

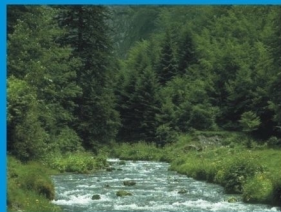
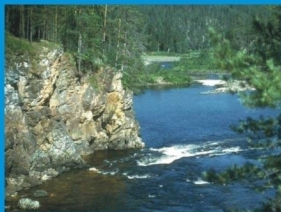
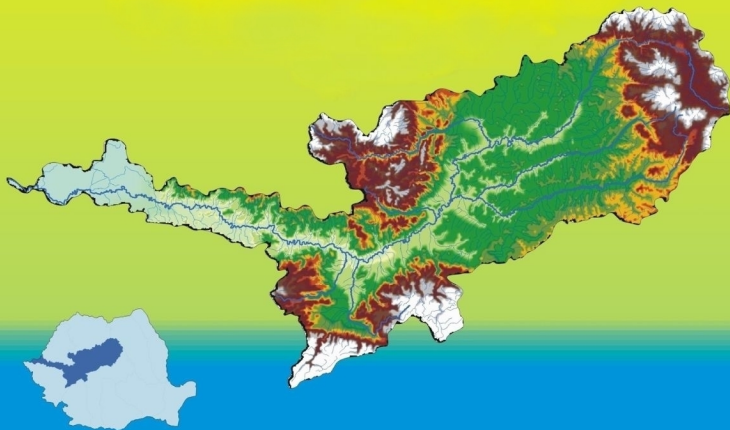


MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
APELE ROMÂNE  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ MUREȘ

## PLAN DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ AL III - LEA CICLU 2022-2027





ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
„APELE ROMÂNE”  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ  
MUREȘ



# PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ



## **COORDONARE:**

### **Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor**

Direcția Managementul Resurselor de Apă

## **AUTORI:**

### **Administrația Națională “Apele Române”**

Departamentul Planuri de Management European Integrat - Resurselor de Apă

### **Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - București**

### **Administrația Bazinală de Apă Mureș**

Biroul Plan de Management Bazinal: chim. Sorina Liliana CHIBELEAN - șef birou

dr. biol. BIRÓ Zoltán Attila

ing. ERCSE Szilárd János

ec. Constantin LUCA

ing. Dumitru ȘUMĂLAN

chim. PÁLFI Márgit Anna

## **COLABORATORI:**

### **Administrația Națională “Apele Române”**

Departamentul Management European Integrat - Resurselor de Apă

Departamentul Economico - Financiar

Departamentul Managementul Lucrărilor Hidrotehnice

Departamentul de Dezvoltare, Investiții

---

### **Administrația Bazinală de Apă Mureș**

|   |   |
|---|---|
| Serviciul Gestiune, Monitoring și Protecția Resurselor de Apă | Serviciul Exploatare și Mentenanță a ISNGA    |
| Serviciul Prognoză Bazinală Hidrologie și Hidrogeologie       | Serviciul Situații de Urgență                 |
| Serviciul Avize și Autorizații                                | Biroul Mecanism Economic și Sinteze Economice |
| Serviciul Inspecția Bazinală a Apelor                         | Biroul Cadastru și Patrimoniu                 |

### **Sistemul de Gospodărire a Apelor Mureș**

#### **Sistemul de Gospodărire a Apelor Alba**

#### **Sistemul de Gospodărire a Apelor Hunedoara**

#### **Sistemul de Gospodărire a Apelor Arad**

**MULȚUMIM TUTUROR COLABORATORILOR INTERNI ȘI EXTERNI PENTRU  
SPRIJINUL ACORDAT ÎN VEDEREA ELABORĂRII PLANULUI DE  
MANAGEMENT AL BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ  
CICLUL AL III-LEA (2022-2027)**

---

## CUPRINS

|  |     |
|--|-----|
| <b>1. INTRODUCERE</b> .....  | 1   |
| <b>2. PREZENTAREA GENERALĂ A BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ</b> .....   | 7   |
| <b>3. CARACTERIZAREA APELOR DE SUPRAFAȚĂ</b> .....   | 13  |
| 3.1 <i>Categoriile de ape de suprafață</i> .....   | 13  |
| 3.2 <i>Ecoregiuni, tipologia și condițiile de referință</i> .....  | 13  |
| 3.2.1 <i>Tipologia apelor de suprafață</i> .....   | 13  |
| 3.2.2 <i>Condițiile de referință biologice specifice tipului și condiții fizico-chimice și hidromorfologice specifice tipului aferente apelor de suprafață</i> ..... | 24  |
| 3.3 <i>Delimitarea corpurilor de apă</i> .....   | 27  |
| 3.4 <i>Presiunile semnificative</i> .....  | 31  |
| 3.4.1 <i>Surse punctiforme de poluare semnificative</i> .....  | 32  |
| 3.4.2 <i>Surse difuze de poluare semnificative, inclusiv modul de utilizare al terenului</i> .....   | 42  |
| 3.4.2.1 <i>Modul de utilizare a terenului</i> .....  | 42  |
| 3.4.2.2 <i>Surse difuze de poluare</i> .....   | 42  |
| 3.4.2.3 <i>Surse de poluare cu nutrienți și scenarii pentru reducerea acestora</i>   | 54  |
| 3.4.2.4 <i>Surse de poluare cu substanțe periculoase</i> .....   | 67  |
| 3.4.3 <i>Presiuni hidromorfologice semnificative</i> .....   | 67  |
| 3.4.4 <i>Viitoare proiecte potențiale de infrastructură</i> .....  | 74  |
| 3.4.5 <i>Alte tipuri de presiuni antropice</i> .....   | 83  |
| 3.5 <i>Inventarul privind emisiile, descărcările și pierderile de substanțe prioritare la nivelul bazinului hidrografic Mureș</i> .....                              | 92  |
| 3.6 <i>Evaluarea impactului antropic și riscul neatingerii obiectivelor de mediu</i> .....   | 101 |
| <b>4. CARACTERIZAREA CORPURILOR DE APĂ SUBTERANĂ</b> .....   | 106 |
| 4.1 <i>Aspecte generale</i> .....  | 106 |
| 4.1.1 <i>Identificarea, delimitarea și caracterizarea corpurilor de ape subterane</i> .....  | 106 |
| 4.1.2 <i>Interdependența corpurilor de apă subterană cu ecosistemele acvatice și ecosistemele terestre</i> .....   | 111 |
| 4.2 <i>Evaluarea presiunilor antropice</i> .....   | 237 |
| 4.2.1 <i>Surse de poluare</i> .....  | 238 |
| 4.2.2 <i>Prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană</i> .....  | 240 |
| 4.3 <i>Evaluarea impactului antropic asupra stării corpurilor de apă subterană și riscul neatingerii obiectivelor de mediu</i> .....                                 | 244 |
| 4.4 <i>Progrese înregistrate în caracterizarea corpurilor de apă subterană</i> .....   | 249 |
| <b>5. IDENTIFICAREA ȘI CARTAREA ZONELOR PROTEJATE</b> .....  | 251 |
| 5.1 <i>Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</i> .....   | 251 |
| 5.2 <i>Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic</i> .....  | 255 |
| 5.3 <i>Zone protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important</i> .....  | 258 |
| 5.4 <i>Zone sensibile la nutrienți. Zone vulnerabile la nitrați</i> .....  | 261 |
| 5.5 <i>Zone pentru înbăiere</i> .....  | 261 |
| <b>6. MONITORIZAREA ȘI CARACTERIZAREA STĂRII APELOR</b> .....  | 264 |
| 6.1 <i>Rețelele și programele de monitorizare</i> .....  | 264 |
| 6.1.1 <i>Ape de suprafață</i> .....  | 265 |

|   |            |
|---|------------|
| 6.1.2 Ape subterane.....  | 274        |
| 6.1.2.1 Monitorizarea cantitativă.....  | 276        |
| 6.1.2.2 Monitorizarea chimică .....   | 278        |
| 6.1.3 Zone protejate.....   | 281        |
| 6.1.4 Progrese înregistrate în procesul de monitorizare a corpurilor de apă.....  | 287        |
| 6.2 Caracterizarea stării corpurilor de apă.....  | 289        |
| 6.2.1 Ape de suprafață.....   | 289        |
| 6.2.1.1 Definiții normative și principii aplicate în evaluarea stării corpurilor de apă.....                              | 289        |
| 6.2.1.2 Sistemul de clasificare a stării corpurilor de apă.....   | 290        |
| 6.2.1.3 Caracterizarea și evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață.....  | 293        |
| 6.2.1.3.1 Caracterizarea și evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață..... | 294        |
| 6.2.1.3.2 Confidența evaluării stării ecologice/potențialului ecologic...   | 308        |
| 6.2.1.3.3 Caracterizarea și evaluarea stării chimice a corpurilor de apă.....   | 309        |
| 6.2.1.3.4 Evaluarea tendințelor concentrațiilor de substanțe prioritare din sedimente.....                                | 322        |
| 6.2.1.3.5 Confidența evaluării stării chimice.....  | 323        |
| 6.2.2 Ape subterane.....  | 324        |
| 6.2.2.1 Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană.....   | 324        |
| 6.2.2.2 Starea chimică a corpurilor de apă subterană.....   | 329        |
| 6.2.2.3 Evaluarea nivelului de confidență .....   | 341        |
| 6.2.2.4 Evaluarea tendințelor.....  | 342        |
| 6.2.2.5 Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană.....                              | 347        |
| 6.3 Desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale.....  | 347        |
| <b>7. OBIECTIVE DE MEDIU.....</b>   | <b>353</b> |
| 7.1 Ape de suprafață.....   | 357        |
| 7.2 Ape subterane.....  | 358        |
| 7.3 Zone protejate.....   | 359        |
| <b>8. ANALIZA ECONOMICĂ A UTILIZĂRII APEI.....</b>  | <b>363</b> |
| 8.1 Cadrul general.....   | 363        |
| 8.2 Indicatori socio-economici generali.....  | 363        |
| 8.3 Aspecte privind utilizarea apei.....  | 364        |
| 8.3.1 Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață.....  | 364        |
| 8.3.2 Situația prelevărilor de apă din resurse subterane.....   | 365        |
| 8.3.3 Prelevări de apă în sistem individual pentru populație.....   | 366        |
| 8.3.4 Situația volumelor de apă uzată evacuate.....   | 366        |
| 8.4 Ponderea activităților de management a resurselor de apă.....   | 367        |
| 8.5 Servicii de apă, activități de management a resurselor de apă și recuperarea costurilor.....                          | 368        |
| 8.5.1 Introducere.....  | 368        |
| 8.5.2 Servicii de apă.....  | 369        |
| 8.5.2.1 Recuperarea costurilor pentru serviciile de apă.....  | 370        |
| 8.5.3 Activități de management cantitativ și calitativ a resurselor de apă.....   | 374        |
| 8.5.3.1 Definirea activităților de management a resurselor de apă.....  | 374        |

|  |            |
|--|------------|
| 8.5.3.2 Recuperarea costurilor pentru activitățile de management a resurselor de apă .....   | 374        |
| 8.6 Tendințe în evoluția cerințelor de apă.....  | 385        |
| <b>9. PROGRAME DE MĂSURI.....</b>  | <b>388</b> |
| INTRODUCERE  |            |
| 9.1 Măsurile pentru implementarea legislației europene pentru protecția apelor.....  | 403        |
| 9.2 Măsurile privind recuperarea costurilor activităților specifice de gospodărire a apelor și a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare.....                         | 459        |
| 9.2.1 Recuperarea costurilor pentru activitățile de gestionare a resurselor de apă.....  | 459        |
| 9.2.2 Măsurile pentru recuperarea costurilor pentru serviciile publice de alimentare cu apă, canalizare și epurare.....  | 461        |
| 9.3 Măsurile pentru protejarea corpurilor de apă utilizate sau care vor fi utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman.....                                     | 461        |
| 9.4 Măsurile pentru controlul prelevărilor din sursele de apă pentru folosințe.....  | 465        |
| 9.5 Măsurile pentru diminuarea poluării din surse punctiforme și pentru alte activități cu impact asupra stării apelor.....  | 471        |
| 9.6 Identificarea cazurilor în care evacuările directe în apele subterane au fost autorizate.....  | 476        |
| 9.7 Măsurile pentru reducerea poluării cu substanțe periculoase.....   | 478        |
| 9.8 Măsurile pentru prevenirea și reducerea impactului poluărilor accidentale.....   | 483        |
| 9.9 Măsurile pentru corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu. Măsurile suplimentare pentru atingerea obiectivelor de mediu. Analiza cost-eficiență..... | 484        |
| 9.9.1 Măsurile suplimentare potențiale pentru corpurile de apă de suprafață.....   | 485        |
| 9.9.1.1 Măsurile necesare pentru reducerea efectelor presiunilor hidromorfologice....  | 485        |
| 9.9.1.2 Măsurile suplimentare potențiale pentru reducerea poluării cu substanțe organice, nutrienți și substanțe prioritare în vederea atingerii stării bune a apelor.....   | 492        |
| 9.9.2 Măsurile suplimentare potențiale pentru corpurile de apă subterane.....  | 499        |
| <b>10. EXCEPȚII DE LA OBIECTIVELE DE MEDIU.....</b>  | <b>503</b> |
| 10.1 Analiza cost-beneficiu. Analiza de disproporționalitate.....  | 503        |
| 10.2 Stabilirea excepțiilor de la obiectivele de mediu.....  | 504        |
| 10.2.1 Principii generale privind excepțiile de la obiectivele de mediu.....   | 504        |
| 10.2.2 Aplicarea excepțiilor la nivelul corpurilor de apă.....   | 505        |
| 10.2.2.1 Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafață.....   | 505        |
| 10.2.2.2 Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea chimică – ape de suprafață.....   | 511        |
| 10.2.2.3 Excepții de la obiectivele de mediu – ape subterane.....  | 515        |
| <b>11. ASPECTE CANTITATIVE ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE.....</b>   | <b>517</b> |
| 11.1 Aspecte cantitative.....  | 521        |
| 11.2 Schimbări climatice.....  | 533        |
| <b>12. INFORMAREA, CONSULTAREA ȘI PARTICIPAREA PUBLICULUI.....</b>   | <b>546</b> |
| 12.1 Cadrul operațional de informare și consultare a publicului.....   | 546        |
| 12.2 Prezentarea rezultatelor și evidențierea activității de informare și consultare a publicului.....   | 547        |
| <b>BIBLIOGRAFIE .....</b>  | <b>552</b> |

## LISTA TABELELOR

|              |  |
|--------------|--|
| Tabelul 3.1  | Tipologia cursurilor de apă – râuri, la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Tabelul 3.2  | Tipologia lacurilor naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Tabelul 3.3  | Tipologia lacurilor de acumulare la nivel bazinului hidrografic Mureș  |
| Tabelul 3.4  | Corpurile de apă delimitate la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Tabelul 3.5  | Situația aglomerărilor umane, sistemelor de colectare și stațiilor de epurare, precum și a încărcărilor organice totale în bazinul hidrografic Mureș   |
| Tabelul 3.6  | Evacuări de substanțe organice, nutrienți și poluanți specifici în resursele de apă din surse punctiforme (anul 2020) din bazinul hidrografic Mureș  |
| Tabelul 3.7  | Emisii de nutrienți din surse difuze și punctuale în funcție de căile de emisie, din bazinul hidrografic Mureș, pentru perioada de referință (2015-2018)   |
| Tabelul 3.8  | Căile emisiilor de azot total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș   |
| Tabelul 3.9  | Căile emisiilor de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș   |
| Tabelul 3.10 | Sursele de emisii de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș   |
| Tabelul 3.11 | Sursele de emisii de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș   |
| Tabelul 3.12 | Criterii abiotice pentru definirea presiunilor hidromorfologice  |
| Tabelul 3.13 | Substanțele relevante/posibil relevante pentru râuri, incluzând lacurile de acumulare, identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș.  |
| Tabelul 3.14 | Informații privind adecvanța metodelor de analiză a substanțelor prioritare monitorizate la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Tabelul 3.15 | Informații privind surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare și impactul produs asupra corpurilor de apă  |
| Tabelul 3.16 | Încărcarea anuală a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau evacuate în mediul acvatic în anul 2019 pentru metale și restul de substanțe prioritare.   |
| Tabelul 4.1  | Caracteristicile corpurilor de apă subterană   |
| Tabelul 4.2  | Interdependența corpurilor de apă subterană cu ecosistemele asociate (terestre și acvatice)  |
| Tabelul 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)   |
| Tabelul 4.4  | Situația corpurilor de apă subterană de pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș   |
| Tabelul 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 Mureș     |
| Tabelul 4.6  | Concluzii privind evaluarea relației ecosistem terestru - apă subterană pe baza variației în timp și spațiu a regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană - ABA Mureș  |
| Tabelul 4.7  | Prelucrări rezultate analize chimice pentru perioada 2014-2017 - ABA Mureș   |
| Tabelul 4.8  | Tipurile de utilizări ale terenului CLC și relația de dependență de apă subterană  |
| Tabelul 4.9  | Situația corpurilor de apă subterană de pe teritoriul A.B.A. Mureș   |
| Tabelul 4.10 | Identificarea gradului de dependență a ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de pe corpurile de apă subterană în cazul Administrației Bazinale de Apă Mureș prin intermediul tipurilor de utilizări ale terenului (CLC) aferente |

|               |  |
|---------------|--|
| Tabelul 4.11  | Exploatări semnificative de ape subterane ( $\geq 1.500$ m <sup>3</sup> /an) din bazinul hidrografic Mureș   |
| Tabelul 4.12  | Volumele captate din corpurile de apă subterană în anul 2019 (m <sup>3</sup> /an)  |
| Tabelul 6.1   | Elemente de calitate, parametri si frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere si operațional – râuri   |
| Tabelul 6.2   | Elemente de calitate, parametri si frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere și operațional – lacuri  |
| Tabelul 6.3   | Elemente de calitate, parametri si frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere si operațional – ape subterane   |
| Tabelul 6.4   | Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Tabelul 6.5   | Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Tabelul 6.6   | Încadrarea în clase de stare/ potențial al corpurilor de apă din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Tabelul 6.7   | Rezultatele evaluării stării chimice la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Tabelul 6.8   | Starea corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș  |
| Tabelul 6.9   | Tabel sintetic privind rezultatele analizei de tendință și inversare a tendinței pentru corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureș  |
| Tabelul 6.10  | Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Tabelul 8.1   | Indicatori socio - economici generali  |
| Tabelul 8.2.1 | Volume prelevate din resurse de suprafață (populație, industrie, agricultură)  |
| Tabelul 8.2.2 | Volume prelevate din resurse de suprafață (pentru producerea de energie)   |
| Tabelul 8.3   | Volume prelevate din resurse subterane   |
| Tabelul 8.4   | Situația prelevărilor de apă în sistem individual  |
| Tabelul 8.5   | Volume de apă uzată evacuate pe activități economice   |
| Tabelul 8.6   | Ponderea activităților de management a resurselor de apă și în cadrul principalelor activități economice   |
| Tabelul 8.7   | Gradul de racordare al populației la rețeaua centralizată de alimentare cu apă, canalizare și epurare  |
| Tabelul 8.8   | Situația prețurilor și tarifelor medii la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru serviciile de apă și canalizare/epurare   |
| Tabelul 8.9   | Centralizator privind cerința de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030  |
| Tabelul 9.1.1 | Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureș a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021). Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni.   |
| Tabelul 9.1.2 | Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureș a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021). Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA)  |
| Tabelul 9.2   | Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în perioada 2013 – 2020.   |
| Tabelul 9.3   | Estimarea costurilor pentru implementarea Directivei Consiliului 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Tabelul 9.4   | Cheltuielile de investiții necesare implementării măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potențial semnificative – efluenții proveniți din aglomerările umane din bazinul hidrografic Mureș, în perioada 2022 - 2027 |
| Tabelul 9.5.1 | Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru   |

|               |  |
|---------------|--|
|               | implementarea programului de măsuri 2022-2027. Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni  |
| Tabelul 9.5.2 | Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri 2022-2027. Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA) |
| Tabelul 9.6   | Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri după anul 2027  |
| Tabelul 11.1  | Principii pentru integrarea schimbărilor climatice în procesul de planificare  |



| LISTA FIGURILOR |  |
|-----------------|--|
| Figura 1.1      | Structura organizatorică pentru implementarea Directivei Cadru în domeniul Apei în România   |
| Figura 1.2      | Districtul Hidrografic al Fluviului Dunărea  |
| Figura 2.1      | Bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 2.2      | Principalele unități de relief   |
| Figura 2.3      | Principalele unități geologice   |
| Figura 2.4      | Utilizarea terenurilor   |
| Figura 3.1      | Categoriile de ape de suprafață în bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.2      | Ecoregiuni din bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.3      | Tipologia cursurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 3.4      | Tipologia lacurilor la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 3.5      | Corpurile de apă de suprafață din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 3.6      | Aglomerări umane (>2.000 l.e.) cu sisteme de colectare din bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.7      | Aglomerări umane (>2.000 l.e.) cu stații de epurare din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 3.8      | Surse punctiforme potențial semnificative de poluare – industriale și agricole din bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.9      | Utilizarea terenului   |
| Figura 3.10     | Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot (stânga) și fosfor (dreapta), în bazinul hidrografic Mureș pentru perioada de referință (2015-2018)                              |
| Figura 3.11     | Distribuția surselor de emisii de azot (stânga) și de fosfor (dreapta) în bazinul hidrografic Mureș pentru perioada de referință (2015-2018)   |
| Figura 3.12     | Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018                                  |
| Figura 3.13     | Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului. Situație de referință 2015-2018  |
| Figura 3.14     | Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018                                |
| Figura 3.15     | Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului Situație de referință 2015-2018   |
| Figura 3.16     | Evoluția emisiilor de azot total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an) - din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 3.17     | Evoluția emisiilor de fosfor total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an) - din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 3.18     | Evoluția emisiilor de azot total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an) ) - din bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.19     | Evoluția emisiilor de fosfor total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an) ) - din bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.20     | Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)   |
| Figura 3.21     | Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)        |
| Figura 3.22     | Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș; situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta) |

|             |   |
|-------------|---|
| Figura 3.23 | Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului:<br>situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)  |
| Figura 3.24 | Lucrări hidrotehnice potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 3.25 | Prelevările de apă de suprafață potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.26 | Aspecte integrative PMBH-PMRI   |
| Figura 3.27 | Ponderea presiunilor potențial semnificative în bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.28 | Ponderea presiunilor semnificative în bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.29 | Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative în bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 3.30 | Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Cadmiu și compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă  |
| Figura 3.31 | Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Nichel și compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă  |
| Figura 3.32 | Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Plumbul a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevant  |
| Figura 3.33 | Numărul corpurilor de apă la risc datorită presiunilor semnificative  |
| Figura 4.1  | Delimitarea corpurilor de apă subterană atribuite Administrației Bazinale de Apă Mureș  |
| Figura 4.2  | Corpurile de apă subterană freatice aferente A.B.A. Mureș și tipurile de habitate situate în arealul acestora   |
| Figura 4.3  | Situl de importanță comunitară ROSCI0113 și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU01   |
| Figura 4.4  | Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0113, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m  |
| Figura 4.5  | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Joseni aflat în exteriorul sitului ROSCI0113, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU01                            |
| Figura 4.6  | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanță comunitară ROSCI0113  |
| Figura 4.7  | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanță comunitară ROSCI0113  |
| Figura 4.8  | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0113   |
| Figura 4.9  | Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU02  |
| Figura 4.10 | Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0040, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m  |
| Figura 4.11 | Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0040 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m  |
| Figura 4.12 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Luncani aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din sud-estul corpului de apă subterană freatic ROMU02 |
| Figura 4.13 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m)  |

|             |  |
|-------------|--|
|             | măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2R Poiana aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din estul corpului de apă subterană freatic ROMU02   |
| Figura 4.14 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea celor 2 areale ale sitului de importanță comunitară ROSCI0040   |
| Figura 4.15 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0040 din partea de est a corpului de apă subterană ROMU02                                     |
| Figura 4.16 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0040 din partea de sud-est a corpului de apă subterană ROMU02                                 |
| Figura 4.17 | Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0040   |
| Figura 4.18 | Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU03  |
| Figura 4.19 | Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0210, ROSCI0333 și ROSCI0100 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m  |
| Figura 4.20 | Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU03 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m   |
| Figura 4.21 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F1 Sânpaul aflat în partea de sud-vest a sitului ROSCI0367 (interior) aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03          |
| Figura 4.22 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F3 Sânpaul aflat în exteriorul sitului ROSCI0367, în partea de sud a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03 |
| Figura 4.23 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0367   |
| Figura 4.24 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0210  |
| Figura 4.25 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320   |
| Figura 4.26 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0342  |
| Figura 4.27 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0382  |
| Figura 4.28 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0253  |

|             |   |
|-------------|---|
| Figura 4.29 | Figura 4.29 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0367  |
| Figura 4.30 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0210   |
| Figura 4.31 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320  |
| Figura 4.32 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0342   |
| Figura 4.33 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0382   |
| Figura 4.34 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0253   |
| Figura 4.35 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0367   |
| Figura 4.36 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0210   |
| Figura 4.37 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320  |
| Figura 4.38 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0342   |
| Figura 4.39 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0382   |
| Figura 4.40 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0253   |
| Figura 4.41 | Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU04  |
| Figura 4.42 | Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0297, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m  |
| Figura 4.43 | Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0384 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m  |
| Figura 4.44 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Gănești aflat în exteriorul sitului ROSCI0384, în apropiere de centrul acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04 |
| Figura 4.45 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Chibed aflat în exteriorul sitului ROSCI0297, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04      |
| Figura 4.46 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0384   |
| Figura 4.47 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de   |

|             |   |
|-------------|---|
|             | importanță comunitară ROSCI0297   |
| Figura 4.48 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0384   |
| Figura 4.49 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0297   |
| Figura 4.50 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0384   |
| Figura 4.51 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0297   |
| Figura 4.52 | Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU05   |
| Figura 4.53 | Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0227, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m  |
| Figura 4.54 | Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU05 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m  |
| Figura 4.55 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F4 Cristuru-Secuiesc aflat în exteriorul sitului ROSCI0383 (vest), aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05                        |
| Figura 4.56 | Variația adâncimii minimă și maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Crăciunelu de Jos aflat în exteriorul sitului ROSCI0382, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05 |
| Figura 4.57 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211  |
| Figura 4.58 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0227   |
| Figura 4.59 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357  |
| Figura 4.60 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211  |
| Figura 4.61 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0227   |
| Figura 4.62 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357  |
| Figura 4.63 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211  |
| Figura 4.64 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0227   |
| Figura 4.65 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada  |

|             |   |
|-------------|---|
|             | 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357   |
| Figura 4.66 | Situl de importanță comunitară din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU06  |
| Figura 4.67 | Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU07   |
| Figura 4.68 | Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0211 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m   |
| Figura 4.69 | Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ale corpului de apă subterană ROMU07, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m  |
| Figura 4.70 | Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07 |
| Figura 4.71 | Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07 |
| Figura 4.72 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406      |
| Figura 4.73 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054  |
| Figura 4.74 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0236   |
| Figura 4.75 | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0211   |
| Figura 4.76 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406      |
| Figura 4.77 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054  |
| Figura 4.78 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0236   |
| Figura 4.79 | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0211   |
| Figura 4.80 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406   |
| Figura 4.81 | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0373 și  |

|              |   |
|--------------|---|
|              | ROSCI0054   |
| Figura 4.82  | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0236   |
| Figura 4.83  | Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0211   |
| Figura 4.84  | Situl de importanță comunitară ROSCI0085 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU08  |
| Figura 4.85  | Situl de importanță comunitară ROSCI0254 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU11  |
| Figura 4.86  | Siturile de importanță comunitară ROSCI0054 și ROSCI0136 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU12  |
| Figura 4.87  | Situl de importanță comunitară ROSCI0373 din arealul corpurilor de apă subterană freatică ROMU13 și ROMU07  |
| Figura 4.88  | Situl de importanță comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană ROMU15   |
| Figura 4.89  | Siturile de importanță comunitară din arealul corpului de apă subterană ROMU16  |
| Figura 4.90  | Situl de importanță comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU17  |
| Figura 4.91  | Siturile de importanță comunitară ROSCI0236 și ROSCI0217 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU18  |
| Figura 4.92  | Siturile de importanță comunitară ROSCI0087 și ROSCI0236 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU19  |
| Figura 4.93  | Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU20  |
| Figura 4.94  | Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0108 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m   |
| Figura 4.95  | Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m  |
| Figura 4.96  | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345 |
| Figura 4.97  | Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0370                                 |
| Figura 4.98  | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345 |
| Figura 4.99  | Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0370                                 |
| Figura 4.100 | Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345   |
| Figura 4.101 | Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0370  |
| Figura 4.102 | Habitatele și relația acestora cu apa subterană în arealul Administrației Bazinale de Apă Mureș   |
| Figura 4.103 | Variația conținutului de cadmiu în arealul habitatelor dependente de subteran   |
| Figura 4.104 | Variația conținutului de mercur în arealul habitatelor dependente de subteran   |

|              |   |
|--------------|---|
| Figura 4.105 | Variația conținutului de nichel în arealul habitatelor dependente de subteran   |
| Figura 4.106 | Variația conținutului de plumb în arealul habitatelor dependente de subteran  |
| Figura 4.107 | Variația conținutului de cupru în arealul habitatelor dependente de subteran  |
| Figura 4.108 | Variația conținutului de zinc în arealul habitatelor dependente de subteran   |
| Figura 4.109 | Variația conținutului de crom în arealul habitatelor dependente de subteran   |
| Figura 4.110 | Variația conținutului de arsen în arealul habitatelor dependente de subteran  |
| Figura 4.111 | Variația conținutului de nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20  |
| Figura 4.112 | Variația conținutului de crom și nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20  |
| Figura 4.113 | Variația conținutului de nichel și nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20  |
| Figura 4.114 | Variația conținutului de zinc și nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20  |
| Figura 4.115 | Corpurile de apă subterană freatică și ariile SPA din cadrul ABA Mureș  |
| Figura 4.116 | Zonarea adâncimii maxime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069  |
| Figura 4.117 | Zonarea adâncimii minime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069  |
| Figura 4.118 | Captările de apă subterană atribuite ABA Mureș  |
| Figura 4.119 | Reprezentarea grafică a captărilor de apă subterană atribuite ABA Mureș, anul 2017  |
| Figura 4.120 | Utilizarea apei captate din subteran, pe tipuri de consumatori  |
| Figura 4.121 | Diagrama de evaluare a gradului de protecție globală a unui corp de apă subterană   |
| Figura 4.122 | Corpurile de apă subterană la risc chimic de pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș   |
| Figura 4.123 | Localizarea surselor de poluare pentru corpul de apă subterană ROMU20, care este la risc chimic   |
| Figura 5.1   | Captările de apă destinate potabilizării din corpurile de apă de suprafață și din corpurile de apă subterană din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 5.2   | Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 5.3   | Zone destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde apa este un factor important din bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 6.1   | Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață din bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 6.2   | Rețeaua de monitorizare cantitativă a corpurilor de apă subterane la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Figura 6.3   | Rețeaua de monitorizare chimică a corpurilor de apă subterane, la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.4   | Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață și localizarea acestora în relație cu ariile naturale protejate, la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.5   | Secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu ariile naturale protejate și rezultatele evaluării stării acestor corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș                                |
| Figura 6.6   | Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.7   | Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață - Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021) - PM III comparativ cu Planul de Management al bazinului hidrografic |



|             |   |
|-------------|---|
|             | Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016 – PM II  |
| Figura 6.8  | Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață și starea ecologică/potențialul ecologic pentru elementele biologice de calitate și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș                                      |
| Figura 6.9  | Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață și starea ecologică pentru elementele biologice și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivel bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.10 | Starea ecologică a corpurilor de apă - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 6.11 | Starea ecologică a corpurilor de apă nepermanente - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș   |
| Figura 6.12 | Starea ecologică a corpurilor de apă - lacuri naturale - la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș  |
| Figura 6.13 | Potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață, al elementelor biologice de calitate și al elementelor fizico-chimice și poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Figura 6.14 | Potențialul ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale (râuri CAPM, râuri CAA, lacuri de acumulare)   |
| Figura 6.15 | Stare ecologică/potențial ecologic din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș (conform WISE 2022)   |
| Figura 6.16 | Evoluția stării/ potențialului din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă de suprafață în Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021) comparativ cu Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016 |
| Figura 6.17 | Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață și gradul de confidență în evaluare la nivelul bazinului hidrografic Mureș.   |
| Figura 6.18 | Starea chimică parțială (nu include substanțele omniprezente PBT) a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.19 | Starea chimică parțială care conține doar substanțele PBT a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.20 | Starea chimică pentru substanțele nou identificate a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Figura 6.21 | Starea chimică pentru substanțele cu SCM-uri revizuite, mai stricte, a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Figura 6.22 | Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș.   |
| Figura 6.23 | Evoluția stării chimice globale, la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.24 | Evoluția stării chimice a corpurilor de apă (cu și fără substanțe PBT) de la primul Plan de management până în prezent  |
| Figura 6.25 | Starea chimică a corpurilor de apă naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Figura 6.26 | Starea chimică a corpurilor de apă naturale (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Figura 6.27 | Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate și acumulări la nivelul bazinului hidrografic Mureș  |
| Figura 6.28 | Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 6.29 | Analiza evoluției nivelurilor hidrostatice multianuale în forajele de monitorizarea cantitativă de la ABA Mureș   |

|               |   |
|---------------|---|
| Figura 6.30   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU01  |
| Figura 6.31   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU02  |
| Figura 6.32   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU03  |
| Figura 6.33   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU04  |
| Figura 6.34   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU05  |
| Figura 6.35   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU07  |
| Figura 6.36   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU16  |
| Figura 6.37   | Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU20  |
| Figura 6.38   | Starea cantitativă a corpurilor de apă atribuite ABA Mureș  |
| Figura 6.39   | Schema de determinare a valorilor prag, funcție de valoarea fondului natural și a concentrației maxim admisibile  |
| Figura 6.40   | Suprafețele cu depășiri la azotați pentru corpul de apă subterană ROMU20 (metoda de interpolare IDW)  |
| Figura 6.41   | Starea chimică a corpurilor de apă atribuite ABA Mureș  |
| Figura 6.42   | Evoluția stării chimice la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș  |
| Figura 6.43.a | Tendențele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane freatice - A.B.A. Mureș  |
| Figura 6.43.b | Tendențele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane de adâncime - A.B.A. Mureș   |
| Figura 6.44   | Situația corpurilor de apă de suprafață   |
| Figura 6.45   | Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș  |
| Figura 7.1    | Atingerea obiectivului de stare bună - 2021 ( <i>stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare chimică bună</i> ) la nivelul bazinului hidrografic Mureș - corpuri de apă de suprafață |
| Figura 7.2    | Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 8.1    | Structura politicii financiare și economice în domeniul apei, autorități competente, de reglementare și baza legislativă  |
| Figura 8.2    | Rata de conectare la serviciile de apă și canalizare, la nivelul Administrațiilor Bazinale de Apă   |
| Figura 8.3    | Tarife Operatori servicii de apă și canalizare  |
| Figura 8.4    | Alocare costuri management cantitativ   |
| Figura 8.5    | Alocare costuri management calitativ  |
| Figura 8.6    | Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă de suprafață  |
| Figura 8.7    | Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă din subteran  |
| Figura 8.8    | Contribuții pentru potențialul asigurat în scop hidroenergetic prin barajele lacurilor de acumulare din administrarea Administrației Naționale "Apele Române"                                 |
| Figura 8.9    | Costuri de mediu și resursă în cadrul serviciilor de apă  |
| Figura 8.10   | Costuri de mediu în cadrul serviciului de apă și canalizare   |
| Figura 8.11   | Cerința de apă și disponibilul în sursă, în perioada 2014-2019  |

|             |   |
|-------------|---|
| Figura 8.12 | Resursa de apă (anul 2018) și cerința de apă (orizontul de timp 2030), la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș   |
| Figura 8.13 | Cerința de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030   |
| Figura 9.1  | Progrese înregistrate în implementarea Programului de măsuri 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 9.2  | Progresul anual înregistrat pentru colectarea și epurarea apelor uzate urbane, în aglomerări mai mari de 2.000 l.e.   |
| Figura 9.3  | Repartizarea cheltuielilor de investiții pentru implementarea măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potențial semnificative - efluenții de la aglomerări umane din bazinul hidrografic Mureș |
| Figura 9.4  | Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale  |
| Figura 9.5  | Măsuri de refacere conectivitate laterală, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene  |
| Figura 10.1 | Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafață  |
| Figura 10.2 | Corpuri de apă în stare ecologică bună/potențial ecologic bun (2021) și excepțiile (sub Art. 4(4), Art.4(4)c) de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă de suprafață  |
| Figura 10.3 | Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea chimică a corpurile de apă de suprafață   |
| Figura 10.4 | Obiectivele de mediu atinse privind starea chimică bună și excepțiile de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață   |
| Figura 10.5 | Obiectivele de mediu privind starea chimică bună și excepțiile de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș   |
| Figura 10.6 | Excepții de la obiectivele de mediu privind starea chimică bună aplicate corpurilor de apă subterană  |
| Figura 11.1 | Creșterea riscului de producere a fenomenelor extreme   |
| Figura 11.2 | Distribuția stațiilor hidrometrice selectate la nivel bazinal și național pentru stabilirea disponibilității resurselor de apă  |
| Figura 11.3 | Resursele de apă ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)   |
| Figura 11.4 | Delimitarea corpurilor de ape subterane freatice și evidențierea zonelor cu resurse acvifere freatice reduse  |
| Figura 11.5 | Evoluția WEI+ în România în perioada 1990-2017  |
| Figura 11.6 | Prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil la nivel european  |
| Figura 11.7 | Prognoze privind intensitatea fenomenului de secetă pedologică (2010-2080)  |
| Figura 11.8 | Schimbarea precipitațiilor medii anuale în bazinul Dunării pentru perioadele 2021-2050 și 2071-2100 conform RCP4.5 și RCP8.5 (EURO-CORDEX, septembrie 2018)   |
| Figura 11.9 | Integrarea schimbărilor climatice în cadrul Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice   |

| LISTA ANEXELOR |  |
|----------------|--|
| Anexa 1.1      | Lista autorităților competente   |
| Anexa 1.2      | Lista autorităților administrației publice centrale, autorități administrative sau alte autorități publice cu rol secundar în implementarea Directivei Cadru Apă 2000/60/CE  |
| Anexa 1.3      | Lista persoanelor de contact pentru obținerea informațiilor utilizate în elaborarea Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mureș  |
| Anexa 4.1      | Caracteristicile corpurilor de apă subterană   |
| Anexa 4.2      | Interdependența corpurilor de apă subterană cu ecosistemele terestre și ecosistemele acvatice  |
| Anexa 6.1      | Starea ecologică/potențialul ecologic a corpurilor de apă din bazinul hidrografic Mureș  |
| Anexa 6.2      | Rezultatele evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață  |
| Anexa 7.1      | Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și excepțiile de la obiectivele de mediu   |
| Anexa 7.2      | Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană și excepții de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană  |
| Anexa 8.1      | Prognoza cerințelor de apă la nivelul ABA Mureș  |
| Anexa 9.1      | Măsuri de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă în bazinul hidrografic Mureș  |
| Anexa 9.2      | Măsuri de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă uzată în bazinul hidrografic Mureș   |
| Anexa 9.3      | Măsuri de bază pentru implementarea cerințelor Directivelor Europene în domeniul agriculturii în bazinul hidrografic Mureș   |
| Anexa 9.4      | Proiecte privind implementarea Directivei Habitare 92/43/CEE și a Directivei Păsări 79/409/CEE   |
| Anexa 9.5      | Folosințe de apă care intră sub incidența Directivei IED (din punct de vedere al gospodăririi apelor)  |
| Anexa 9.6      | Stadiul implementării măsurilor pentru unitățile IED raportate E-PRTR (pentru factorul de mediu apă) din bazinul hidrografic Mureș   |
| Anexa 9.7      | Inventarul din anul 2018 a amplasamentelor care se încadrează sub incidența Directivei 2012/18/UE privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase (Seveso III), din bazinul hidrografic Mureș |
| Anexa 9.8      | Măsuri de bază pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de activitățile industriale din bazinul hidrografic Mureș  |
| Anexa 9.9      | Măsuri suplimentare potențiale pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătățirii stării apelor din bazinul hidrografic Mureș  |
| Anexa 10.1     | Condiții de aplicare a excepțiilor de la obiectivele de mediu  |
| Anexa 10.2     | Corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenelor – Art. 4.4. și Art. 4.4.(c)  |
| Anexa 10.3     | Justificarea excepțiilor aplicate corpurilor de apă subterană  |
| Anexa 10.4     | Corpuri de apă cu posibil impact datorat lucrărilor de reducere a riscului la inundații propuse în etapa de screening - Proiect RO Floods  |
| Anexa 12.1     | Procesul de Consultare a Publicului privind proiectul Planului de Management Bazinal   |
| Anexa 12.2     | Rezultatele procesului de consultare a proiectului Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș   |
| Anexa 12.3     | Rezultatele chestionarelor utilizate în procesul de consultare a publicului privind elaborarea Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș   |

## ABREVIERI

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>ABA</b>             | Administrații Bazinale de Apă  |
| <b>ACB</b>             | Analiza Cost-Beneficiu   |
| <b>ACE</b>             | Analiza Cost-Eficiență   |
| <b>ADP</b>             | Administrația Domeniului Public  |
| <b>AEWS</b>            | Sistemul de Avertizare în caz de Accidente (Accident Emergency Warning System)                         |
| <b>AHE</b>             | Acumulare hidroelectrică   |
| <b>AHR</b>             | Asociația Hidrogeologilor din România  |
| <b>AIPROM</b>          | Asociația Industriei de Protecția Plantelor din România  |
| <b>ANAR</b>            | Administrația Națională "Apele Române"   |
| <b>ANIF</b>            | Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare   |
| <b>ANF</b>             | Autoritatea Națională Fitosanitară   |
| <b>ANPA</b>            | Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură  |
| <b>ANPM</b>            | Agenția Națională pentru Protecția Mediului  |
| <b>ANRSC</b>           | Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice                |
| <b>APM</b>             | Agenția pentru Protecția Mediului  |
| <b>APIA</b>            | Agenția de Plăți și Intervenție pentru Agricultură   |
| <b>ARBDD</b>           | Administrația Rezervației Biosferei „Delta Dunării”  |
| <b>BAT</b>             | Cele mai bune tehnici disponibile (BEST Available Techniques)  |
| <b>B.H., b.h.</b>      | Bazin Hidrografic  |
| <b>CAA</b>             | Corp de apă artificial   |
| <b>CAP</b>             | Politica Agricolă Comună (Common Agricultural Policy)  |
| <b>CAPM</b>            | Corp de apă puternic modificat   |
| <b>CBO<sub>5</sub></b> | Consum Biochimic de Oxigen în 5 zile la 20°C   |
| <b>CBPA</b>            | Codul de bune practici agricole  |
| <b>CCO-Cr</b>          | Consum Chimic de Oxigen  |
| <b>CDMN</b>            | Canalul Dunăre - Marea Neagră  |
| <b>CE, EC</b>          | Consiliul European (European Council), Comisia Europeană, Comunitatea Europeană                        |
| <b>CEE, EEC</b>        | Comunitatea Economică Europeană  |
| <b>CHE</b>             | Centrală hidroelectrică  |
| <b>CIPA-ROM (PIAC)</b> | Centru Internațional de Alarmare în Caz de Poluări Accidentale (Principal International Alarm Centres) |
| <b>CI</b>              | Convenții Internaționale   |
| <b>CIA</b>             | Consiliul Interministerial al Apelor   |
| <b>CIS</b>             | Strategia de Implementare Comună a Directivei Cadru Apă (Common  |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | Implementation Strategy for the Water Framework Directive)  |
| <b>CLC</b>      | Corine Land Cover   |
| <b>CMA</b>      | Concentrații maxim admise   |
| <b>CMA-SCM</b>  | Standardul de calitate a mediului - concentrația maximă admisibilă  |
| <b>CMN</b>      | Convenția Mării Negre   |
| <b>DADR</b>     | Direcții pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală  |
| <b>DCA</b>      | Directiva Cadru în domeniul Apei  |
| <b>DCSMM</b>    | Directiva Cadru Strategia pentru mediul marin   |
| <b>DPSIR</b>    | Activitate antropică-Presiune-Stare-Impact-Răspuns (Driver-Pressure-State-Impact-Response)                |
| <b>DTP</b>      | Program Transnațional al Dunării (Danube Transnational Program)   |
| <b>ECOSTAT</b>  | Grupul European privind starea ecologică (Ecological Status)  |
| <b>EEA</b>      | Agenția Europeană de Mediu  |
| <b>EFI+</b>     | Noul Index European pentru Faună Piscicolă (New European Fish Index)                                      |
| <b>EIA</b>      | Evaluarea impactului asupra mediului (Environmental Impact Assessment)                                    |
| <b>ENR</b>      | Etiaj de navigație și regularizare  |
| <b>E-PRTR</b>   | Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (European Pollutant Release and Transfer Register) |
| <b>EQS</b>      | Standarde de calitate pentru mediu (Environment Quality Standards)  |
| <b>EU, UE</b>   | Uniunea Europeană (European Union)  |
| <b>EUSDR</b>    | Strategia Europeană pentru regiunea Dunării (European Strategy for the Danube Region)                     |
| <b>EUROSTAT</b> | Portal online pentru Statistică Europeană   |
| <b>FD</b>       | Directiva Inundații (Flood Directive)   |
| <b>FEADR</b>    | Fondul European Agricol de Dezvoltare Rurală  |
| <b>FEAMAPA</b>  | Fondul European pentru Afaceri Maritime și Activități de Pescuit și de Acvacultură                        |
| <b>FEDR</b>     | Fonduri Europene de Dezvoltare Regională  |
| <b>GA</b>       | Gospodărirea apei   |
| <b>GAEC</b>     | Codul pentru bune condiții agricole și de mediu (Good Agricultural and Environmental Conditions)          |
| <b>GEP</b>      | Potențial ecologic bun (good ecological potential)  |
| <b>GES</b>      | Gaze cu efect de seră   |
| <b>GES</b>      | Stare Ecologică Bună (good ecological status)   |
| <b>GIG</b>      | Grup Geografic de Intercalibrare  |
| <b>GIS</b>      | Sistemul Informațional Geografic (Geographic Information System)  |
| <b>GNM</b>      | Garda Națională de Mediu  |
| <b>GNS</b>      | Starea bună de navigație (Good Navigation Status)   |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>GW</b>      | Ape Subterane (Groundwater)   |
| <b>GWD</b>     | Directiva Apelor Subterane 2006/118/EC (Groundwater Directive)  |
| <b>HG</b>      | Hotărâre de Guvern  |
| <b>IBB</b>     | Institutul de Biologie București (al Academiei Române)  |
| <b>ICPA</b>    | Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului - București                                    |
| <b>ICPDR</b>   | Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea (International Commission for the Protection of the Danube River)                   |
| <b>ICZM</b>    | Management integrat al zonei costiere   |
| <b>IED</b>     | Directiva privind Emisiile Industriale (Industrial Emissions Directive)   |
| <b>IM</b>      | Indice multimetric  |
| <b>INCDDD</b>  | Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare „Delta Dunării”   |
| <b>INCDM</b>   | Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină “Grigore Antipa”   |
| <b>INCDPM</b>  | Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului   |
| <b>INHGA</b>   | Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor  |
| <b>INS</b>     | Institutul Național de Statistică   |
| <b>INSP</b>    | Institutul Național de Sănătate Publică   |
| <b>IPPC</b>    | Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării (Integrated Prevention and Pollution Control)  |
| <b>IS</b>      | Index saprob  |
| <b>I.e.</b>    | Locuitor(i) echivalenț(i)   |
| <b>LDRS</b>    | Sistemul Dunării Inferioare (Lower Danube River System)   |
| <b>loc.</b>    | Locuitor(i)   |
| <b>MAB</b>     | Programul Omul și Biosfera (Man and the Biosphere Programme)  |
| <b>MADR</b>    | Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale   |
| <b>MAI</b>     | Ministerul Administrației și Internelor   |
| <b>MA-SCM</b>  | Standardul de calitate a mediului - media aritmetică  |
| <b>mc/s</b>    | m <sup>3</sup> /s (unitate de măsură pentru debite)   |
| <b>mdMN</b>    | Metri deasupra Mării Negre  |
| <b>meq/l</b>   | Unitate de măsură pentru alcalinitate   |
| <b>MEP</b>     | Potențial Ecologic Maxim (Maximum Ecological Potential)   |
| <b>METEET</b>  | Echipe mixte de experți în transport  |
| <b>mil.</b>    | Milion(e)   |
| <b>mlrd.</b>   | Miliard(e)  |
| <b>MM</b>      | Mile marine   |
| <b>MMAP</b>    | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor  |
| <b>MONERIS</b> | Modelarea Emisiilor de Nutrienți în Sistemele de Râu ( <b>MO</b> delling <b>N</b> utrient <b>E</b> missions în <b>R</b> iver <b>S</b> ystems) |

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>MS</b>         | Ministerul Sănătății   |
| <b>NA</b>         | Date indisponibile (Not available)   |
| <b>NBL</b>        | Valoarea fondului natural (natural background level)   |
| <b>NNR</b>        | Nivel Normal de Retenție   |
| <b>NTPA, STAS</b> | Normative tehnice de aplicare a legislației  |
| <b>NWRM</b>       | Măsuri de retenție/stocare naturală a apei (Natural Water Retention Measures)  |
| <b>ODD</b>        | Obiective de dezvoltare durabilă   |
| <b>OG</b>         | Ordonanță a Guvernului   |
| <b>OM</b>         | Ordin al Ministrului   |
| <b>ONG</b>        | Organizații Non-Guvernamentale   |
| <b>OP</b>         | Obiective operaționale   |
| <b>OUG</b>        | Ordonanță de Urgență a Guvernului  |
| <b>OSPA</b>       | Oficii de Studii Pedologice și Agrochimice   |
| <b>OSPAR</b>      | Convenția pentru Protecția mediului marin al Atlanticului de Nord Est (The Oslo and Paris Conventions for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic) |
| <b>PABH</b>       | Planul de Amenajare al Bazinului Hidrografic   |
| <b>PAC</b>        | Politica Agricolă Comună   |
| <b>PBT</b>        | Persistent, Bioacumulabil și Toxic   |
| <b>PDR</b>        | Planul de Dezvoltare Regională   |
| <b>PEB</b>        | Potențial ecologic Bun   |
| <b>PEM</b>        | Potențial ecologic Maxim   |
| <b>PEMo</b>       | Potențial ecologic Moderat   |
| <b>PF I</b>       | Portile de Fier I  |
| <b>PF II</b>      | Portile de Fier II   |
| <b>PIGA</b>       | Probleme Importante de Gospodărire a Apelor  |
| <b>PIB, GNP</b>   | Produs Intern Brut (Gross National Product)  |
| <b>PJGD</b>       | Planurile Județene de Gestionare a Deșeurilor  |
| <b>PM</b>         | Plan de Management (Plan Național de Management)   |
| <b>PM1</b>        | Planul Național de Management aprobat prin HG nr. 80/2011  |
| <b>PM2</b>        | Planul Național de Management actualizat (2016)  |
| <b>PM3</b>        | Planul Național de Management actualizat (2021)  |
| <b>P.M. II</b>    | Planul Național de Management actualizat (2016)  |
| <b>P.M. III</b>   | Planul Național de Management actualizat (2021)  |
| <b>PMBH</b>       | Planul de Management al Bazinului Hidrografic  |
| <b>PMDHD</b>      | Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării  |
| <b>PMRI</b>       | Planul de Management al Riscului la Inundații  |



|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>PMB</b>             | Plan de Management Bazinal  |
| <b>PMSM</b>            | Plan de Management Social și de Mediu                                       |
| <b>PNDL</b>            | Programul Național de Dezvoltare Locală                                     |
| <b>PNDR</b>            | Programul Național de Dezvoltare Rurală                                     |
| <b>PNGD</b>            | Planul Național de Gestionare a Deșeurilor                                  |
| <b>PNRR</b>            | Planul Național de Redresare și Reziliență al României 2021-2026            |
| <b>PNS</b>             | Planul Național Strategic PAC post 2020                                     |
| <b>POCA</b>            | Program Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020                     |
| <b>PODD</b>            | Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027                         |
| <b>POIM</b>            | Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020                         |
| <b>POM</b>             | Programul de Măsuri (Programme of Measures)                                 |
| <b>POP</b>             | Programul Operațional pentru Pescuit în perioada 2007-2013 și 2021-2027     |
| <b>POPAM</b>           | Programului Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020        |
| <b>POS Mediu</b>       | Programul Operațional Sectorial pentru Mediu în perioada 2007-2013          |
| <b>PPP</b>             | Produse de protecție a plantelor  |
| <b>Q<sub>ec</sub></b>  | Debit ecologic  |
| <b>Q<sub>sal</sub></b> | Debit salubru   |
| <b>RBDD</b>            | Rezervația Biosferei "Delta Dunării"  |
| <b>rm</b>              | Risc minor  |
| <b>RM</b>              | Risc major  |
| <b>ROMSILVA, RNP</b>   | Regia Națională a Pădurilor   |
| <b>SCI</b>             | Situri de importanță comunitară (Sites of Community Importance)             |
| <b>SCM</b>             | Standarde de calitate a mediului  |
| <b>SEA</b>             | Evaluare strategică de mediu (Strategic Environmental Assessment)           |
| <b>SEICA</b>           | Studiu de Evaluare a Impactului Asupra Corpurilor de Apă                    |
| <b>SEB</b>             | Stare ecologică bună  |
| <b>SER</b>             | Strategia Energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050       |
| <b>SEVESO</b>          | Directiva privind controlul asupra riscului de accidente majore             |
| <b>S.H., s.h.</b>      | Spațiu hidrografic  |
| <b>SMR</b>             | Cerințe legale în materie de gestionare                                     |
| <b>SNMRI</b>           | Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații                  |
| <b>SNPACB</b>          | Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității |
| <b>SPEEH</b>           | Societate de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale                |
| <b>SRE</b>             | Sursele regenerabile de energie   |

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>TNMN</b>     | Rețeaua de Monitoring Transnațională (TransNational Monitoring Network)   |
| <b>TV</b>       | Valorile prag (threshold values)  |
| <b>TVA</b>      | Taxa pe Valoarea Adăugată   |
| <b>UAT</b>      | Unitate Administrativ Teritorială   |
| <b>UNDP-GEF</b> | Programul de Dezvoltare al Națiunilor Unite - Facilitatea Globală de Mediu (United Nations Development Program - Global Environment Facility) |
| <b>UE</b>       | Uniunea Europeană   |
| <b>WEI+</b>     | Indicele de Exploatare al Apei (Water Exploitation Index)   |
| <b>WISE</b>     | Sistemul Informatic European în domeniul apei (Water Information System for Europe)   |
| <b>WWF</b>      | Fondul Mondial pentru Natură (World Wide Fund)  |

## 1. INTRODUCERE

Cadrul legal european în domeniul apelor are la bază **Directiva Cadru Apă (2000/60/CE) și Directiva privind evaluarea și gestionarea riscului de inundații (2007/60/CE)**.

**Directiva Cadru Apă (Directiva 2000/60/CE - DCA)** reprezintă directiva europeană fundamentală pentru domeniul apelor, care promovează conceptul gestionării la nivel de bazin hidrografic, stabilind un cadru pentru protejarea apelor în principal prin prevenirea deteriorării, conservarea și îmbunătățirea stării ecosistemelor acvatice, promovarea utilizării durabile a resurselor de apă pe termen lung, precum și asigurarea reducerii treptate a poluării apelor subterane și prevenirea poluării acestora.

DCA introduce o serie de principii cheie pentru gestionarea și protecția resurselor de apă:

- (1) Procesul de planificare la scara bazinelor hidrografice, de la caracterizare la stabilirea măsurilor pentru atingerea obiectivelor de mediu aferente corpurilor de apă.
- (2) O evaluare cuprinzătoare a presiunilor antropice, a impactului acestora și a stării mediului acvatic, inclusiv din perspectivă ecologică.
- (3) Analiza economică a măsurilor stabilite și utilizarea instrumentelor economice.
- (4) Implementarea măsurilor ce vizează atât atingerea obiectivelor de mediu, cât și obiectivele domeniilor conexe.
- (5) Participarea și implicarea activă a publicului în gestionarea resurselor de apă.

Directiva Cadru Apă stabilește un program și un calendar în funcție de care statele membre elaborează planuri de management ale bazinelor hidrografice (PMBH) până în 2009 (primul ciclu de planificare), care apoi sunt actualizate la fiecare 6 ani (2015 și 2021). Planurile de Management trebuie să identifice toate acțiunile care trebuie întreprinse în districtele hidrografice pentru îndeplinirea obiectivului principal și anume atingerea unei stări bune pentru toate corpurile de apă până în 2015, iar prin aplicarea excepțiilor, până în anul 2021, respectiv 2027. Procesul de planificare a început cu transpunerea și cu demersurile administrative (identificarea districtelor, respectiv a bazinelor hidrografice și a autorităților competente), această etapă fiind urmată de caracterizarea districtelor hidrografice (articolul 5), monitorizarea apelor (articolul 8), evaluarea stării, stabilirea obiectivelor, precum și de stabilirea programului de măsuri și implementarea acestora. Monitorizarea și evaluarea eficienței măsurilor furnizează informații vitale care fac legătura între un ciclu de planificare și următorul.

La nivel național, DCA a fost transpusă în legislația națională prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu completările și modificările ulterioare. Potrivit Legii Apelor, *Schema Directoare de Amenajare și Management* este instrumentul principal de planificare, dezvoltare și gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic și este alcătuită din *Planul de amenajare a bazinului hidrografic* (PABH) - componentă de gospodărire cantitativă și *Planul de management al bazinului hidrografic* (PMBH) - componenta de gospodărire calitativă. Din punct de vedere legal, Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr.1.258/2006 aprobă *Metodologia și Instrucțiunile tehnice de elaborare a Schemelor Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice*.

Primul Plan Național de Management – Sinteza Planurilor de management la nivel de bazine/spații hidrografice a devenit instrument legal (Hotărârea de Guvern nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României) și a fost implementat până în anul 2016, când actualizarea acestuia (Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul

României) a intrat în vigoare și este încă în curs de implementare până la aprobarea Planului Național de Management actualizat (2021).

**Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului de inundații** este al doilea pilon de bază al legislației europene în domeniul apelor și are ca obiectiv reducerea riscurilor și a consecințelor negative pe care le au inundațiile în Statele Membre. Instrumentul de implementare al Directivei Inundații, reglementat prin articolul 7 este reprezentat de *Planul de Management al Riscului la Inundații* (PMRI) și constituie una din componentele de gestionare cantitativă a resurselor de apă. El are ca scop fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru diminuarea efectelor potențiale negative ale inundațiilor privind sănătatea umană, mediul, patrimoniul cultural și activitatea economică, prin măsuri structurale și nestructurale.

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

Deși în conformitate cu prevederile legislative naționale *Planurile de Management al Riscului la Inundații* sunt elaborate și aprobate ca documente separate, sunt realizate corelări între cele 2 tipuri de planuri (PMBH, PMRI).

Din punct de vedere instituțional, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, împreună cu Administrația Națională „Apele Române” au fost desemnate autorități competente pentru implementarea Directivei Cadru Apă în România (*Figura 1.1*). În Anexele 1.1 și 1.2 se prezintă lista autorităților competente pentru elaborarea *Planurilor de Management actualizate (2021)*, precum și lista persoanelor de contact pentru obținerea informațiilor utilizate în elaborarea acestui plan.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în conformitate cu Legea Apelor cu completările și modificările ulterioare și H.G. nr. 270/2012, funcționează un Comitet de Bazin pentru colaborarea eficientă a organismelor teritoriale de gestionare a resurselor de apă cu instituțiile administrației publice centrale și locale, utilizatorii din bazinul respectiv, beneficiarii serviciilor publice de gestionare a resurselor de apă și organizațiile neguvernamentale locale cu profil de protecție a mediului. Acest comitet are în vedere respectarea și aplicarea principiilor gestionării durabile a resurselor de apă și menținerea echilibrului între conservarea și dezvoltarea durabilă a resurselor de apă.

Conform art. 13 al Directivei Cadru Apă, statele membre trebuie să realizeze un *Plan de Management pentru fiecare district hidrografic*, iar dacă sunt localizate într-un district internațional, trebuie să asigure coordonarea pentru producerea unui singur *Plan de Management*. România, fiind localizată în bazinul Dunării (*Figura 1.2*), similar ciclurilor de planificare anterioare, contribuie la elaborarea *Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea – actualizarea 2021* ce se realizează sub coordonarea Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR). În acest scop statele semnatare ale Convenției Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea au stabilit că *Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării* să fie format din trei părți (partea A, partea B și partea C). Informații privind părțile Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea 2015 au fost prezentate detaliat în Planul Național de management actualizat, aprobat prin *Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*.

Similar ciclurilor de planificare anterioare, se menționează că principalele probleme de gospodărire a apelor, obiectivele de management, precum și măsurile aferente stabilite la nivelul Districtului Hidrografic Internațional al Dunării ce sunt prezentate în Planul de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării (partea A) - actualizat 2021 sunt preluate la nivel național.

1. Introducere

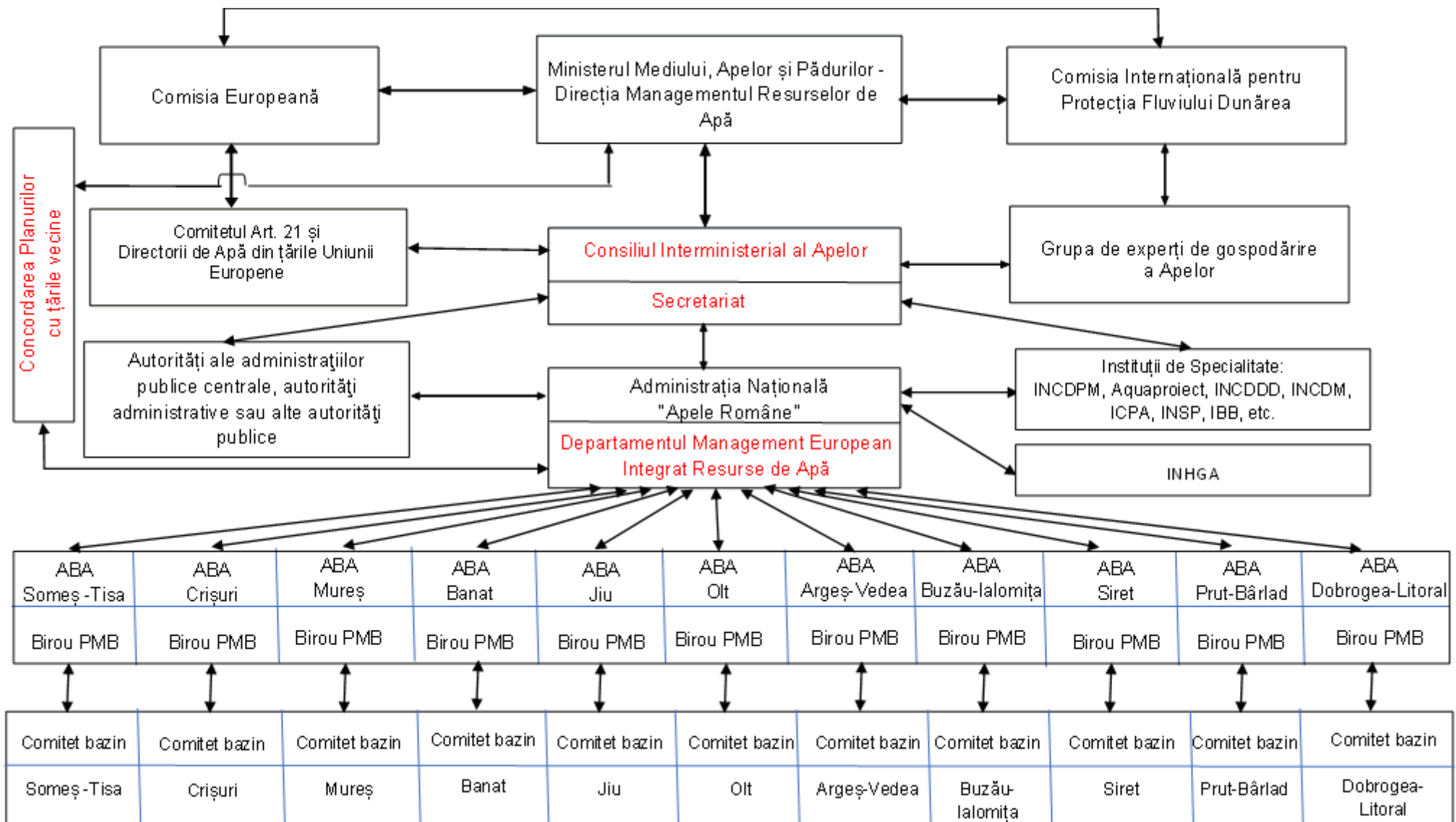


Figura 1.1 Structura organizatorică pentru implementarea Directivei Cadru în domeniul Apei în România



**Figura 1.2 Districtul Hidrografic al Fluviului Dunărea**



Pentru cel de-al treilea ciclu de planificare, în acord cu cerințele Articolului 14 al Directivei Cadru Apă, Statele Membre trebuie să asigure informarea și consultarea publicului.

În acest context, la nivel național au fost parcurse următoarele etape:

- la 22 decembrie 2018 - **Calendarul și programul de lucru privind activitățile de participare a publicului în scopul realizării *Planului de Management actualizat la nivelul fiecărui bazin/spațiu hidrografic 2021***, precum și la nivel național au fost publicate pe website-urile Administrației Naționale „Apele Române” și ale sub-unităților sale (Administrațiile Bazinale de Apă - ABA); Documentul a fost revizuit iar forma actualizată a fost publicată pe aceleași locații menționate mai sus, în data de 22 decembrie 2020;
- la 22 decembrie 2019 - **Documentele privind problemele importante de gospodărirea apelor** realizate la nivel bazinal și național au fost publicate pe paginile de internet mai sus menționate pentru asigurarea procesului de informare și consultare a publicului;
- la 30 iunie 2021 - **publicarea proiectului (draftului) *Planului Național de Management actualizat (2021)* și ale proiectelor *Planurilor de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice***.

***Planul Național de Management actualizat (2021) aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României***, denumit în continuare Planul Național de Management actualizat (2021) este realizat în conformitate cu prevederile legale europene și naționale. Ca și în cazul primului și celui de-al doilea ciclu de planificare, în elaborarea *Planurilor de Management actualizate (2021)* la nivel bazinal și național s-au luat în considerare recomandările ghidurilor și documentelor dezvoltate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă și de recomandările Comisiei Europene din raportul privind evaluarea celui de-al doilea plan de management. De asemenea, s-a ținut cont inclusiv de cerințele formulate în Ghidul de raportare a Directivei Cadru Apă 2022, elaborat de Comisia Europeană împreună cu Statele Membre.

Se menționează faptul că în conținutul Planurilor de Management actualizate, atât la nivel de bazine/spații hidrografice, cât și la nivel național, s-au folosit și denumiri cu referire la Planurile de Management pentru al treilea ciclu de planificare sau Planurilor de Management elaborate pentru perioada 2022-2027. Aceste referințe reprezintă de fapt Planurile de Management actualizate (2021).

Datele și informațiile care au fost utilizate în elaborarea *Planului de Management actualizat (2021)* sunt, în general date din anul 2019 sau aferente perioadei 2018-2020. În cazurile în care s-au utilizat date pe o perioadă mai îndelungată de timp, pentru analiza evoluției în timp a unor parametri caracteristici, acest lucru este menționat specific în capitolul respectiv. Aceste date au fost furnizate, în principal, de Administrația Națională „Apele Române”, prin sub-unitățile sale - Administrațiile Bazinale de Ape, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și alte ministere, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, Institutul Național de Statistică, utilizatorii de apă, autoritățile locale și județene, Agențiile de Protecția Mediului, și alte instituții publice la nivel central și local.

În comparație cu planurile precedente, *Planul de Management actualizat (2021)* conține date și informații actualizate, precum și dezvoltări/îmbunătățiri ale metodologiilor utilizate și ale rezultatelor obținute și care sunt prezentate în cadrul capitolelor respective.

În conformitate cu *Calendarul și programul de lucru privind activitățile de participare a publicului în scopul realizării celui de-al 3-lea plan de management al bazinului hidrografic și celui de-al 2-lea plan de management al riscului la inundații* (actualizat

decembrie 2020), consultarea publicului cu privire la proiectele Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a proiectului Planului Național de Management actualizat s-a realizat în perioada 30 iunie - 30 decembrie 2021, fără însă a se limita doar la această perioadă.

**Planul de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș** este publicat pe următorul link: <http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/>

Revizuirea Planurilor de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a Planului Național de Management actualizat (2021) se va realiza în primul semestru al anului 2022, urmând ca aceste Planuri de Management actualizate să parcurgă procedura de aprobare și publicare. Ca și în cazul planurilor de management precedente, și al treilea Plan de Management va fi supus procedurii de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) și de obținere a avizului de mediu în vederea aprobării acestuia prin Hotărâre de Guvern.



## 2. PREZENTAREA GENERALĂ A BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ

### Delimitarea bazinului hidrografic

Bazinul hidrografic Mureș, reprezentat în figura 2.1, este situat în partea centrală și de vest a țării, învecinându-se în partea de nord cu spațiul hidrografic Someș-Tisa și spațiul hidrografic Crișuri, în vest cu spațiul hidrografic Crișuri, spațiul hidrografic Banat și frontiera cu Ungaria, în est cu spațiul hidrografic Siret și bazinul hidrografic Olt, în sud cu spațiul hidrografic Banat, bazinul hidrografic Jiu și bazinul hidrografic Olt.

Din punct de vedere administrativ, bazinul hidrografic Mureș cuprinde teritorii din 12 județe, respectiv: Alba, Arad, Bihor (fără localități), Bistrița-Năsăud, Brașov, Caraș-Severin, Cluj, Harghita, Hunedoara, Mureș, Sibiu, Timiș (fără localități).

Populația totală identificată în anul 2011 este de circa 1937130 locuitori, densitatea populației fiind de 68,4 loc./km<sup>2</sup>. Principalele aglomerări urbane sunt Târgu Mureș, Arad, Târnăveni, Mediaș, Turda, Deva, Hunedoara, Sighișoara, Reghin, Odorheiu Secuiesc, Sovata, Câmpia Turzii, Copșa Mică.

### Hidrografie

Suprafața totală a bazinului hidrografic Mureș (inclusiv canalul Ier) este de 28540 km<sup>2</sup> reprezentând o pondere de 11,97% din suprafața țării. Rețeaua hidrografică cuprinde un număr de 798 cursuri de apă cadastrate (din care 59 au suprafețe mai mici de 10 km<sup>2</sup>), cu o lungime totală de 10861 km și o densitate medie de 0,39 km/km<sup>2</sup>. Dintre acestea, 713 cursuri de apă au îndeplinit criteriile pentru a fi analizate în cadrul Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mureș. Pe teritoriul României, bazinul hidrografic Mureș cuprinde sub-bazinele: Mureș cu 179 afluenți codificați și canalul Ier (fără afluenți).

### Relief

Relieful cuprinde zona montană, zona de podiș și zona de câmpie. Zona montană cuprinde Carpații Orientali, Carpații Meridionali, Munții Apuseni și Munții Banatului. Zona de podiș cuprinde Podișul Transilvaniei. Zona de câmpie cuprinde Câmpia de Vest. Principalele unități de relief sunt reprezentate în figura 2.2.

### Geologie

Formațiunile geologice din bazinul hidrografic Mureș sunt foarte variate din punct de vedere petrografic în funcție de relief și sunt prezentate în figura 2.3. Din punct de vedere geologic, arealul bazinului hidrografic Mureș este caracterizat de următoarele substraturi: silicios și calcaros.

### Utilizarea terenului

Modul de utilizare a terenului din bazinul hidrografic Mureș este influențat de condițiile fizico-geografice, cât și de factorii antropici, și prezintă următoarea distribuție: 48,8% păduri, 45,9% terenuri agricole, 4,6% construcții, 0,7% ape și zone umede, etc (figura 2.4).

### Clima

Precipitațiile sunt fenomene ce se produc în cantități diferite și în mod discontinuu în timp și spațiu. Poziția lanțului Carpatic față de circulația vestică determină deosebiri apreciabile între cantitățile măsurate în diferite puncte din bazinul hidrografic Mureș.

Cantitatea de precipitații medie anuală pe bazin este cuprinsă între 480 mm și 980 mm, cu o medie multianuală de 610 mm.

La cele 21 de stații meteorologice din bazinul hidrografic Mureș temperatura medie anuală a aerului a avut valori cuprinse între 3,6 °C și 10,4 °C, având 7,9 °C media multianuală pe bazin.

Valorile temperaturii maxime absolute au fost cuprinse între 28,7 °C în 19.07.1987 la Roșia Montană și 39,7 °C în 11.08.1994 la Sebeș. Temperaturile minime absolute au fost de -22,1 °C în data de 4.02.1987 la Băișoara și -34,8 °C în data de 14.01.1985 la Joseni.

### Resurse de apă

Resursele totale de apă de suprafață din bazinul hidrografic Mureș însumează cca 5876,3 mil. m<sup>3</sup>/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 1054,07 mil. m<sup>3</sup>/an. Acestea reprezintă cca. 88,9% din totalul resurselor și sunt formate în principal de râurile Mureș, Târnave, Arieș, Strei, Cerna și afluenții acestora.

În bazinul hidrografic Mureș există 13 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km<sup>2</sup>), care au folosință complexă și însumează un volum util de 419,85 mil.m<sup>3</sup>.

Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 544,14 m<sup>3</sup>/loc/an, iar resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 3033,5 m<sup>3</sup>/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Mureș pot fi considerate ca resurse suficiente de apă, dar neuniform distribuite în timp și spațiu.

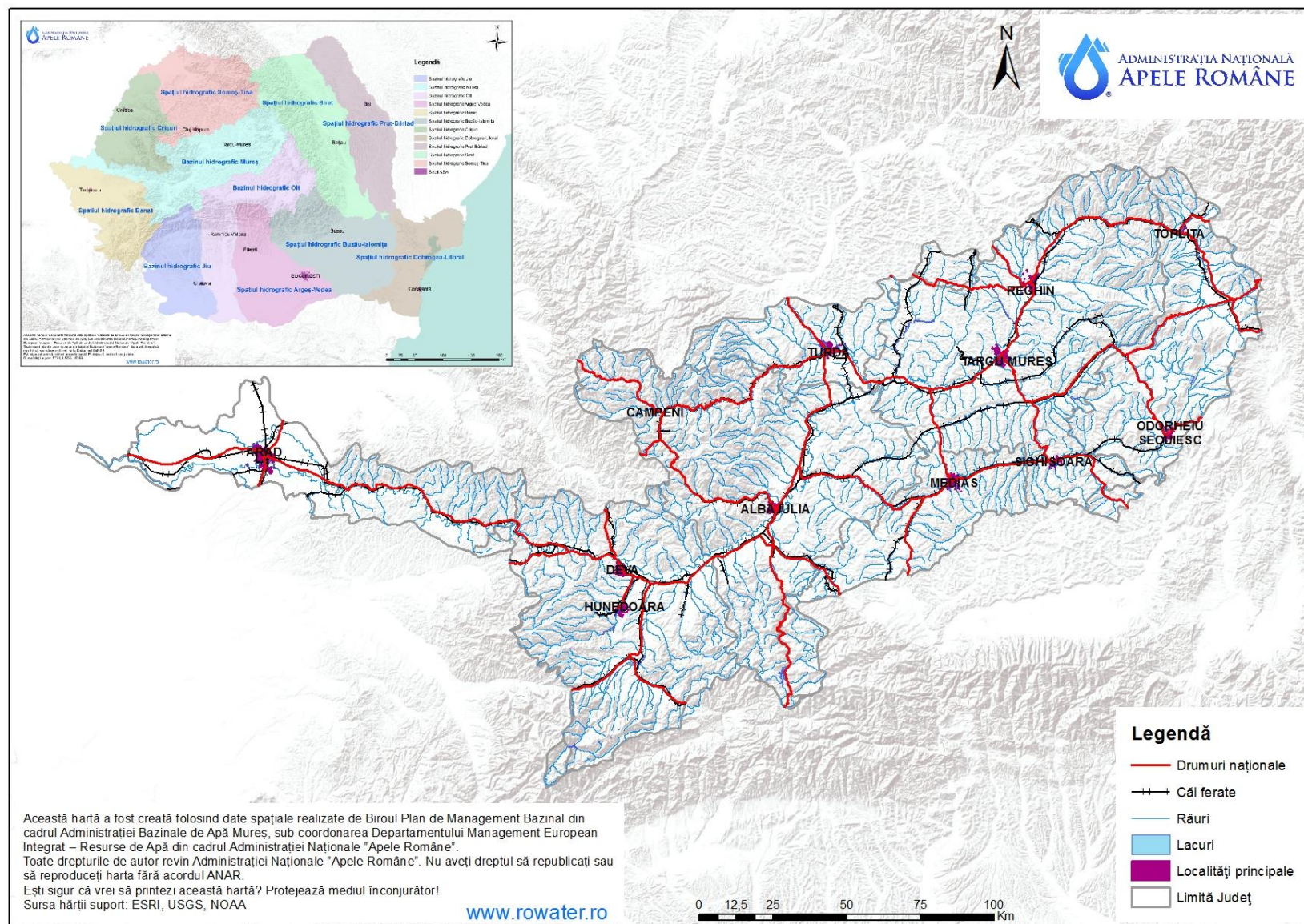
Debite medii multianuale pentru principalele râuri din bazinul hidrografic Mureș sunt:

- Mureș (secțiunea Alba Iulia) – 104,7 m<sup>3</sup>/s
- Mureș (secțiunea Nădlac) – 186,38 m<sup>3</sup>/s
- Arieș (secțiunea Turda) – 25,63 m<sup>3</sup>/s
- Târnave (secțiunea Mihalt) – 26,8 m<sup>3</sup>/s
- Strei (secțiunea Petreni) – 27,75 m<sup>3</sup>/s

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din bazinul hidrografic Mureș, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 27,12 %.

În bazinul hidrografic Mureș resursele subterane teoretice sunt estimate la 729,55 mil.m<sup>3</sup>/an din care resursele subterane utilizabile sunt de 672,31 mil.m<sup>3</sup>/an (reprezentând 92,15% din resursele teoretice).

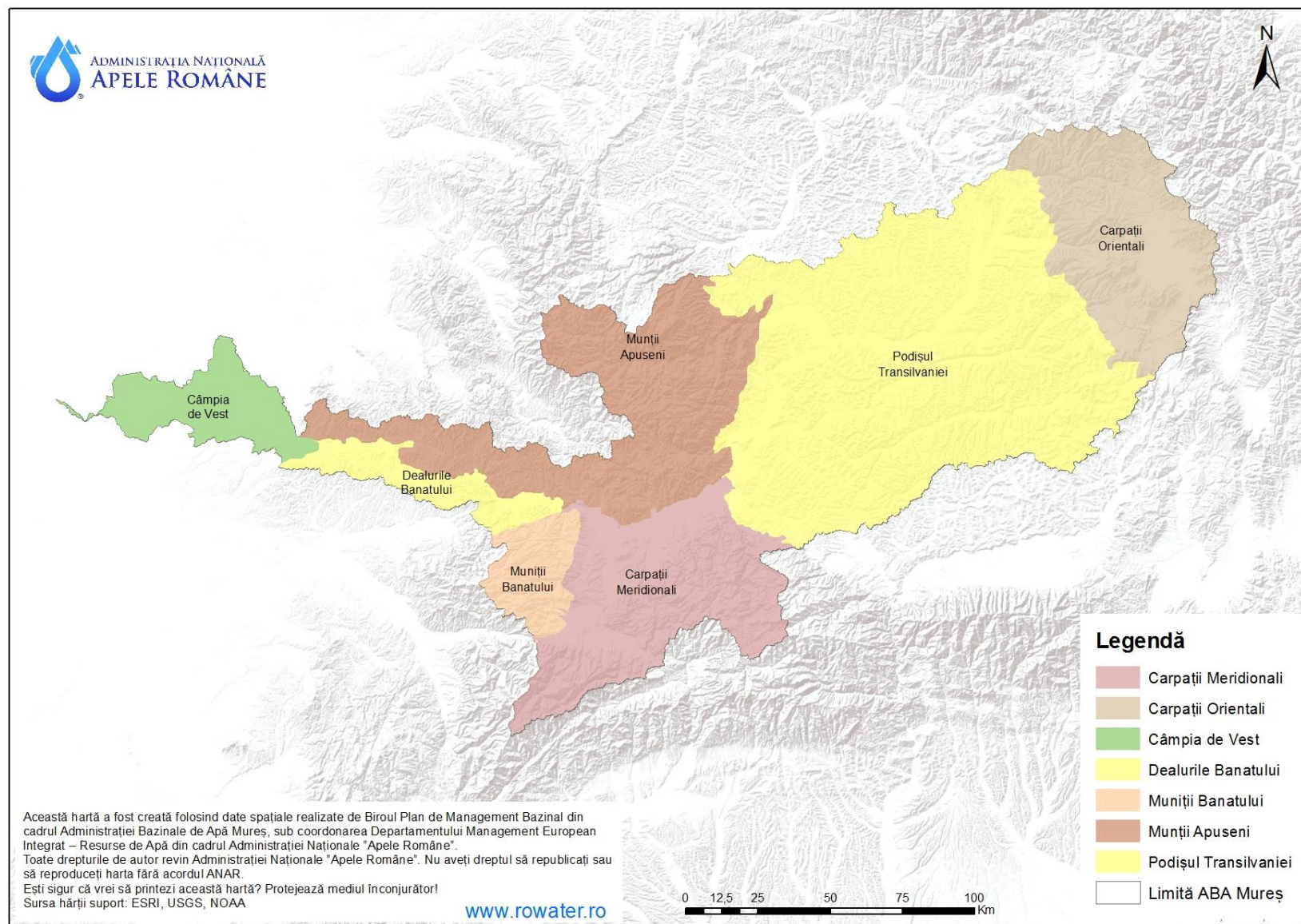
## 2. Prezentarea generală a bazinului hidrografic



**Figura 2.1 Bazinul hidrografic Mureș**



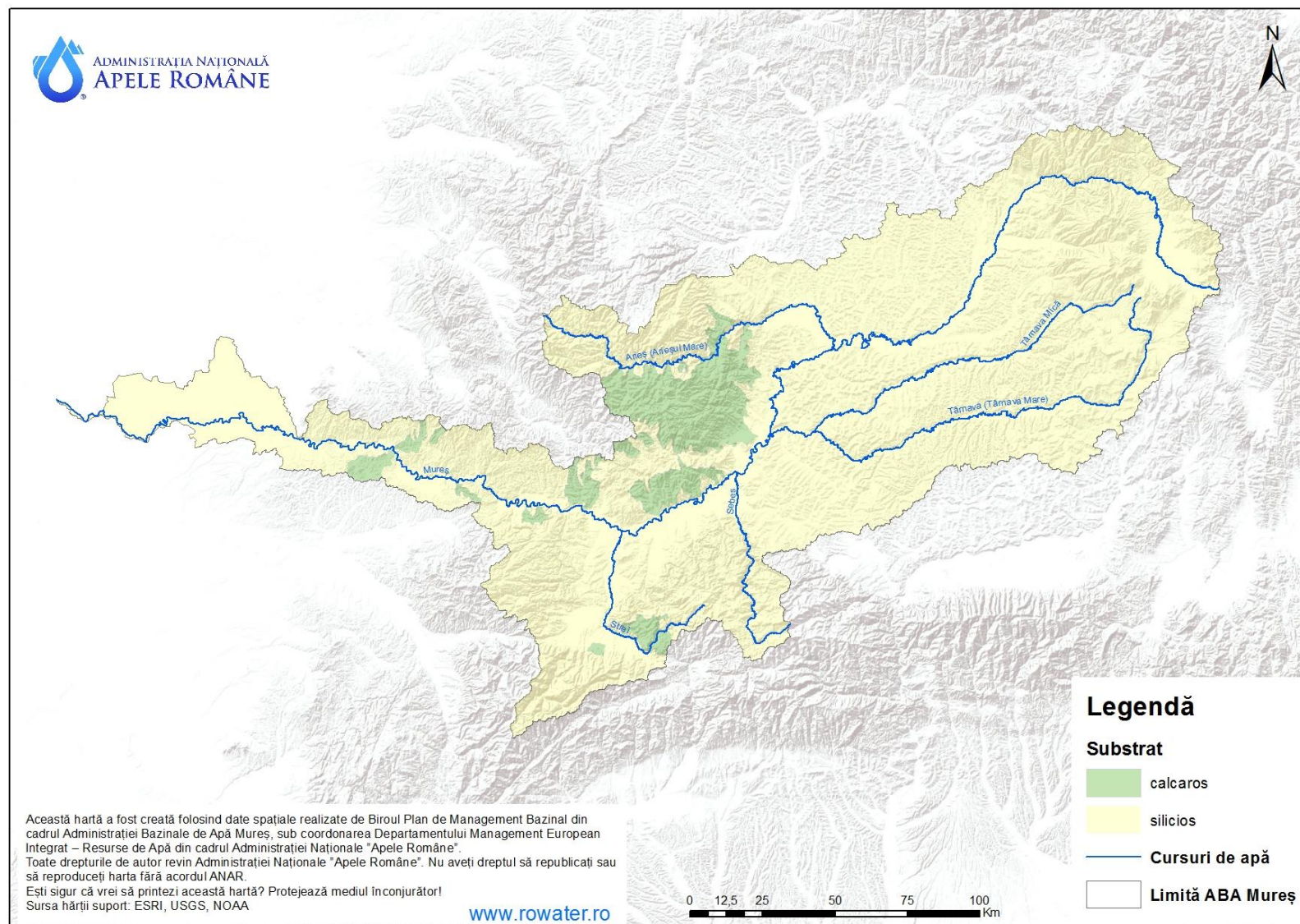
## 2. Prezentarea generală a bazinului hidrografic



**Figura 2.2** Principalele unități de relief



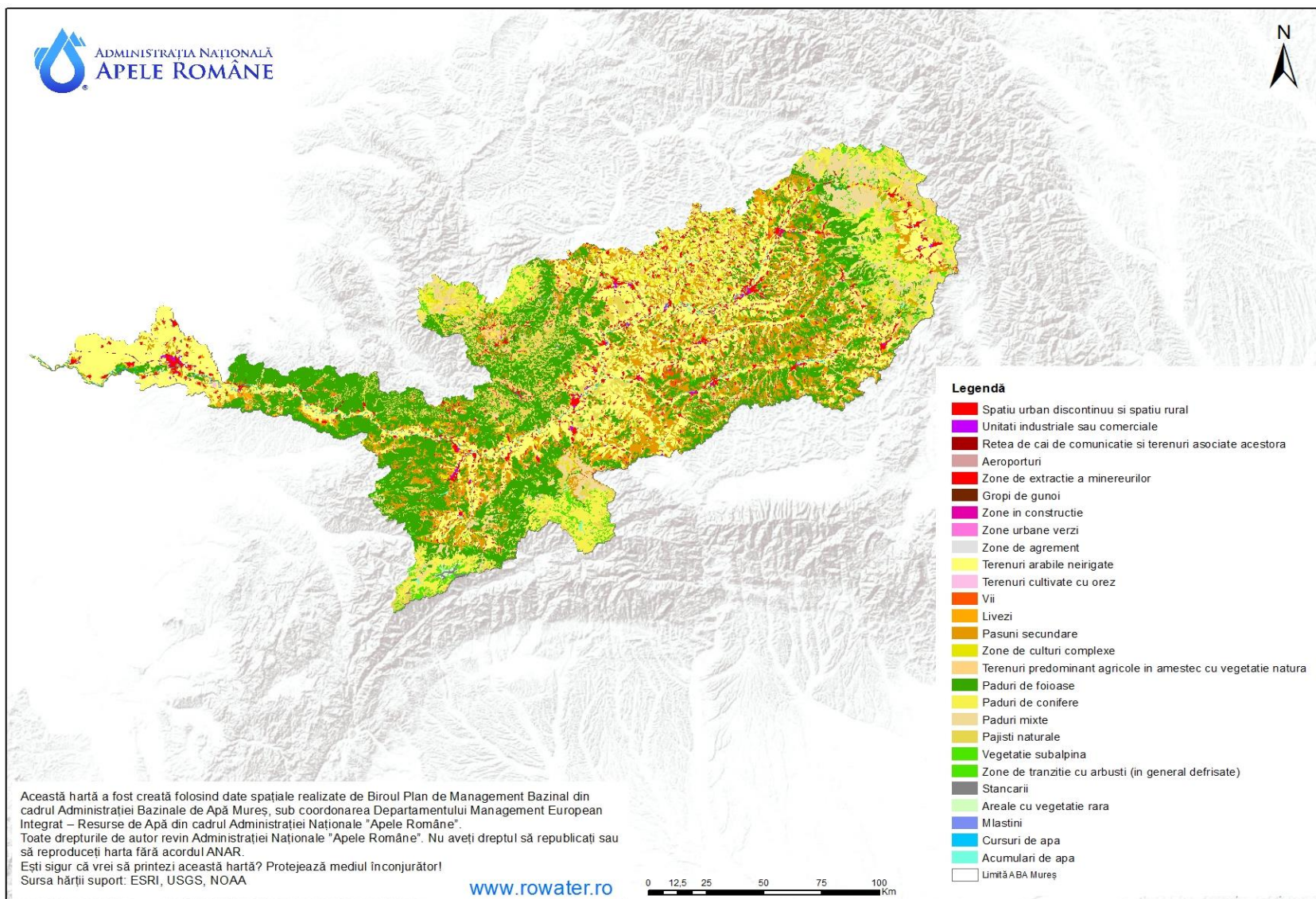
## 2. Prezentarea generală a bazinului hidrografic



**Figura 2.3** Principalele unități geologice



## 2. Prezentarea generală a bazinului hidrografic



**Figura 2.4 Utilizarea terenurilor**

### 3. CARACTERIZAREA APELOR DE SUPRAFAȚĂ

#### 3.1 Categoriile de apă de suprafață

La nivelul Bazinului Hidrografic Mureș există următoarele categorii de ape de suprafață:

- râuri (naturale, puternic modificate și artificiale) 10264 km (râuri cadastrate);
- lacuri naturale 3; lacuri de acumulare 13.

Categoriile de apă de suprafață sunt ilustrate în *Figura 3.1*.

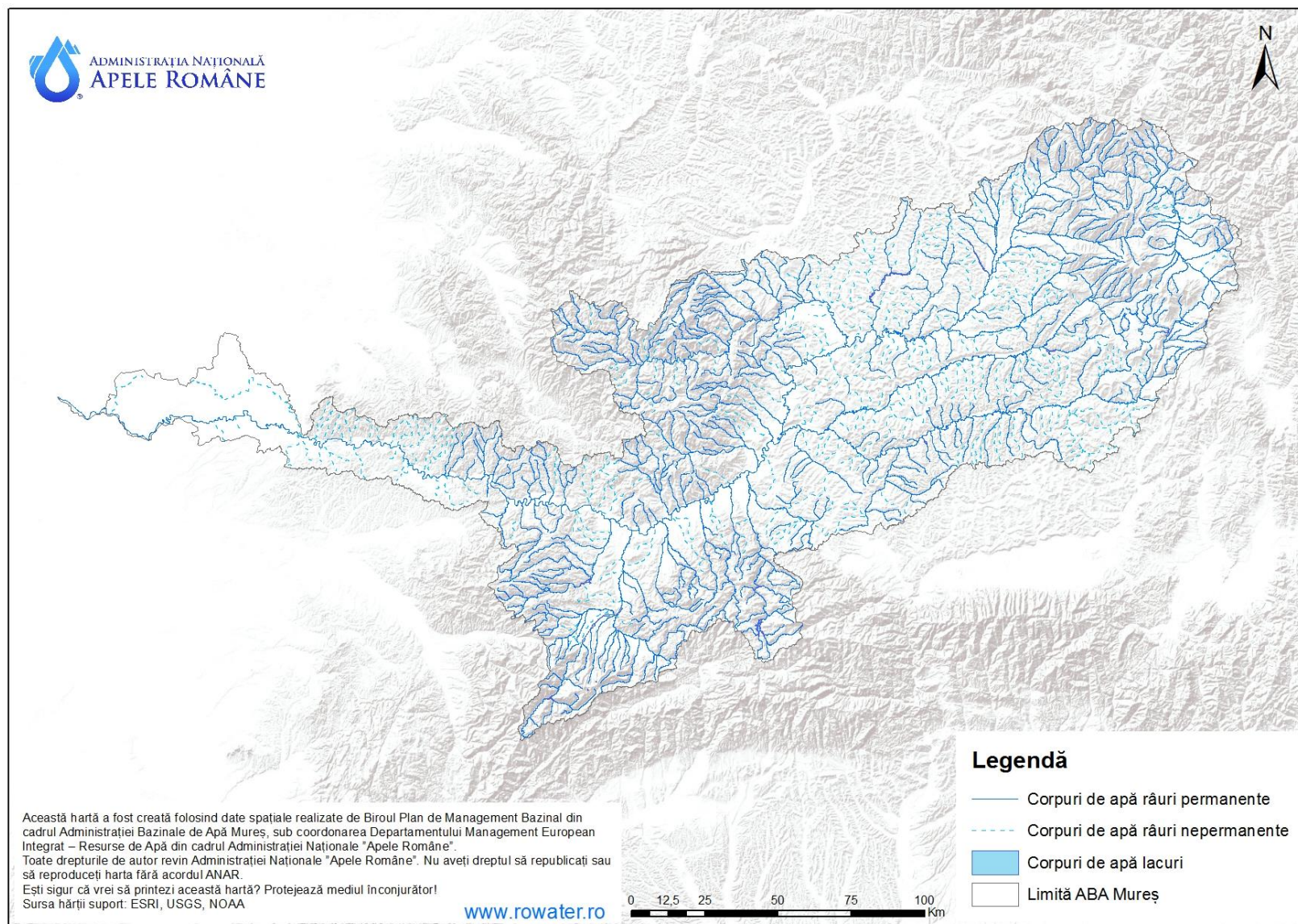
#### 3.2 Ecoregiuni, tipologia și condițiile de referință

Din cele 25 de ecoregiuni definite pentru Europa în Anexa XI a Directivei Cadru în domeniul Apei (Illieș, 1978), pe baza caracteristicilor ecologice și a distribuției geografice a faunei acvatice, așa cum a fost indicat în cadrul *Planului de Management Bazinal Mureș-2009 aprobat prin HG nr. 80/2011* și a *Planului de Management Bazinal actualizat Mureș-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, la nivel bazinului hidrografic Mureș au fost definite 2 ecoregiuni, respectiv: Ecoregiunea Munții Carpați-10, Ecoregiunea Câmpia Panonică-11, ce sunt ilustrate în *Figura (3.2)*. Suplimentar față de ecoregiunile incluse în Anexa XI, a fost identificată sub-ecoregiunea Podișul Transilvaniei-10a, ca parte componentă a ecoregiunii Munții Carpați.

##### 3.2.1 Tipologia apelor de suprafață

Clasificarea tipologică a apelor de suprafață, este bazată pe aceleași principii enunțate în cadrul *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011* și *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, respectiv abordarea top-down (parametri descriptivi abiotici: ecoregiunea, altitudinea bazinului, caracteristicile geologice, suprafața bazinului de recepție, structura litologică a patului albiei, debitul specific mediu multianual, debitul specific mediu lunar minim anual cu probabilitate de 95%, panta medie a cursului de apă, caracteristicile climatice: precipitațiile medii multianuale și temperatura medie multianuală) și abordarea bottom-up (măsurători directe ale variabilității comunităților biologice). Menționăm că suprapunerea celor două abordări a condus la definirea tipologiilor semnificative din punct de vedere al comunităților biologice, luându-se în considerare reprezentativitatea anumitor elemente biologice pentru categoriile de apă respective.

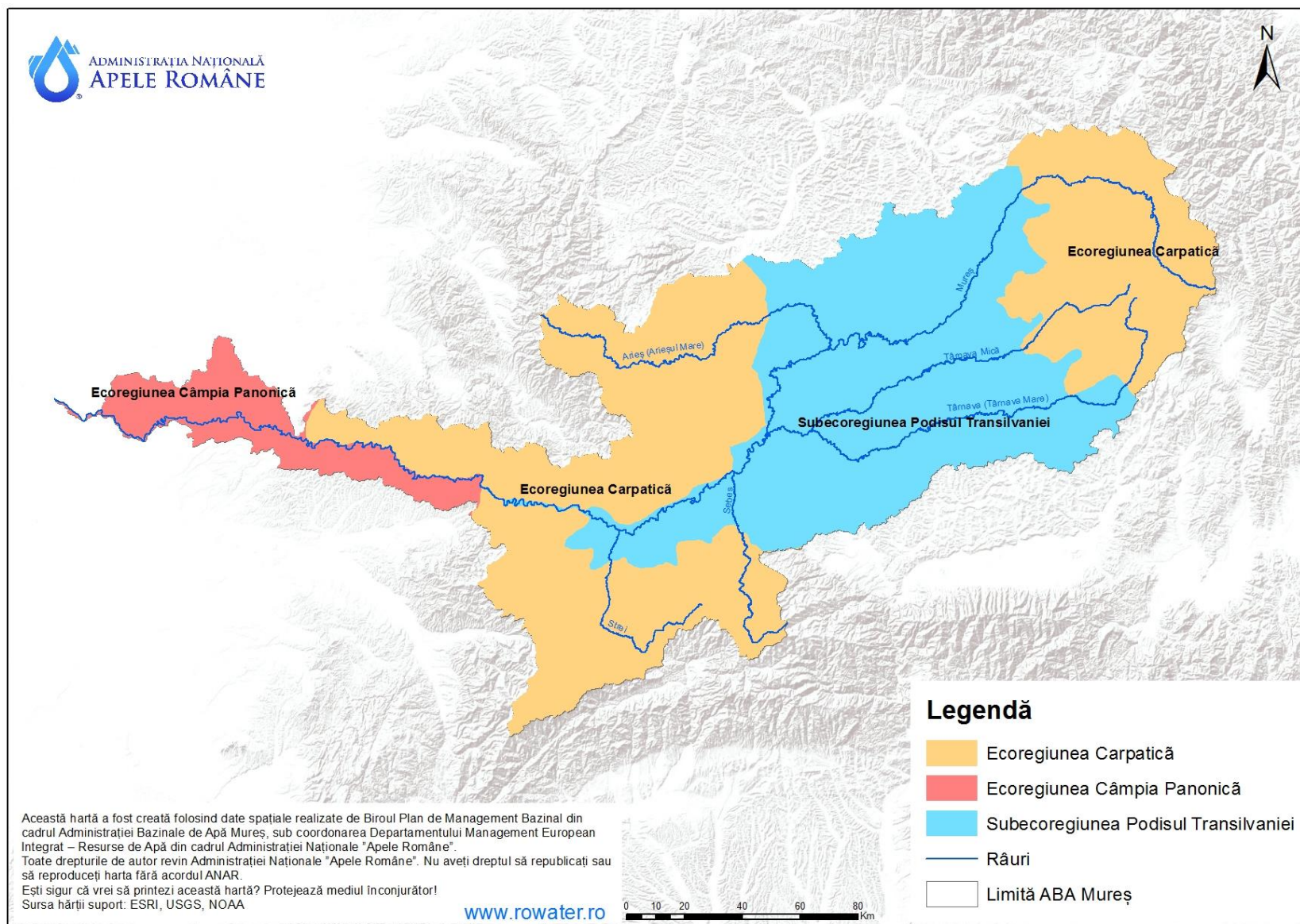




**Figura 3.1 Categoriile de ape de suprafață în bazinul hidrografic Mureș**



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.2 Ecuregiuni din bazinul hidrografic Mureș**

#### **Tipologia cursurilor de apă**

În România caracterizarea tipologică abiotică a cursurilor de apă, s-a realizat pe baza sistemului B de clasificare (Anexa II a Directivei Cadru Apă), luându-se în considerare aceiași parametri utilizați în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*.

Menționăm că în definirea tipologiei cursurilor de apă nepermanente (reprezentate de acele cursuri de apă caracterizate prin debitul specific mediu lunar minim anual cu asigurare de 95% egal cu zero) se consideră și fenomenul secării ca fenomen natural.

În cadrul acestui proces, un rol important revine datelor și informațiilor din *Atlasul Secării Râurilor din România* (actualizat în 2019), care constituie documentul suport pentru îmbunătățirea încadrării/cunoașterii cursurilor de apă cu regim de scurgere nepermanentă.

În cazul cursurilor de apă, în privința caracterizării biotice s-a menținut abordarea din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, prin măsurători directe ale variabilității comunităților biotice (avându-se în vedere și relevanța acestora în funcție de categorie și tipologie). De asemenea, suplimentar față de Planul de Management actualizat - 2015, analiza datelor/informațiilor privind elementul biologic macrofite, a indicat menținerea clasificării tipologice definite în ciclul de planificare anterior.

În consecință, la nivelul bazinului hidrografic Mureș a fost definit un număr de 11 tipuri de cursuri de apă a căror prezentare sintetică (tipuri și sub-tipuri) este cuprinsă în *Tabelul 3.1*, distribuția acestora fiind redată în *Figura 3.3*.

Dintre acestea, pentru 9 tipuri (RO01, RO02, RO03, RO04, RO05, RO16, RO17, RO18 și RO19) au fost identificate corpuri de apă naturale<sup>1</sup> – în cadrul actualului plan de management.

Ca o particularitate, menționăm definirea în Planurile de Management 2009, 2015, pentru tipologiile RO10 și RO11 (pe baza caracteristicilor abiotice) a tipurilor RO10\* și RO11\*.

Pe lângă tipologia RO16 reprezentată de cursurile de apă influențate din punct de vedere calitativ de cauze naturale a fost definit sub-tipul RO16M (zone metalogenetice).

Sub-tipul RO16M include cursurile de apă situate în zonele metalogenetice. Subtipologia RO16M este prezentă și în combinație cu unele tipologii de corpuri de apă nepermanente (RO17 și RO18), ca tipologie principală<sup>2</sup>. Cursurile de apă respective se află în perimetrul geografic Munții Metaliferi din cadrul Carpaților Occidentali care se caracterizează prin prezența zăcămintelor arginto-aurifere, cuprifere și complexe (zinc-plumb), însoțite de alte metale rare, toate în general sub formă de sulfuri metalice și în zona metalogenetică Baia Mare care se caracterizează prin prezența sulfurilor polimetalice- Pb, Zn, Cu, Cd, As, Mn.

---

<sup>1</sup> În scopul raportării în sistemul WISE a Planului Național de Management actualizat 2015 au fost create coduri tipologice distincte pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale, pornind de la tipologia cursurilor de apă naturale din care acestea derivă

<sup>2</sup> Subtipul este prezent în s.h. Someș-Tisa și b.h. Mureș

Tabelul 3.1 Tipologia cursurilor de apă – râuri, la nivelul bazinului hidrografic Mureș

| Tip  | Simbol | Ecoregiunea                  | Parametri                    |                              |                                   |            |                     |                       |                   |                              |   |  |
|--|--------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|---|--|
|  |        |                              | Suprafața<br>km <sup>2</sup> | Geologia                     | Structura<br>litologică           | Panta<br>‰ | Altitudinea<br>mdMN | Precipitații<br>mm/an | Temperatura<br>°C | q<br>l / s / km <sup>2</sup> | q <sub>95%</sub><br>l / s / km <sup>2</sup> | Tipul<br>biocenotic<br>potențial –<br>fauna<br>piscicolă |
| Curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podișuri înalte          | RO01   | 10                           | 10-1.000                     | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | blocuri,<br>bolovăniș,<br>pietriș | 20-200     | >500                | 600-1.400             | -2+9              | >5                           | >0,5  | Păstrav<br>Lipan<br>Clean                                |
| Sector de curs de apă situat în zona piemontană sau de podișuri înalte         | RO02   | 10                           | 1.000-10.000                 | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | pietriș,<br>bolovăniș             | 3-20       | >500                | 600-800               | 7-9               | 5-20                         | 1-3   | Lipan<br>Scoabar   |
| Sector de curs de apă situat în depresiuni intramontane                        | RO03   | 10                           | >10                          | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | nisip,<br>pietriș,<br>bolovăniș   | 1-3        | >500                | 600-800               | 7-9               | 3-20                         | 0.2-2                                       | Clean<br>Scoabar   |
| Curs de apă situat în zona de dealuri sau de podișuri                          | RO04   | 10,<br>10-a,<br>11,12,<br>16 | 10-1.000                     | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | nisip,<br>pietriș                 | 1-30       | 200-500             | 500-700               | 8-10              | 1-5                          | 0.01-0.5                                    | Clean  |
| Sector de curs de apă situat în zona de dealuri și de podișuri                 | RO05   | 10,10-a                      | 1.000-10.000                 | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | nisip,<br>pietriș                 | 0.5-20     | 200-500             | 500-700               | 8-10              | 3-15                         | 0.2-2                                       | Scoabar<br>Mreană  |
| Sector de curs de apă situat în zona de câmpie<br>F>3000 km <sup>2</sup> - ECO | RO10   | 11                           | >3.000                       | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | nisip,<br>mâl,<br>argilă          | 0.5 - 5    | <200                | 400-600               | 9-11              | 2-10                         | 0.05-1                                      | Scoabar<br>Mreană<br>Clean                               |

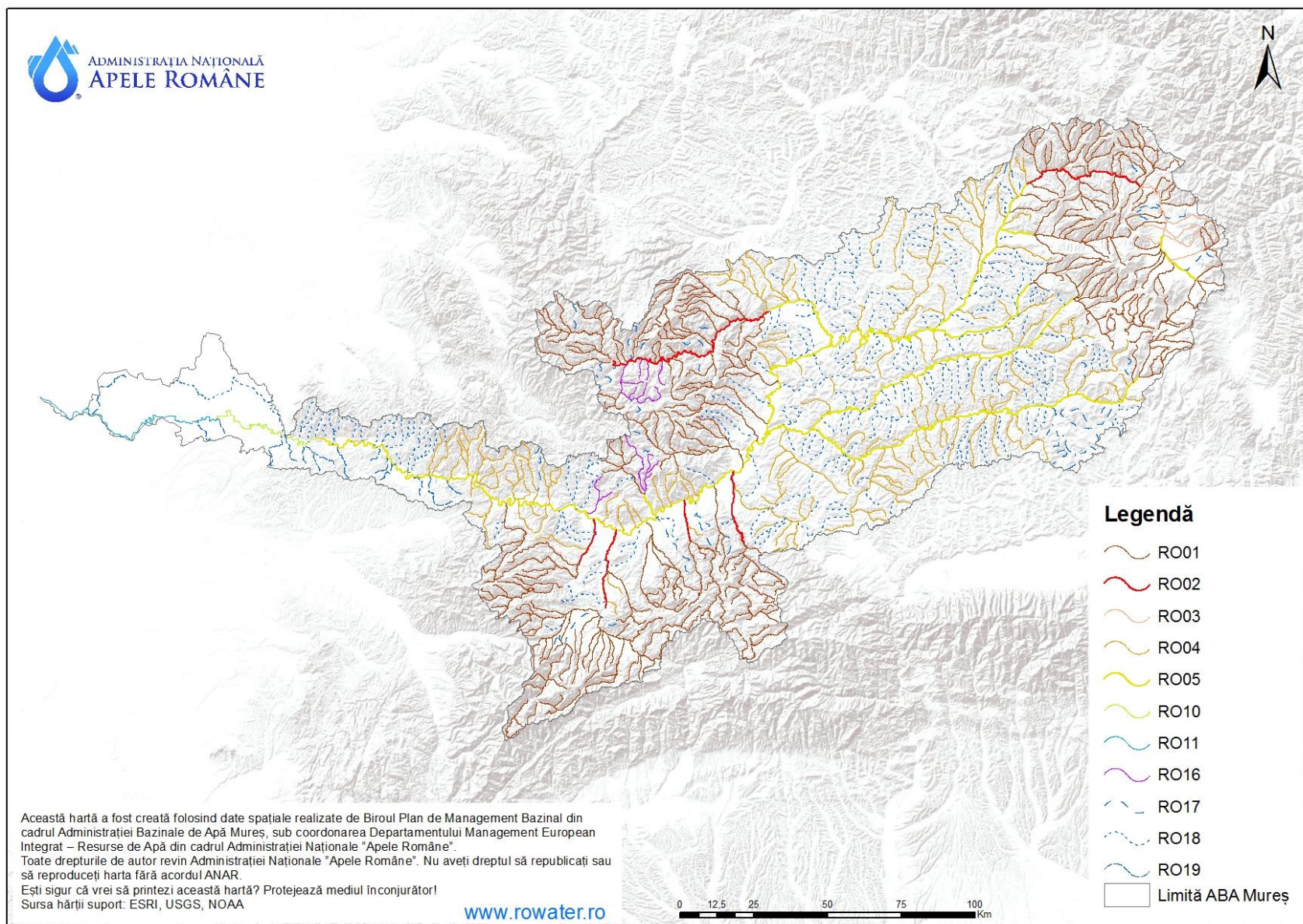
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

| Tip   | Simbol | Ecoregiunea | Parametri                    |                              |                                   |            |                     |                       |                   |                              |   |  |
|---|--------|-------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|---|--|
|   |        |             | Suprafața<br>km <sup>2</sup> | Geologia                     | Structura<br>litologică           | Panta<br>‰ | Altitudinea<br>mdMN | Precipitații<br>mm/an | Temperatura<br>°C | q<br>l / s / km <sup>2</sup> | q <sub>95%</sub><br>l / s / km <sup>2</sup> | Tipul<br>biocenotic<br>potențial –<br>fauna<br>piscicolă |
| 11<br>F>5000 km <sup>2</sup> - ECO<br>12,16   | RO10*  | 12,16       | >5.000                       |                              |                                   |            |                     |                       |                   |                              |   |  |
| Sector de curs de<br>apă cu zone<br>umede situat în<br>zona de câmpie<br>F>3000 km <sup>2</sup> - ECO<br>11                     | RO11   | 11          | >3.000                       | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | nisip,<br>mâl,<br>argilă          | <1         | <200                | 400-<br>600           | 9-11              | 2-10                         | 0.1-1                                       | Mreană,<br>Crap  |
| F>5000 km <sup>2</sup> - ECO<br>12,16   | RO11*  | 12,16       | >5.000                       |                              |                                   |            |                     |                       |                   |                              |   |  |
| <b>Cursuri de apă influențate calitativ de cauze naturale și cursuri de apă temporare</b>                                       |        |             |                              |                              |                                   |            |                     |                       |                   |                              |   |  |
| Cursuri de apă<br>influențate din<br>punct de vedere<br>calitativ de cauze<br>naturale<br>(RO16CLS,<br>RO16S, RO16M,<br>RO16Th) | RO16   |             | 10-<br>1.000                 |                              |                                   |            |                     |                       |                   |                              |   |  |
| Curs de apă<br>nepermanent<br>situat în zona<br>montană,<br>piemontană sau de<br>podisuri înalte                                | RO17   |             | 10-<br>1.000                 | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | blocuri,<br>bolovăniș,<br>pietriș | 20-<br>150 | >500                | 600-<br>1.100         | -2 -<br>+9        | 2-17                         | 0   |  |

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

| Tip  | Simbol | Ecoregiunea | Parametri                    |                              |                         |            |                     |                       |                   |                              |   |  |
|--|--------|-------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------|---------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|---|--|
|  |        |             | Suprafața<br>km <sup>2</sup> | Geologia                     | Structura<br>litologică | Panta<br>‰ | Altitudinea<br>mdMN | Precipitații<br>mm/an | Temperatura<br>°C | q<br>l / s / km <sup>2</sup> | q <sub>95%</sub><br>l / s / km <sup>2</sup> | Tipul<br>biocenotic<br>potențial –<br>fauna<br>piscicolă |
| Curs de apă<br>nepermanent<br>situat în zona de<br>dealuri și podișuri | RO18   |             | 10-<br>1.000                 | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | pietriș,<br>nisip, mâl  | 5-30       | 200-<br>500         | 450-<br>550           | 8-10              | 1.5-<br>7                    | 0   |  |
| Curs de apă<br>nepermanent<br>situat în zona de<br>câmpie              | RO19   |             | 10-<br>2.000                 | a-silicioasă<br>b-calcaroasă | nisip, mâl              | <8         | <200                | 400-<br>500           | 9-11              | <2                           | 0   |  |





**Figura 3.3 Tipologia cursurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

### **Tipologia lacurilor naturale**

În ceea ce privește clasificarea tipologică abiotică a lacurilor naturale, s-au menținut criteriile utilizate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009 aprobat prin H.G. nr. 80/2011* și în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, respectiv: clasa de altitudine la care este situat lacul, adâncimea medie a lacului, geologia bazinului de recepție a lacului (exprimată prin alcalinitate) și suprafața lacului (fiind incluse în clasificarea tipologică și lacuri cu suprafață mai mică de 0,5 km<sup>2</sup>).

Din punct de vedere al tipologiei biotice, suplimentar față de Planul de Management actualizat 2015, au fost analizate și datele/informațiile privind elementul biologic macrofite.

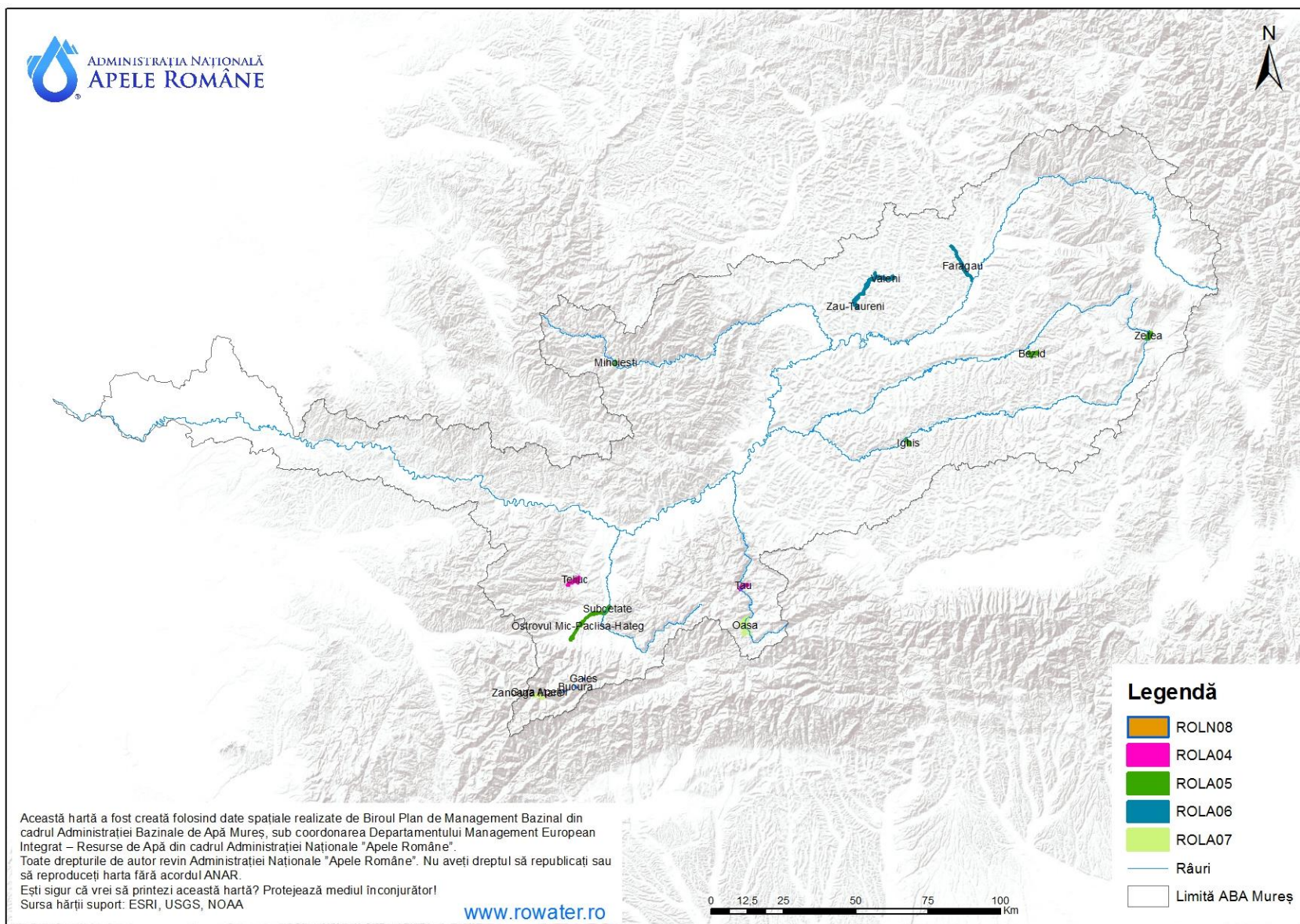
La nivelul bazinului hidrografic Mureș a fost definit un singur tip de lac natural, prezentat în *Tabelul 3.2 Tipologia lacurilor naturale* și în *Figura 3.4 Tipologia lacurilor*.

**Tabelul 3.2 Tipologia lacurilor naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| <b>Nume tip</b> | <b>Caracterizare lac</b>   | <b>Ecoregiune</b> | <b>Altitudinea (m)</b> | <b>Adâncime medie (m)</b> | <b>Geologie</b> | <b>Suprafață</b> |
|-----------------|--|-------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| ROLN08          | Zonă montană, adâncime foarte mică și mică, siliciu, suprafață foarte mică | 10                | >800                   | < 3 și 3 - 15             | siliciu         | SS               |

*Notă:* Suprafața lacului: SS (< 0,5 km<sup>2</sup>); S (0,5 – 1 km<sup>2</sup>); M (1 – 10 km<sup>2</sup>); L (10 – 100 km<sup>2</sup>); XL (> 100 km<sup>2</sup>).





**Figura 3.4 Tipologia lacurilor la nivelul bazinului hidrografic Mureș**



**Tipologia lacurilor de acumulare**

Tipologia abiotică a lacurilor de acumulare a luat în considerare aceiași parametri utilizați în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009 aprobat prin H.G. nr. 80/2011* și în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, respectiv: altitudinea la care este situat lacul, geologia bazinului de recepție a lacului, adâncimea medie a lacului și timpul de retenție, coroborați cu informații rezultate din măsurători directe ale elementelor biologice reprezentative.

La nivel bazinului hidrografic Mureș s-au menținut cele 4 tipuri de lacuri de acumulare definite în cadrul ciclului de planificare anterior. Acestea sunt prezentate în *Tabelul 3.3 Tipologia lacurilor de acumulare la nivel bazina<sup>3</sup>* și în *Figura 3.4 Tipologia lacurilor*.

**Tabelul 3.3 Tipologia lacurilor de acumulare la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| Nume tip | Caracterizare lac   | Ecoregiune     | Altitudinea (m) | Adâncime medie (m) | Geol. – alcal. (meq/l) | Timp de retenție/ subtip |
|----------|---|----------------|-----------------|--------------------|------------------------|--------------------------|
| ROLA04   | Zonă de deal și podiș, adâncime mare, calcar/siliciu        | 10, 16         | 200-800         | >15                | siliciu/calcar         | mare ROLA04a             |
|          |   |                |                 |                    |                        | mediu ROLA04b            |
| ROLA05   | Zonă de deal și podiș, adâncime mică, calcar/siliciu        | 10, 11, 12, 16 | 200-800         | 3-15               | siliciu/calcar         | mare ROLA05a             |
|          |   |                |                 |                    |                        | mediu ROLA05b            |
|          |   |                |                 |                    |                        | mic ROLA05c              |
| ROLA06   | Zonă de deal și podiș, adâncime foarte mică, calcar/siliciu | 10, 12         | 200-800         | <3                 | siliciu/calcar         | mare ROLA06a             |
|          |   |                |                 |                    |                        | mediu ROLA06b            |
|          |   |                |                 |                    |                        | mic ROLA06c              |
| ROLA07   | Zonă montană, adâncime mică și mare, calcar/siliciu         | 10             | >800            | 3-15               | siliciu/calcar         | mare ROLA07a             |
|          |   |                |                 | >15                |                        | mediu ROLA07b            |

<sup>3</sup> Subtipurile lacurilor de acumulare sunt definite pe baza timpului de retenție cu următoarele intervale: a-timp de retenție mare, (>30 zile), b-timp de retenție mediu (3-30 zile,) c-timp de retenție mic (<3 zile).

#### **Aspecte privind coordonarea elementelor metodologice privind tipologia corpurilor de apă cu statele vecine**

În privința tipologiei fluviului Dunărea și a tipologiilor cursurilor de apă care formează sau întretaie frontiera de stat (altele decât fluviul Dunărea), s-au menținut tipurile definite anterior, nefiind necesare actualizări ulterioare *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*. Menționăm că tipologia fluviului Dunărea a fost elaborată în mod coordonat la nivelul întregului bazin hidrografic internațional al Dunării, pe baza unui sistem armonizat (în cadrul proiectului GEF/UNDP Danube Regional Project - *Tipologia și condițiile de referință pentru fluviul Dunărea*), pe baza contribuțiilor naționale ale țărilor dunărene. Referitor la tipologiile cursurilor de apă care formează sau întretaie frontiera de stat (altele decât fluviul Dunărea), pe parcursul primului ciclu de planificare au avut loc ședințe/workshop-uri tematice în scopul prezentării sau armonizării abordărilor metodologice.

Pentru cursurile de apă cu bazine mai mari de 4.000 km<sup>2</sup>, respectiv 1.000 km<sup>2</sup> (din bazinul hidrografic Tisa) informații privind tipologiile corpurilor de apă se regăsesc în Planul de Management al Districtului Dunării - 2021, respectiv Planul de Management Integrat al bazinului hidrografic Tisa - 2019, care sunt elaborate sub coordonarea Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR).

#### **3.2.2 Condițiile de referință biologice specifice tipului și condiții fizico-chimice și hidromorfologice specifice tipului aferente apelor de suprafață**

##### **Considerații generale**

Directiva Cadru Apă (Anexa II 1.3 (i)) prevede stabilirea condițiilor de referință pe baza elementelor biologice specifice tipului de corpurile de apă și a condițiilor specifice tipurilor de corpurile de apă pentru elementele hidromorfologice și fizico-chimice.

Condițiile de referință sau starea foarte bună reprezintă o situație din prezent sau din trecut fără presiuni antropice sau cu presiuni antropice foarte reduse, care nu determină efecte ecologice sau care are efectele ecologice foarte reduse. Aceasta înseamnă că pot fi considerate ca fiind secțiuni de referință inclusiv acele secțiuni care prezintă perturbări foarte reduse față de starea naturală, nealterată.

În definirea condițiilor (valorilor) de referință pentru elementele biologice s-a menținut aceeași abordare prezentată în cadrul *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009 aprobat prin H.G. nr. 80/2011* și *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*.

##### **Condițiile de referință biologice specifice fiecărui tip**

Condițiile de referință biologice specifice fiecărui tip au fost definite având în vedere și categoria corpului de apă.

Astfel, în cazul corpurilor de apă naturale - **râuri, lacuri, ape tranzitorii și ape costiere**, condițiile de referință biologice specifice tipului **au fost stabilite/definite pentru toate elementele biologice prevăzute de Directiva Cadru Apă**, cu excepția faunei piscicole din lacuri și apele tranzitorii.

În cazul macrofitelor – râuri, lacuri, precizăm că ulterior Planului de Management actualizat 2015, au fost stabilite implicit și condițiile de referință specifice tipurilor

corpurilor de apă, în cadrul procesului de elaborare a metodelor de evaluare a stării ecologice, metode ce au fost intercalibrate și incluse în Decizia (UE) 2018/229 a Comisiei<sup>4</sup>.

În ce privește fauna piscicolă din lacuri, ulterior Planului de Management actualizat 2015, într-o primă etapă de dezvoltare a metodei, s-a preluat metoda de evaluare aparținând unei alte țări din cadrul aceluiași GIG (Grup Geografic de Intercalibrare), respectiv Bulgaria, care a fost adaptată și aplicată pentru lacurile din România, însă nu a putut fi validată. Ulterior a fost dezvoltată o metodă națională de evaluare care include și condițiile de referință și care se află într-un stadiu avansat de elaborare/finalizare. În acest sens se are în vedere realizarea unui studiu pentru finalizarea metodei.

Condițiile (valorile) de referință pentru elementele biologice sunt prezentate în anexele<sup>5</sup> Planului de Management actualizat (2021), fiind stabilite pentru indicii componenți ai indicelui multimetric, având în vedere reprezentativitatea elementului biologic pentru categoria și tipul de corp de apă.

Informații suplimentare privind reprezentativitatea/relevanța elementelor biologice pentru anumite categorii și tipologii de corpuri de apă sunt prezentate în *Anexa 6.1* a Planului Național de Management actualizat (2021).

#### **Referitor la elementele de calitate hidromorfologice**

##### **Condiții de referință râuri**

Sistemul de evaluare și clasificare a stării cursurilor de apă din punct de vedere a caracteristicilor hidrologice și morfologice se bazează pe un sistem de notare cu scoruri și un sistem de clasificare în 5 clase.

Astfel, pentru fiecare indicator, se consideră că starea de referință/naturală sau o ușoară abatere de la aceasta este clasa I, pentru care scorurile caracteristice grupelor de indicatori (regimul hidrologic, continuitatea râului și condițiile morfologice) sunt maxime. Pentru celelalte situații (clasele II-V), scorul este mai mic în funcție de severitatea presiunilor antropice. Abordarea privind stabilirea stării de referință consideră că starea de referință (condițiile naturale sau o ușoară abatere de la această stare) este reprezentată de regimul hidrologic natural și morfologia albiei naturale.

##### **Condiții de referință lacuri**

Sistemul de evaluare și clasificare a stării cursurilor de apă din punct de vedere a caracteristicilor hidrologice și morfologice se bazează pe un sistem de notare cu scoruri și un sistem de clasificare în 5 clase.

În ceea ce privește stabilirea condițiilor de referință, abordarea este diferită pentru corpurile de apă lacuri naturale și corpurile de apă lacuri de acumulare.

Prin urmare, starea de referință pentru lacurile naturale va fi reprezentată de situația în care nu există presiuni semnificative (de ex: lucrări la nivelul malurilor) care să

---

<sup>4</sup> DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale Statelor Membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei

<sup>5</sup> Râuri: Anexa 6.1.1.A - Anexa 6.1.1.E, lacuri naturale: Anexa 6.1.1.F- Anexa 6.1.1.I,- ale Planului Național de Management actualizat (2021)

afecteze bilanțul natural al apei și nivelul apei în lac, procesele naturale de eroziune de la nivelul malului și formarea sedimentelor, ciclurile biologice ale organismelor acvatice precum și vegetația din zona ripariană. Astfel, parametrii hidromorfologici au variații naturale, iar procesele hidro-geo-morfologice corespund tipologiei analizate. Această perioadă de referință (perioada cu regim hidrologic natural și morfologie naturală a covei lacustre) este aleasă de către specialiștii Administrațiilor Bazinale de Apă în funcție de anul punerii în funcțiune a lucrărilor hidrotehnice (în cazul în care acestea există) și gradul de renaturalizare a lacurilor (această perioadă de referință nu este una comună la nivel național).

Pentru lacurile de acumulare starea de referință pentru toate elementele ce caracterizează această categorie de corpuri de apă va corespunde parametrilor de proiectare în regim normal de exploatare la prima umplere a lacului la NNR (NNR proiectat, volumul la NNR proiectat). Prin urmare, valorile parametrilor hidrologici și morfologici ce corespund regimului normal de exploatare reprezintă valori de referință față de care se va analiza gradul de îndepărtare/alterare a caracteristicilor hidromorfologice pentru lacurile de acumulare.

**Referitor la elementele de calitate fizico-chimice**, au fost stabilite condiții specifice fiecărui tip și categorie de **corpuri de apă (râuri și lacuri)**. În baza analizei statistice a datelor din secțiunile pentru fiecare tipologie, au fost stabilite valori pentru starea ecologică foarte bună, aceasta fiind asociată absenței presiunilor antropice sau cu presiuni antropice foarte reduse.

Au fost definite condiții specifice fiecărui tip de corp de apă râuri pentru toate elementele fizico-chimice prevăzute de Directiva Cadru Apă. Pentru lacuri s-au stabilit condiții specifice fiecărui tip de corp de apă pentru elementele fizico-chimice: pH, regim de oxigen (oxigen dizolvat, CBO5 și CCO-Cr) și forme de nutrienți (N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, N-NO<sub>2</sub>, Ntotal, P-PO<sub>4</sub>, Ptotal) iar pentru transparență, temperatură și conductivitate/salinitate, în cadrul unui studiu care va demara în anul 2022, se va dezvolta o metodologie de evaluare și se vor decide limite de stabilire a claselor în vederea clasificării stării/potențialului ecologic.

Pentru **poluanții specifici nesintetici**, în definirea stării ecologice foarte bune, respectiv condițiile de referință, se utilizează valorile fondului natural, iar pentru **poluanții specifici sintetici**, pentru starea ecologică foarte bună-condiții de referință se utilizează valorile limitei de cuantificare, în conformitate cu prevederile Directivei 2009/90/CE și a HG 570/2016.

#### 3.3 Delimitarea corpurilor de apă

Conform cerințelor art. 2(10) al Directivei Cadru Apă a fost definită și stabilită noțiunea de „corp de apă de suprafață” ca fiind un element discret și semnificativ al apelor de suprafață, respectiv: râu, lac, canal, sector de râu, sector de canal, ape tranzitorii și ape costiere.

Corpul de apă este unitatea care se utilizează pentru stabilirea, raportarea și verificarea modului de atingere a obiectivelor țintă ale Directivei Cadru a Apei, astfel că delimitarea corectă a acestor corpuri de apă stă la baza elaborării și implementării tuturor cerințelor directivei.

Delimitarea corpurilor de apă s-a realizat pe baza *Instrucțiunilor metodologice pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafață - râuri și lacuri*, elaborate de Administrația Națională „Apele Române” având la bază recomandările *Ghidului Comisiei Europene Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/EC) - Ghidul nr. 2 privind identificarea corpurilor de apă*<sup>6</sup>.

În perioada 2019-2020, s-a reanalizat și actualizat delimitarea corpurilor de apă, aplicându-se aceleași criterii de bază și adiționale utilizate în primul și al doilea *Plan de Management al bazinului hidrografic Mureș*.

Pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafață s-a ținut cont de următoarele criterii de bază:

- categoria de apă de suprafață;
- tipologia apelor de suprafață;
- caracteristicile fizice (geografice sau hidromorfologice) ale apelor de suprafață.

În contextul necesității revizuirii delimitării corpurilor de apă, pentru o delimitare mai precisă a corpurilor de apă de suprafață s-au reanalizat următoarele criterii:

- starea apelor, care ia în considerare și presiunile și impactul acestora. Un element discret de apă de suprafață nu trebuie să conțină elemente semnificative ale unor stări diferite. Un “corp de apă” trebuie să aparțină unei singure clase de stare;
- zonele protejate - în procesul de sub-divizare progresivă al apelor în unități din ce în ce mai mici, s-a ținut cont de păstrarea unui echilibru între limitele zonelor protejate și descrierea corectă a stării apelor, precum și de necesitatea evitării fragmentării apelor de suprafață într-un număr prea mare de corpuri de apă;
- alterările hidromorfologice, luând în considerare desemnarea corpurilor de apă puternic modificate (CAPM) și a corpurilor de apă artificiale (CAA) în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016*;
- reanalizarea aprofundată a presiunilor hidromorfologice prin actualizarea bazei de date privind presiunile hidromorfologice. Astfel a fost actualizat și uniformizat setul de date geospațiale referitoare la captări, evacuări, praguri, derivații, regularizări și diguri. În cursul anului 2019 și începutul anului 2020 s-au desfășurat campanii de teren pentru inventarierea, caracterizarea și localizarea acestor presiuni. Având în vedere întreruperea cauzată de situația pandemică, actualizarea bazei de date este în desfășurare. Presiunile hidromorfologice inventariate au fost reevaluate având în vedere criteriile abiotice (sub-capitolul 3.4.3), inclusiv acele

---

<sup>6</sup> *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 02 - Horizontal Guidance on the identification of surface water bodies*, European Commission

presiuni hidromorfologice, care după parcurgerea testului de desemnare, au condus la schimbarea încadrării categoriei corpurilor de apă aferente, în funcție de cazul respectiv;

- validarea delimitării actuale a corpurilor de apă cu datele furnizate prin monitorizarea acestora.

La fel ca în primele două cicluri de planificare, pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafață, au fost luate în considerare toate râurile al căror bazin hidrografic are o suprafață mai mare de 10 km<sup>2</sup>, lacurile naturale cu suprafața mai mare de 50 ha, precum și lacurile de acumulare cu suprafață la nivelul normal de retenție mai mare de 50 ha.

Deși delimitarea corpurilor de apă mici (râuri cu bazine hidrografice mai mici de 10 km<sup>2</sup> și a lacurilor cu o suprafață mai mică de 50 ha) nu este o cerință a DCA, a avut loc un proces de identificare și delimitare a acestor categorii de corpuri de apă bazat pe stabilirea importanței lor pe criterii de localizare în zone protejate, mod de formare etc. Această stare de fapt nu exclude aplicarea pentru aceste categorii de râuri și lacuri a aceluiași nivel de protecție ca și pentru corpurile de apă delimitate. Astfel, s-a ținut cont de abordarea prezentată mai sus și, în anumite cazuri, bazinele de recepție mici au fost integrate corpului de apă delimitat, în cazul în care întreg bazinul este omogen din punct de vedere al presiunilor și impactului antropic.

Astfel, la nivelul *bazinului hidrografic Mureș*, s-au identificat 3 lacuri naturale mai importante cu suprafețe mai mici de 50 ha.

În perioada 2019-2020, redelimitarea corpurilor de apă s-a realizat ca urmare a validării tipologiei corpurilor de apă, dar în principal în urma informațiilor privind regimul secării furnizate de *Atlasul Secării Râurilor din România* elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, versiunea finală decembrie 2019, precum și a datelor și informațiilor noi disponibile, obținute din teren, în perioada 2015-2020.

Introducerea acestor aspecte în analiza delimitării corpurilor de apă, a condus la:

- gruparea/agregarea și scindarea unor corpuri de apă în funcție de categoria corpului de apă, tipologie, mărimea corpului de apă, presiunile antropice exercitate asupra corpurilor de apă, starea lor, etc.;
- validarea identificării și delimitării corpurilor de apă în conformitate cu criteriile stabilite în cadrul studiilor de cercetare mai sus menționate ce a avut drept rezultat eliminarea unor corpuri de apă nepermanente care prezentau secare anuală. Acest proces a avut la bază actualizarea *Atlasului Secării* în vederea cunoașterii cursurilor de apă cu regim de scurgere nepermanent. În acest sens, în perioada 2013-2017 s-au desfășurat, pe de o parte, campanii de colectare a datelor și, pe de altă parte, activități de centralizare și prelucrare a datelor și informațiilor. În perioada 2018-2019 a avut loc validarea setului de date și a informațiilor prin colaborare cu experții din cadrul Administrației Naționale „Apele Române”. Actualizarea și validarea datelor privind regimul de curgere a condus la identificarea unor sectoare de cursuri de apă ce prezintă fenomenul de secare permanentă. Acest aspect coroborat cu analiza influențelor sectorului în cauză la scara corpului de apă a condus la un număr redus de situații ce au vizat eliminarea unor corpuri de apă. În același timp au fost identificate sectoare care prezintă regim de curgere cu secare rară, sau o dată la mai puțin de 5 ani ceea ce a condus la necesitatea delimitării ca și corp de apă, sau agregării cu un corp de apă, sau separării acestora dintr-un corp de apă.
- schimbarea denumirii și/sau codului corpului de apă.

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

Având în vedere cele menționate mai sus, la nivelul celui de-al treilea *Plan de Management al bazinului hidrografic Mureș*, s-a identificat un număr total de 532 corpuri de apă de suprafață, din care:

- 516 corpuri de apă râuri din care 216 corpuri de apă sunt reprezentate de corpuri de apă nepermanente, iar restul de 300 sunt corpuri de apă permanente;
- 16 corpuri de apă de tip lac (lacuri naturale, lacuri de acumulare);

La nivelul *bazinului hidrografic Mureș*, cel mai lung corp de apă are 173,38 km (corpul de apă Mureș, conf. Aries - conf. Cerna), iar cel mai scurt are 2,03 km (corpul de apă Cușmed, ac. Bezid - conf. Târnava Mică).

La nivelul celui de-al treilea ciclu de planificare și coroborat cu aspectele din subcapitolul 6.3, s-a identificat un număr de 532 corpuri de apă de suprafață, prezentate în *Tabelul 3.4*, clasificate în următoarele categorii:

- 415 *corpuri de apă naturale*, din care 412 corpuri de apă râuri, 3 corpuri de apă lacuri
- 114 *corpuri de apă puternic modificate*, din care: 101 corpuri de apă râuri, 13 lacuri de acumulare
- 3 *corpuri de apă artificiale* (3 corpuri de apă de tip râu - canale și derivații)

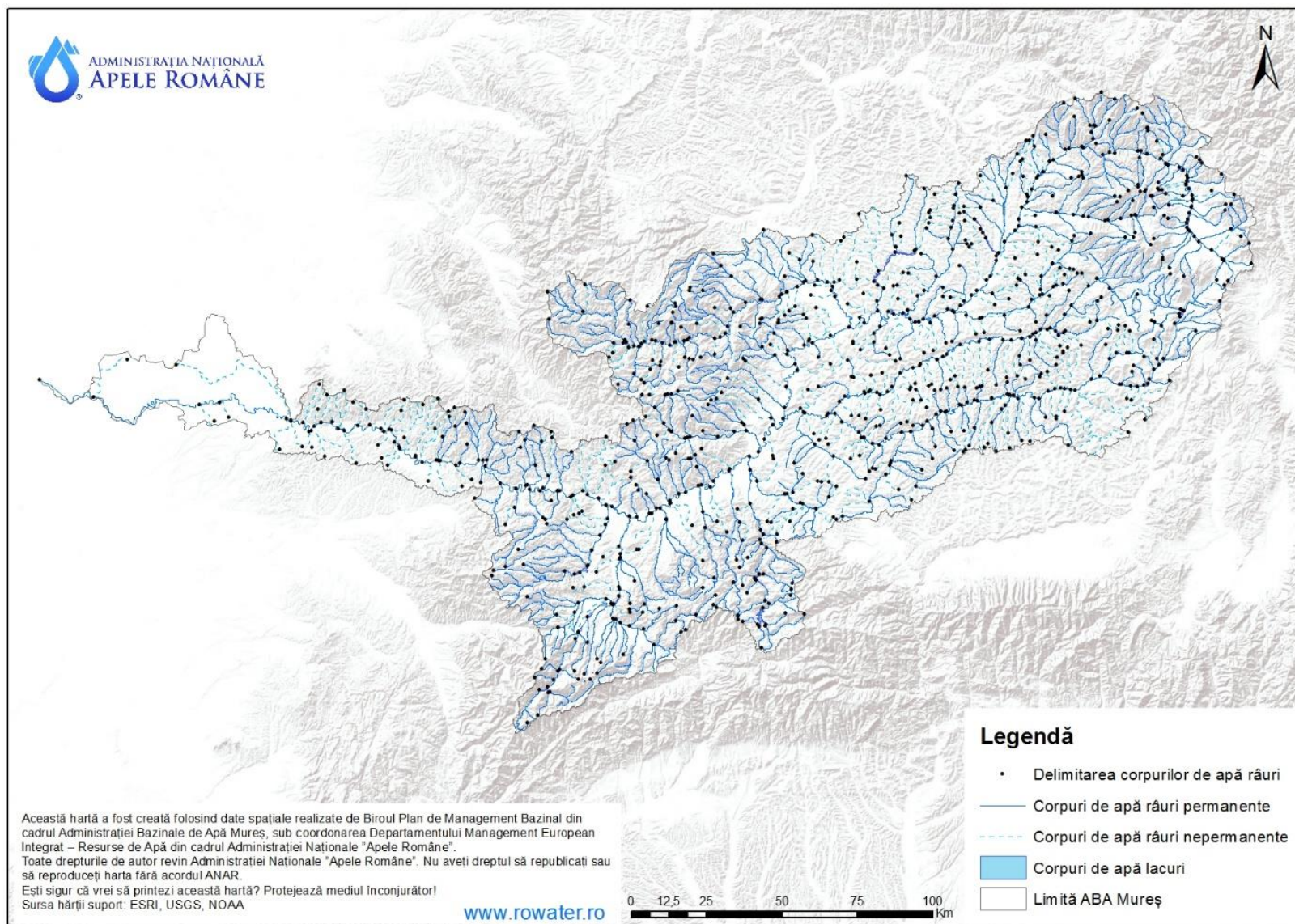
Din cele 532 corpuri de apă de suprafață, 216 corpuri de apă (cca 40,6%) sunt corpuri de apă nepermanente, toate fiind din categoria râuri. În *Figura 3.5* se prezintă corpurile de apă delimitate la nivelul *bazinului hidrografic Mureș*

**Tabelul 3.4 Corpurile de apă delimitate la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| Categorii de apă de suprafață   | Nr. corpuri de apă delimitate în <i>Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2021</i> |
|---|---|
| <b>Corpuri de apă naturale, din care:</b>   | <b>415</b>  |
| Râuri   | 412   |
| Lacuri naturale   | 3   |
| <b>Corpuri de apă puternic modificate, din care:</b>                                  | <b>114</b>  |
| Râuri   | 101   |
| Lacuri de acumulare   | 13  |
| <b>Corpuri de apă artificiale</b>   | <b>3</b>  |
| Râuri (canale și derivații)   | 3   |
| <b>Număr total corpuri de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș</b> | <b>532</b>  |



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.5** Corpurile de apă de suprafață din bazinul hidrografic Mureș



#### 3.4 Presiunile semnificative

##### Elemente metodologice pentru evaluarea surselor de poluare semnificative

În conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă, se consideră presiuni semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă studiat. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact. Această abordare corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție conduce la identificarea presiunilor semnificative.

O alternativă este aceea ca înțelegerea conceptuală să fie sintetizată într-un set simplu de reguli care indică dacă o presiune este potențial semnificativă. O abordare de acest tip este de a compara magnitudinea presiunii cu un criteriu sau o valoare limită relevantă pentru corpul de apă. În acest sens, Directivele Europene prezintă limitele peste care presiunile pot fi potențial semnificative și substanțele și grupele de substanțe care trebuie luate în considerare.

Având în vedere noile cerințe ale Ghidului de raportare a Planului de management, elaborat în cadrul CIS - DCA, s-a revizuit metodologia privind identificarea presiunilor semnificative și evaluarea impactului asupra corpurilor de apă de suprafață pentru *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*. În cadrul acestui proces, s-au utilizat date și informații la nivelul anului 2019, respectiv perioada 2017-2020 (pentru situațiile în care nu au existat suficiente date pentru anul 2019), în vederea corelării cu anul/perioada de referință pentru evaluarea stării corpurilor de apă.

Pentru cel de-al treilea *Plan de Management* încadrarea presiunilor s-a realizat pe baza tipurilor de presiuni recomandate de Ghidul EU de raportare a celui de-al treilea *Plan de Management*, respectiv: presiuni punctiforme, difuze, alterări hidromorfologice (inclusiv prelevări de apă), presiuni cantitative pentru apele subterane, alte presiuni antropice, presiuni necunoscute etc.

Etapele pentru reevaluarea presiunilor semnificative cuprind:

- ***Analiza și evaluarea presiunilor potențial semnificative***

Această analiză a avut ca punct de plecare lista presiunilor identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Astfel, identificarea tuturor tipurilor de presiuni s-a realizat având în vedere integrarea datelor și informațiilor disponibile, și anume:

- informații din procesul de implementare și raportare a cerințelor Directivelor Europene;
- date cuprinse în avize și autorizații de gospodărire a apelor;
- rezultatele aplicării instrumentelor de modelare pentru emisiile de nutrienți din sursele punctiforme și difuze;
- date statistice privind utilizarea terenului, aplicarea fertilizanților;
- lucrările hidromorfologice ce formează infrastructura națională de gospodărire a apelor, precum și ale altor utilizatori/folosințe de apă.

Analiza și evaluarea presiunilor potențial semnificative s-a realizat pe baza criteriilor din documentul *Elemente metodologice 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, criteriile care urmează aceeași abordare prevăzută și în cea din Planul Național de Management Actualizat, aprobat prin H.G. nr.859/2016.

- *Validarea presiunilor potențial semnificative cu atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă pentru stabilirea presiunilor semnificative*

“Presiunile semnificative” sunt acele presiuni care fie singure, fie în combinație cu alte presiuni, pot împiedica sau contribui la neatingerea obiectivelor de mediu în conformitate cu Articolul 4(1) al DCA. Obiectivele de mediu sunt reprezentate, în principal, de atingerea stării bune, nedeteriorarea stării, împiedicarea tendinței crescătoare semnificative și durabile a poluării apei subterane și atingerea obiectivelor DCA pentru zonele protejate.

Având în vedere rezultatele evaluării stării apelor din capitolul 6.2, stabilirea presiunilor semnificative s-a realizat astfel: dacă obiectivele de mediu ale corpului de apă au fost atinse, presiunile potențial semnificative identificate nu au fost considerate presiuni semnificative; dacă obiectivele de mediu nu au fost atinse, atunci toate presiunile potențial semnificative au fost considerate presiuni semnificative.

Pe lângă criteriile prevăzute în metodologia privind actualizarea identificării presiunilor semnificative și evaluării impactului acestora asupra stării apelor de suprafață s-a aplicat abordarea la nivel de sub-bazin/bazin hidrografic, astfel încât în procesul de identificare a presiunilor semnificative punctiforme și difuze s-a ținut cont de presiunile din amonte și care pot avea impact în aval, precum și de efectul lor cumulativ.

#### 3.4.1 Surse punctiforme de poluare semnificative

În vederea stabilirii surselor punctiforme de poluare semnificativă s-a aplicat un set de criterii asupra **presiunilor potențial semnificative punctiforme**, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață, respectiv:

- a. Aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2.000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2.000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploi intense.

#### b. Industria:

- i. Instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unitățile care sunt inventariate în *Registrul Poluanților Emiși și Transferați (E-PRTR)*, care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
- ii. Unitățile care evacuează substanțe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2008/105/CE modificată de Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare

periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți), în mediul acvatic al Comunității;

- iii. Alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă.

#### **c. Agricultură:**

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

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative cu obiectivele de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă) s-au stabilit presiunile semnificative punctiforme.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost inventariate un număr de 419 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafață ca receptor al apelor evacuate. În urma analizării surselor punctiforme de poluare potențial semnificative, ținând seama de criteriile menționate mai sus, au rezultat un număr total de 309 surse punctiforme potențial semnificative (152 urbane, 110 industriale, 8 agricole, 39 acvacultură).

În continuare este prezentată o caracterizare a principalelor surse de poluare punctiforme:

#### ➤ **Surse de poluare urbane/aglomerări umane**

În general, în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (Directiva 91/271/CEE) apele uzate urbane ce pot conține ape uzate menajere sau amestecuri de ape uzate menajere, industriale și ape meteorice, sunt colectate de către sistemele de colectare/canalizare, conduse la stația de epurare (unde sunt epurate corespunzător) și apoi evacuate în resursele de apă, având în vedere respectarea concentrațiilor maxime admise de legislația în vigoare. România a obținut perioada de tranziție pentru implementarea acestei Directive de maximum 12 ani de la aderare (31 decembrie 2018), întrucât au fost aglomerări umane care nu erau conforme cu cerințele, neavând sisteme de colectare și/sau stații de epurare cu dotare și funcționare corespunzătoare (cel puțin cu epurare mecanică și biologică pentru aglomerările cuprinse între 2.000-10.000 l.e. și în plus treapta terțiară – pentru îndepărtarea nutrienților – pentru aglomerările cu peste 10.000 l.e). Apele uzate urbane conțin, în special materii în suspensie, substanțe organice, nutrienți, dar și alți poluanți ca metale grele, detergenți, hidrocarburi petroliere, micropoluanți organici etc. depinzând de tipurile de industrie existente, cât și de nivelul de pre-epurare al apelor industriale colectate.

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

La nivelul bazinului hidrografic Mureș exista în anul 2020 un număr de 168 aglomerări umane (>2.000 I.e.), cu o încărcare organică totală de 1.629.213 I.e., considerate presiuni potențial semnificative.

În Tabelul 3.5 se prezintă atât numărul aglomerărilor (mai mari de 2.000 I.e.), cât și situația dotării cu sisteme de colectare și stații de epurare, având în vedere încărcarea organică biodegradabilă, exprimată în locuitori echivalenți, la nivelul sfârșitului anului 2020.

**Tabelul 3.5 Situația aglomerărilor umane, sistemelor de colectare și stațiilor de epurare, precum și a încărcărilor organice totale în bazinul hidrografic Mureș**

| Dimensiune aglomerări umane | Număr de aglomerări umane | Nr. sisteme de colectare | Nr. stații de epurare | Încărcare organică totală (I.e) |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| > 150.000 I.e.              | 2                         | 2                        | 2                     | 392.223                         |
| 15.000 – 150.000 I.e.       | 16                        | 16                       | 16                    | 631.958                         |
| 10.000 – 15.000 I.e.        | 6                         | 6                        | 6                     | 76.517                          |
| 2.000 – 10.000 I.e.         | 144                       | 82                       | 54                    | 528.515                         |
| <b>Total</b>                | <b>168</b>                | <b>106</b>               | <b>78</b>             | <b>1.629.213</b>                |

Se menționează că există un număr de 90 aglomerări umane (mai mari de 2.000 I.e.) care nu au încă dotare cu stații de epurare și un număr de 62 aglomerări umane care nu au dotare cu sisteme de colectare.

În *Figura 3.6* se prezintă aglomerările umane (mai mari de 2.000 I.e.) cu sisteme de colectare, iar în *Figura 3.7* se prezintă aglomerările umane (mai mari de 2.000 I.e.) și tipul de stații de epurare existente.

În bazinul hidrografic Mureș există un număr de 33 aglomerări umane (cu mai puțin de 2.000 I.e.), care sunt dotate cu sisteme de colectare în sistem centralizat și un număr de 28 aglomerări umane (cu mai puțin de 2.000 I.e.) cu stații de epurare.

Se precizează că pe parcursul perioadelor cu ploi intense, s-au înregistrat evenimente de depășire a capacității sistemelor de colectare a apelor uzate și pluviale, în cazul a unui număr de circa 34 rețele de canalizare.

Numărul și tipul de aglomerări, precum și măsurile privind colectarea și epurarea apelor uzate au fost prevăzute inițial în Anexa 3 a *Planului de Implementare* a Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, situația reflectând starea de fapt din anul 2004. În perioada 2007-2020 această situație a fost reevaluată având în vedere dinamica apariției și desfășurării programelor de investiții pentru măsurile de colectare și epurare.

În vederea actualizării Planului de Implementare a Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor împreună cu Administrația Națională „Apele Române” și cu asistența tehnică din partea consultantilor Băncii Mondiale, contribuie la implementarea proiectului „Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor”, finanțat din fonduri europene prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, în perioada 2019-2022.

Activitățile specifice vizează în principal:

- reactualizarea Planului de Implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, pe baza unei noi metodologii de delimitare a aglomerărilor umane și de calcul al încărcării, elaborate în acest proiect;
- elaborarea Strategiei naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane;
- dezvoltarea și implementarea unui sistemului electronic de colectare, prelucrare și raportare a datelor;
- elaborarea și promovarea unui proiect de act normativ pentru definirea obligațiilor și responsabilităților legate de colectarea și epurarea apelor uzate urbane. Informații privind derularea activităților de implementare a proiectului pot fi accesate pe website-ul Administrației Naționale „Apele Române”, la adresa: <https://rowater.ro/despre-noi/dezvoltare-si-investitii-achizitii/proiecte-implementate-in-curs-de-implementare/proiecte-in-curs-de-implementare/proiectul-sipoca-588/>.

Astfel, ca rezultat al proiectului se vor modifica numărul și dimensiunea aglomerărilor, precum și tipul și costul măsurilor necesare pentru conformarea cu cerințele Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Prin Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 se continuă implementarea măsurilor prin acțiuni de dezvoltare a sistemelor de colectare și epurarea apelor uzate, în cadrul Axei prioritare 3 “Dezvoltarea infrastructurii de bază în condiții de management eficient al resurselor”, conform prioritizării din Master Planurile Județene, pentru conformarea cu prevederile directivei în ceea ce privește colectarea și epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerările cu peste 2.000 l.e. De asemenea, în vederea conformării vor fi continuate acțiunile de dezvoltare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate prin Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD) în perioada 2021-2027 și Planul Național de Redresare și Reziliență în perioada 2021-2026.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative punctiforme – aglomerări umane cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), la nivelul bazinului hidrografic Mureș nu a fost identificată nici o presiune semnificativă punctiformă urbană, de tip 1.1 punctiform – ape uzate urbane și nici presiune de tip 1.2 punctiform – revărsări pe timp ploios, ca fiind semnificativă.

Astfel pentru nici un corp de apă nu au fost identificate presiuni semnificative punctiforme provenite de la aglomerări umane.

#### ➤ **Surse de poluare industriale și agricole**

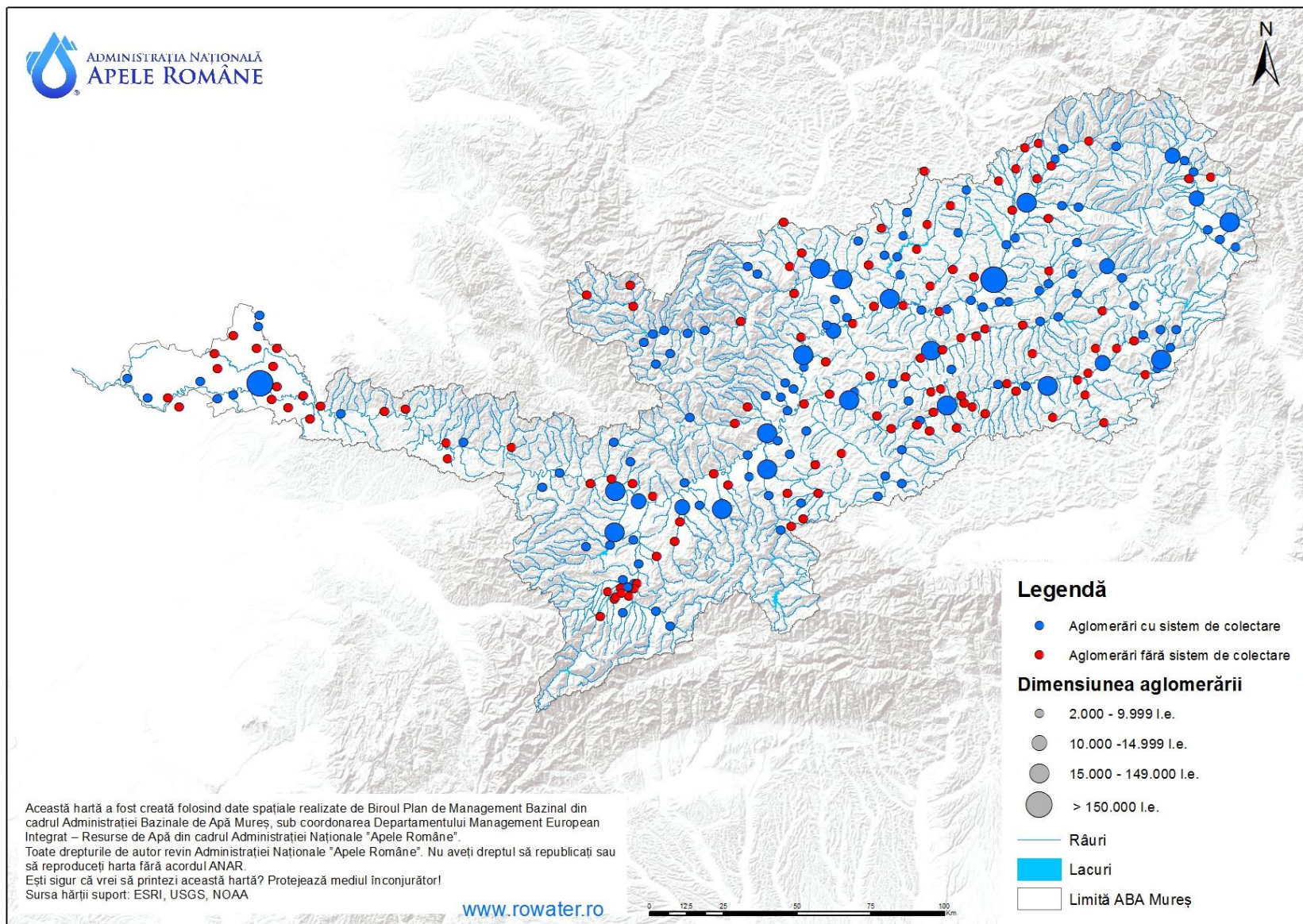
Sursele de poluare industriale și agricole contribuie la poluarea resurselor de apă, prin evacuarea de poluanți specifici tipului de activitate desfășurată. Astfel, se pot evacua: substanțe organice, nutrienți (industria alimentară, industria chimică, industria fertilizanților, celuloză și hârtie, fermele zootehnice etc.), metale grele (industria extractivă și prelucrătoare, industria chimică etc.), precum și micropoluanți organici periculoși (industria chimică organică, industria petrolieră etc.).

Sursele punctiforme de poluare industriale și agricole trebuie să respecte cerințele Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al

poluării), denumită generic Directiva IED, transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, ale Directivei 2008/105/CE, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți), în mediul acvatic al Comunității, Directivei privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole - 91/676/CEE, Directivei 2012/18/CE privind accidentele majore (Directiva SEVESO III), precum și cerințele legislației naționale (HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 privind aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare, cu modificările și completările ulterioare.



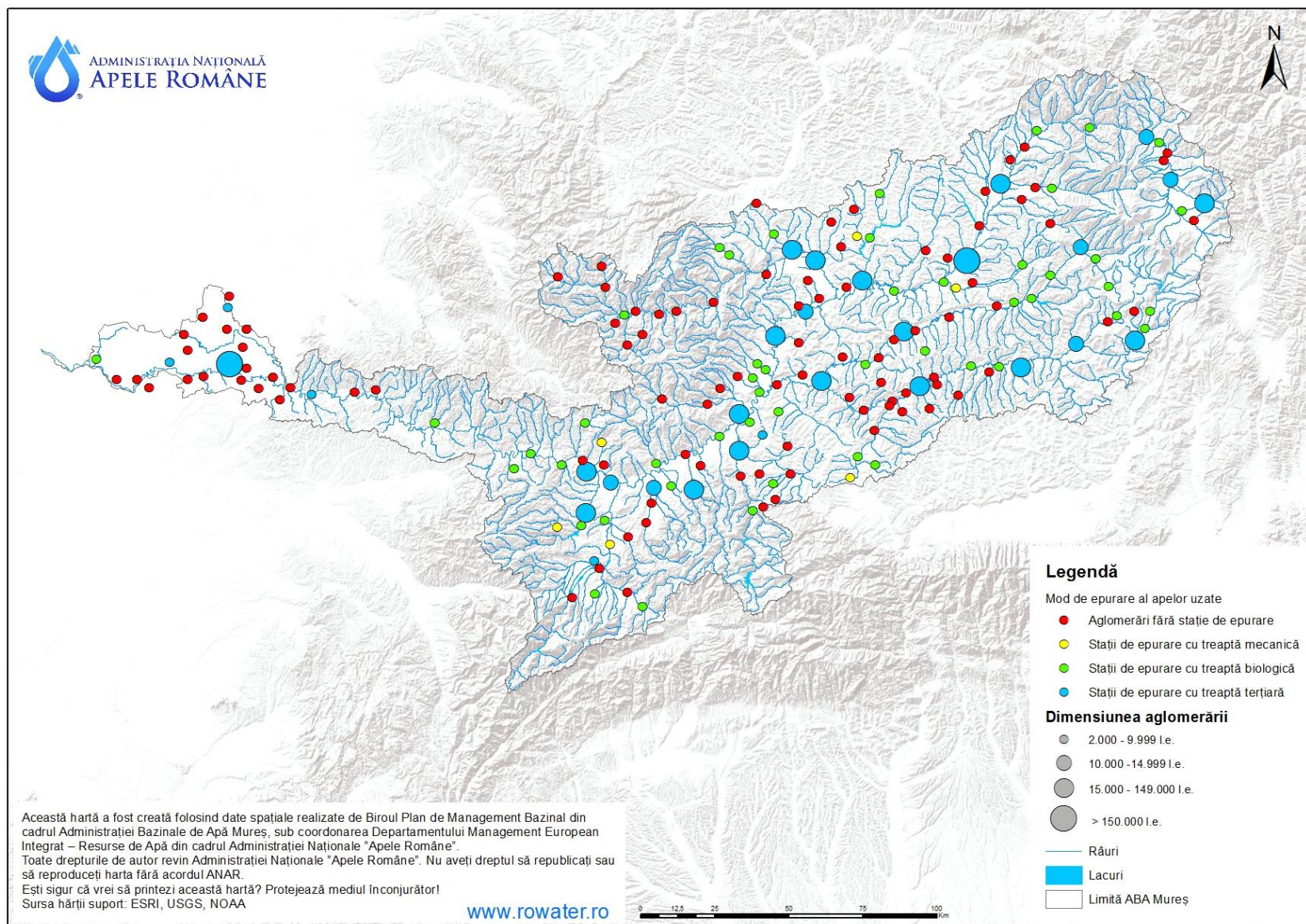
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.6 Aglomerări umane (>2000 I.e.) cu sisteme de colectare din bazinul hidrografic Mureș**



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.7 Aglomerări umane (>2000 I.e.) cu stații de epurare din bazinul hidrografic Mureș**



La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în anul 2019, din cele 106 surse punctiforme industriale și agricole potențial semnificative identificate, 31 au instalații care intră sub incidența Directivei IED. De asemenea, există 75 unități industriale și agricole, altele decât unitățile care intră sub incidența Directivei IED.

În *Figura 3.8* se prezintă sursele punctiforme potențial semnificative de poluare, industriale și agricole.

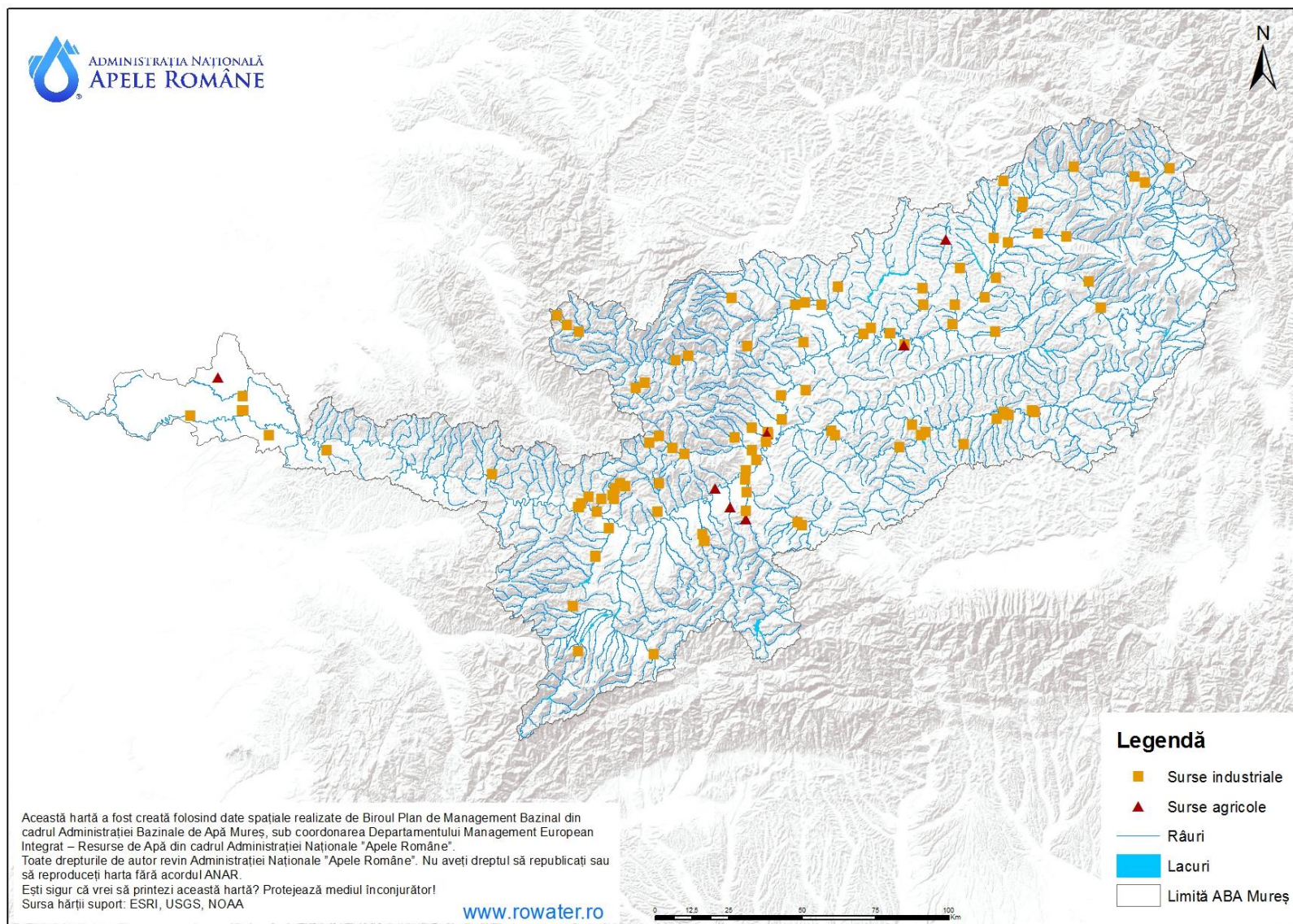
În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative punctiforme – surse de poluare industriale și agricole cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 9 presiuni semnificative punctiforme (9 industriale și 0 agricole), diferențiate astfel;

- 2 unități care intră sub incidența Directivei IED (tip de presiune semnificativă 1.3 *Punctiform – Stații de epurare IED*);
- 7 unități miniere (tip de presiune semnificativă 1.7 *Punctiform Ape de mină*).

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative punctiforme de la activitățile industriale și agricole este de 4 (4 corpuri apă râuri și 0 corpuri de apă lacuri).

Din punct de vedere al evacuărilor de substanțe poluante în resursele de apă de suprafață, în *Tabelul 3.6* se prezintă cantitățile monitorizate de substanțe organice (exprimate ca CCO – Cr și CBO<sub>5</sub>), nutrienți (azot total și fosfor total) și poluanți specifici, pe categorii de surse de poluare. Datele reprezintă inventarul național cu valori medii anuale ale emisiilor în anul 2020.

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.8 Surse punctiforme potențial semnificative de poluare - industriale și agricole din bazinul hidrografic Mureș**

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

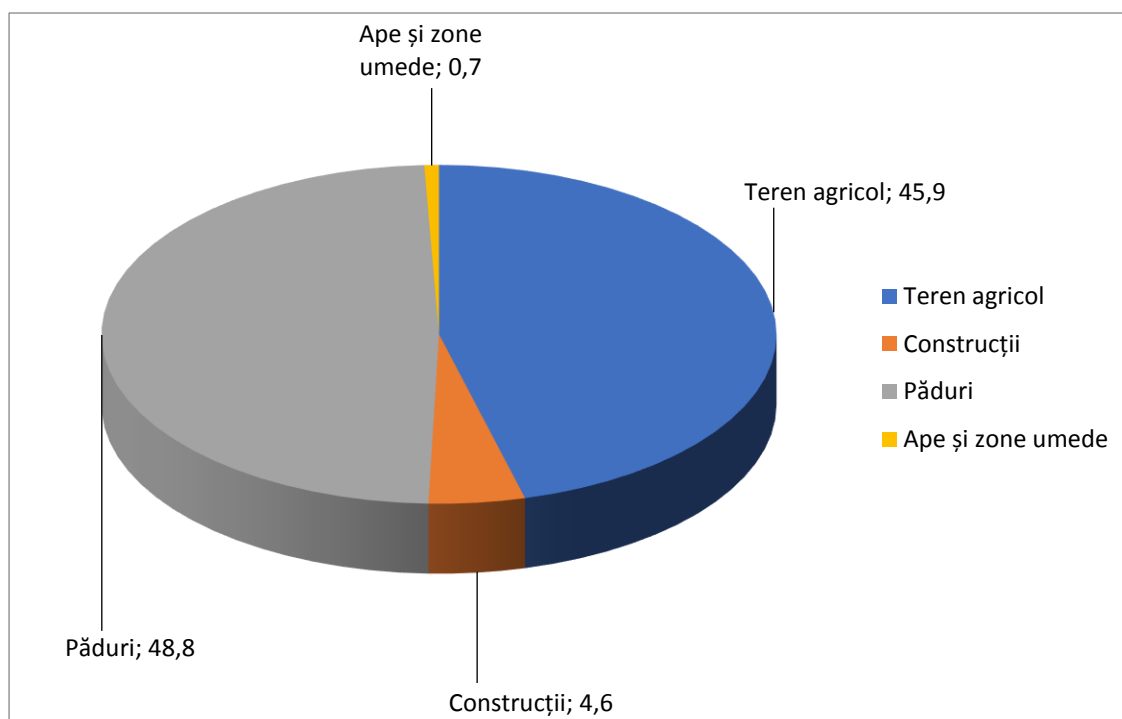
**Tabelul 3.6 Evacuări de substanțe organice, nutrienți și poluanți specifici în resursele de apă din surse punctiforme (anul 2020) din bazinul hidrografic Mureș**

| Categorii surse de poluare / poluanți evacuați                    | Substanțe organice (CCO-Cr) | Substanțe organice (CBO5) | Azot total (Nt) | Fosfor total (Pt) | Cupru și compuși (Cu) | Zinc și compuși (Zn) | Cianuri     |
|---|-----------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------|
|   | t/an                        | t/an                      | t/an            | t/an              | kg/an                 | kg/an                | kg/an       |
| AGLOMERĂRI UMANE  | 3388,54                     | 822,68                    | 570,04          | 75,36             | 60,13                 | 658,45               | 0           |
| ACTIVITĂȚI INDUSTRIALE  | 385,94                      | 89,91                     | 39,94           | 2,82              | 0                     | 96,95                | 0           |
| ALTE SURSE PUNCTIFORME (inclusiv activități agricole non-IED/IED) | 56,40                       | 10,34                     | 0               | 0,18              | 35092,79              | 50296,55             | 4,74        |
| <b>Total</b>  | <b>3830,88</b>              | <b>922,83</b>             | <b>609,98</b>   | <b>78,36</b>      | <b>35152,92</b>       | <b>51051,95</b>      | <b>4,74</b> |

#### 3.4.2 Surse difuze de poluare semnificative, inclusiv modul de utilizare a terenului

##### 3.4.2.1 Modul de utilizare a terenului

Potrivit datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, la nivelul bazinului hidrografic Mureș se observă o diferențiere netă a utilizării terenurilor, în concordanță cu relieful. Astfel, în anul 2020, suprafața agricolă ocupa cca. 45,9% din suprafața totală a bazinului hidrografic Mureș, urmată de suprafața acoperită de păduri cca. 48,8% (inclusiv alte terenuri cu vegetație forestieră), suprafața ocupată de construcții (inclusiv căi de comunicații și căi ferate, alte terenuri) cca. 4,6% și suprafața ocupată de ape și zone umede cca. 0,7% (Figura 3.9).



**Figura 3.9 Utilizarea terenului**

##### 3.4.2.2 Surse difuze de poluare

La stabilirea presiunilor potențial semnificative difuze se au în vedere următoarele categorii principale de surse de poluare difuze:

- aglomerările umane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- agricultura: ferme agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile care nu au sisteme de colectare centralizate/platforme individuale a gunoiului de grajd, unități care utilizează pesticide și nu se conformează legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;

- industria: depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.  
În continuare, este prezentată o caracterizare a principalelor categorii de surse de poluare difuze:

#### ➤ **Surse de poluare urbane/aglomerări umane**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, fenomenul de poluare difuză este accentuat datorită faptului că la sfârșitul anului 2020, numai un procent de 63.1% din populația echivalentă (a aglomerărilor mai mari de 2.000 l.e.) era racordată la sistemele centralizate de canalizare.

Din cele 168 aglomerări (>2.000 l.e.) identificate în anul 2020, un număr de 106 aglomerări erau dotate cu sisteme de canalizare. La poluarea difuză contribuie un număr de 62 aglomerări mai mari de 2.000 l.e. care nu beneficiază de sisteme de colectare a apelor uzate, precum și un număr de 50 aglomerări mai mici de 2.000 l.e. fără sisteme de colectare, considerate presiuni potențial semnificative pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu.

În perioada 2016-2020 s-a constatat îmbunătățirea situației privind dotarea cu sisteme de canalizare și stații de epurare a apelor uzate a aglomerărilor urbane, fapt care a condus la reducerea efectelor poluării difuze de la sursele de poluare urbane/aglomerări umane. Detalii privind măsurile care au condus la această îmbunătățire se regăsesc la *Capitolul 9 Programe de măsuri - subcapitolul 9.1*, cu referire la măsurile pentru implementarea prevederilor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Managementul necorespunzător al deșeurilor menajere la nivelul localităților constituie o sursă de poluare difuză locală. De asemenea, modul de colectare/eliminare a nămolului provenit de la stațiile de epurare poate conduce la poluarea resurselor de apă. Dezvoltarea zonelor urbane necesită o mai mare atenție din punct de vedere al colectării deșeurilor menajere prin construirea unor depozite de gunoi ecologice și eliminarea depozitării necontrolate a deșeurilor, întâlnită deseori pe malurile râurilor și ale lacurilor.

În urma analizei tuturor presiunilor generate de aglomerările umane fără sisteme de colectare și epurare, a fost stabilit un număr de 1308 presiuni potențial semnificative de tip 2.6. Difuz – Evacuări neconectate la rețele de canalizare.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – aglomerări umane cu obiectivele de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 544 presiuni semnificative difuze urbane aferente categoriei de presiuni 2.6 Difuz – Evacuări neconectate la rețele de canalizare.

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative difuze de la aglomerările umane este de 105 (104 corpuri apă râuri și 1 corp de apă lac).

#### ➤ **Agricultura**

Pe lângă presiunile punctiforme exercitate, activitățile agricole pot conduce la poluarea difuză a resurselor de apă. Căile prin care poluanții (în special, nutrienții și pesticidele, dar și alți poluanți) ajung în corpurile de apă sunt diverse (scurgere la suprafață, percolare etc).

Sursele de poluare difuză sunt reprezentate în special de:

- stocarea și utilizarea îngrășămintelor organice și chimice;

- creșterea animalelor domestice;
- utilizarea pesticidelor pentru combaterea dăunătorilor.

Datele cu privire la cantitățile de îngrășăminte și numărul de animale domestice la nivel național sau județean au fost preluate din *Anuarul Statistic al României 2020* (cu date la nivelul anului 2019).

La nivel național s-au utilizat în anul 2020 cantități medii specifice de îngrășăminte chimice (exprimate în substanță activă) de cca. 32,1 kg N/ha teren agricol/an, respectiv 12,8 kg P/ha teren agricol/an. Comparativ cu anul 2016, cantitățile de îngrășăminte naturale (tone subst. activă/ha/an) utilizate au crescut ușor, cu cca. 1,8 %. Comparând cantitățile specifice de îngrășăminte utilizate în România cu cantitățile utilizate în Statele Membre ale UE, se observă că România încă se situează cu mult sub media europeană.

De asemenea, numărul de animale echivalente (unitate vită mare) a fost estimat în anul 2020 la cca. 9,213 milioane capete (reprezentând o densitate medie specifică de animale echivalente de 0,64/ha suprafață agricolă/an).

Cantitatea totală de pesticide (insecticide, fungicide, erbicide, alte produse de protecția plantelor) utilizată în România în perioada 2016-2020<sup>7</sup> a fost relativ constantă, cu valori medii care se situează între 0,48-0,60 kg substanță activă/ha/an. Se observă faptul că în comparație cu perioada 2009-2015, cantitatea totală de pesticide utilizată a scăzut semnificativ, cu circa 35-48 %.

#### **Emisiile de nutrienți din surse difuze**

Presiunile difuze datorate activităților agricole sunt greu de cuantificat. Presiunile difuze afectează atât calitatea apelor de suprafață, cât mai ales calitatea apelor subterane. Prin aplicarea modelelor matematice se pot estima cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare.

Modelul MONERIS (**MO**delling **N**utrient **E**missions in **R**iver **S**ystems) este folosit pentru estimarea emisiilor de nutrienți provenind de la sursele de poluare punctiforme și difuze. Rezultatele aplicării modelului au fost integrate în *Planul Național de Management (HG nr. 80/2011)* și în actualizarea sa (HG nr. 859/2016) pentru evaluarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) în mai multe bazine/districte hidrografice din Europa, printre care și bazinul/districtul Dunării. În ultimul timp, modelul MONERIS a fost dezvoltat pentru a fi aplicat atât la nivel național (al statelor din Districtul internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

În perioada ulterioară elaborării *Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG 859/2016* au fost realizate îmbunătățiri și actualizări ale modelului MONERIS. Recent, setul de date de intrare a fost actualizat și extins conform celor mai recente informații spațiale disponibile. În plus, algoritmul modelului a fost îmbunătățit și modelul a fost reaplicat, rezultând căi de emisie actualizate pentru nutrienți în Districtul hidrografic internațional al Dunării.

Aplicarea modelului are o istorie îndelungată în țările dunărene și la scară de bazin, precum și în domeniul managementului bazinelor hidrografice și al balanței nutrienților. Modelul a fost îmbunătățit și adaptat nevoilor specifice ale ICPDR în mai multe proiecte

---

<sup>7</sup> Institutul Național de Statistică, Raport privind utilizarea pesticidelor în agricultură, <https://insse.ro/cms/ro/content/utilizarea-pesticidelor-%C3%AEn-agricultur%C4%83-%C3%AEn-anul-2018>



regionale realizate în bazin. Modelul este fiabil și funcționează cu o acuratețe rezonabilă la scară regională. Poate fi susținut cu ușurință de datele disponibile, rulat pentru întregul bazin și actualizat în funcție de condițiile actuale.

Pentru estimarea modurilor (căilor) de producere a poluării difuze cu nutrienți și a emisiilor de nutrienți de la surse, precum și aportul acestora la emisiile totale, modelul MONERIS versiunea 3.0 (Venohr et al., 2017) a fost aplicat la nivelul întregului district internațional al Dunării și a avut în vedere condițiile hidrologice medii multianuale din perioada de referință 2015-2018. MONERIS necesită o varietate de date de intrare cuprinzând informații despre condițiile hidro-climatiche, geo-fizice și administrativ-demografice, care au fost actualizate pentru perioada de referință 2015-2018. Astfel, modelul poate estima distribuția regională a emisiilor de nutrienți care intră în apele de suprafață la scară de sub-bazin și poate determina cele mai importante surse și căi ale acestora cu o acuratețe rezonabilă. Mai mult, ținând cont de principalele procese de reținere în flux, pot fi calculate încărcările râului la capătul bazinului hidrografic, care pot fi apoi utilizate pentru calibrarea și validarea modelului.

În cazul surselor de poluare difuze, estimarea încărcărilor cu poluanți a apelor este mai dificilă decât în cazul surselor punctiforme, având în vedere modul diferit de producere a poluării. Pe lângă emisiile punctiforme, modelul MONERIS ia în considerare următoarele **moduri (căi) de producere a poluării difuze:**

- depuneri din atmosferă (pe apele de suprafață);
- scurgerea de suprafață;
- scurgerea din zone impermeabile orășenești;
- eroziunea solului/transportul sedimentelor
- scurgerea din rețelele de drenaje;
- scurgerea subterană.

Rezultatele aplicării modelului îmbunătățit la nivelul districtului internațional al Dunării, utilizând date actualizate pentru perioada de referință 2015-2018, au fost incluse atât în Planul de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea (2021)<sup>8</sup>, cât și în Planul Național de Management actualizat (2021) și Planul de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Rezultatele calculului modelului, prezentate în Tabelul nr. 3.8, arată că emisiile totale de azot în Bazinul hidrografic Mureș sunt de cca. 16.746,4 tone N/an (cca. 5,87 kg pe hectar și an) pentru perioada de referință 2015-2018 (Tabelul 3.7, coloana din stânga). De asemenea, emisiile totale de fosfor la nivel național sunt de cca. 1.127,8 tone P/an (cca. 0,40 kg pe hectar pe an) pentru aceeași perioadă (Tabelul 3.7, coloana din dreapta).

---

<sup>8</sup> *Emisii și încărcări de nutrienți în bazinul fluviului Dunărea - Situația actuală și scenarii pentru al 3-lea Plan de management al bazinului Dunării. Raport final, livrabil al proiectului UE LIFE „Sprijin pentru dezvoltarea celui de-al treilea management al bazinului fluviului Dunărea și al actualizarea celui de-al doilea Plan de management al riscului la inundații 2021” (LIFE19 PRE AT 006 – LIFE DRBMP DFRMP 2021), IGB, 2021.*

**Tabel 3.7 Emisii de nutrienți din surse difuze și punctuale în funcție de căile de emisie, din bazinul hidrografic Mureș, pentru perioada de referință (2015-2018)**

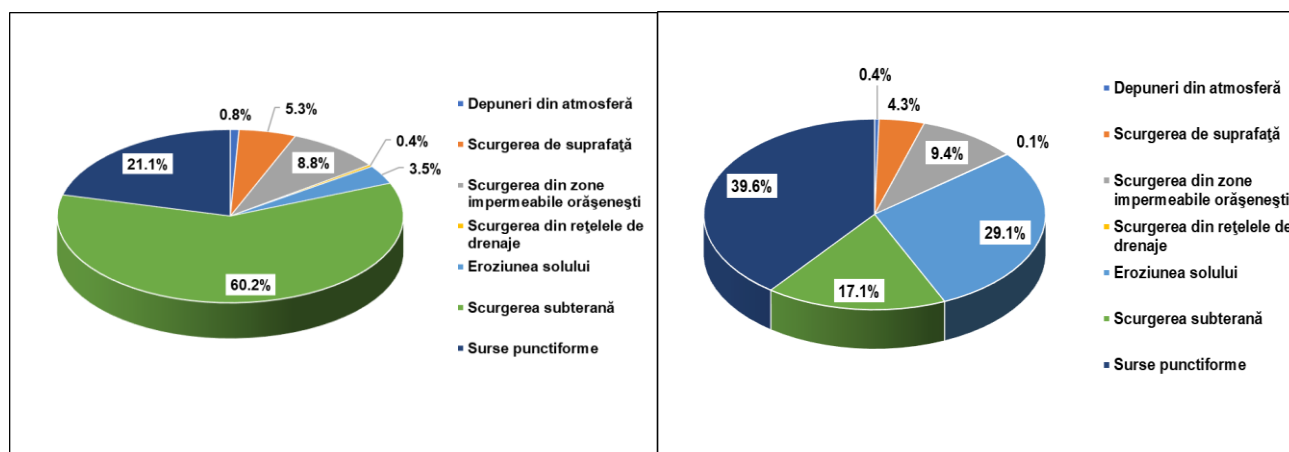
| Nr. crt. | Căi de emisii nutrienți                     | Emisii azot total (tone/an) | Emisii fosfor total (tone/an) |
|----------|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 1        | Depuneri din atmosferă                      | 135,6                       | 4,7                           |
| 2        | Scurgerea de suprafață                      | 891,8                       | 48,3                          |
| 3        | Scurgerea din zone impermeabile orășenești* | 1.468,6                     | 105,9                         |
| 4        | Scurgerea din rețelele de drenaje           | 61,8                        | 1,1                           |
| 5        | Eroziunea solului/transportul sedimentelor  | 587,5                       | 328,2                         |
| 6        | Scurgerea subterană **                      | 10.075,5                    | 192,6                         |
| 7        | Surse punctiforme ***                       | 3.525,5                     | 447,0                         |
|          | <b>Total</b>                                | <b>16.746,4</b>             | <b>1.127,8</b>                |

\* emisii cumulate din scurgeri urbane, revărsări de ape pluviale sau amestec de ape pluviale cu ape uzate municipale din canalizare, populație conectată la rețeaua de canalizare fără stație de epurare și populație neconectată

\*\* emisii cumulate din toate componentele scurgerii subterane (debit de bază și interflow)

\*\*\* emisii cumulate de la stațiile de epurare urbane și industriale cu evacuare direct în resursele de apă

În figura 3.10 se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării cu azot și fosfor pentru perioada 2015-2018, având în vedere căile prezentate mai sus.



**Figura 3.10 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot (stânga) și fosfor (dreapta), în bazinul hidrografic Mureș, pentru perioada de referință (2015-2018)**

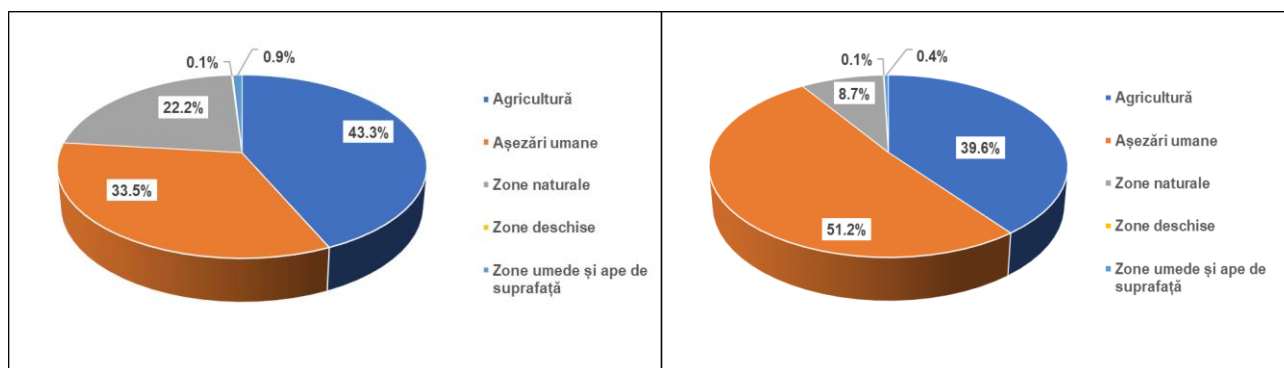
Se observă că poluarea difuză este principala cale de emisie a azotului total reprezentând 78,9% din totalul emisiilor, iar emisiile prin surse punctuale contribuie cu restul de 21,1% din emisiile totale de azot. Similar, poluarea difuză cu fosfor total contribuie cu cca. 60,4% la poluarea totală, iar restul de 39,6% reprezintă contribuția emisiilor prin surse punctuale. Scurgerea subterană reprezintă principala cale de emisie difuză pentru azot (cca. 60,2%), iar eroziunea solului/transportul sedimentelor reprezintă principala cale de emisie difuză pentru fosfor (cca.29,1%).

Modelul MONERIS cuantifică și contribuția diverselor categorii de surse de poluare la emisia totală de nutrienți. Astfel pentru sursele difuze de poluare, aceste categorii de surse sunt reprezentate de:

- agricultura (teren arabil și pășuni);
- așezările umane (cu tot ce înseamnă zona urbană);
- zonele naturale (zone acoperite cu păduri, pajiști naturale, vegetație, arbuști, etc.) ;
- zonele deschise (zone ocupate în principal de activități extractive - mine, cariere, balastiere, zone de depozitare - halde, depozite, zone construite, precum și alte zone de plaje, zone cu prezența redusă a vegetației);
- zonele umede și apele de suprafață.

De subliniat este faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate sursele de poluare și nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative.

În figura 3.11 se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.



**Figura 3.11 Distribuția surselor de emisii de azot (stânga) și de fosfor (dreapta) în bazinul hidrografic Mureș pentru perioada de referință (2015-2018)**

În ceea ce privește sursele principale de emisii, agricultura ( teren arabil și pajiști) este sursa dominantă privind emisiile de azot (cca. 43,3% din emisiile totale), urmată de așezările umane (cca. 33,5% din emisiile totale), rezultând o emisie specifică de cca. 5,53 kg N/ha suprafață agricolă. În plus, terenurile cu vegetație naturală și zonele umede și apele de suprafață contribuie cu 22,2% și respectiv 0,9%. În toate aceste zone există un aport semnificativ de azot din scurgerea subterană, provenită în principal de la scurgerile difuze aferente agriculturii și așezărilor umane fără sisteme de colectare a apelor uzate. Emisiile din zonele deschise sunt mai puțin importante din punct de vedere cantitativ.

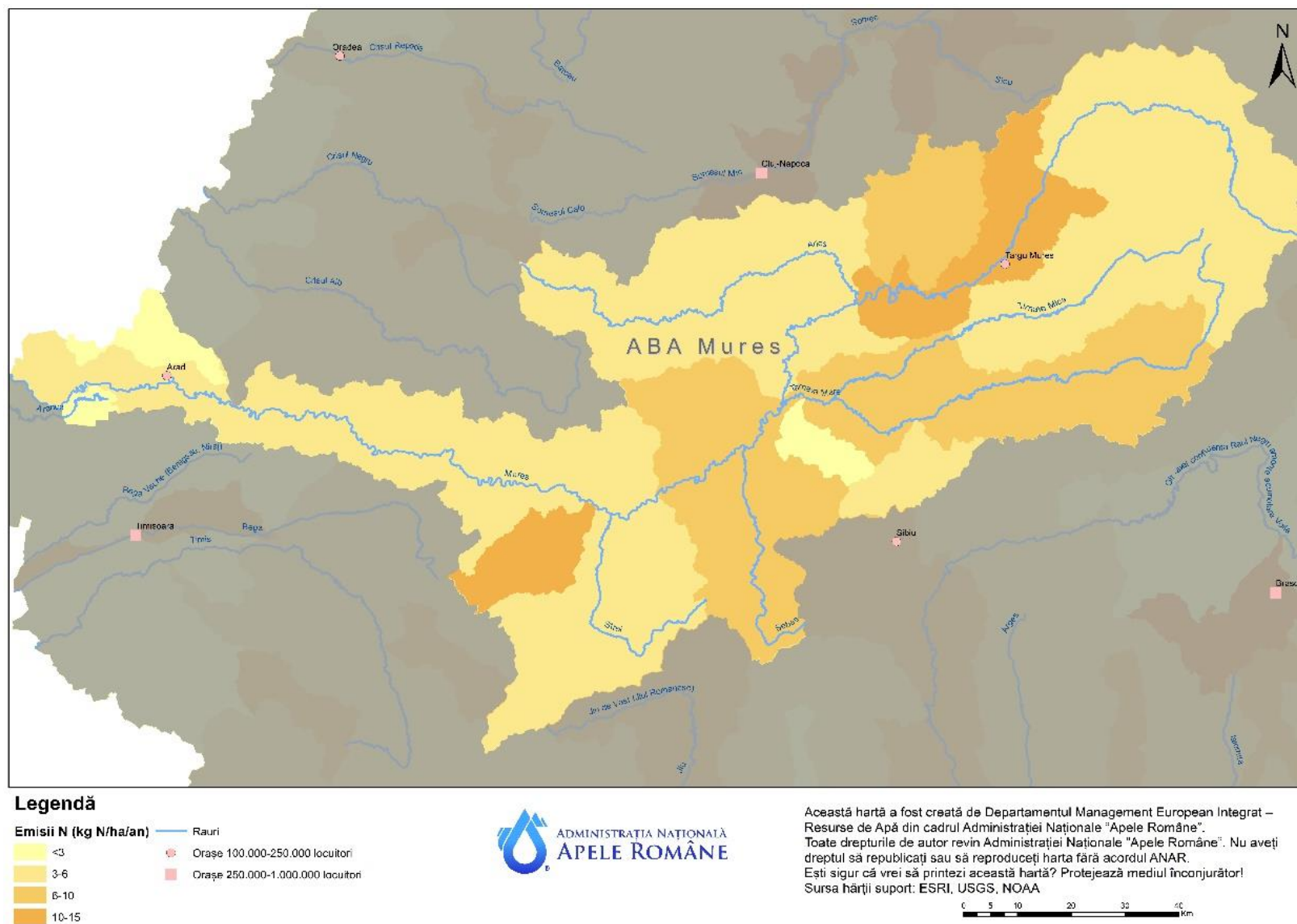
Distribuția locală a emisiilor de azot la nivelul bazinului hidrografic Mureș și la nivel de utilizare a terenului este prezentată în *Figurile 3.12 și 3.13*. Zonele cu un grad ridicat de surplus de azot din agricultură și cu timp de rezidență mai scurt al apei subterane și/sau

straturi de rocă de bază cu capacitate de denitrificare mai mică produc cele mai mari emisii specifice. Așezările umane cu surse punctuale semnificative și scurgeri urbane generează de asemenea fluxuri locale semnificative de emisii de azot.

În ceea ce privește sursele de emisii pentru fosfor total, cea mai mare pondere o au emisiile din așezările umane care produc cca. 51,2% din emisii (cu o **emisie specifică de 0,20 kg P/ha**) și agricultura care este responsabilă pentru cca. 39,6% din totalul emisiilor. Restul de cca. 9,2% este împărțit între zone naturale și zone deschise (8,8%) și zonele umede și apele de suprafață (0,4%).

Distribuția emisiilor de fosfor total la nivelul bazinului hidrografic Mureș și la nivel de utilizare a terenului este prezentată în *Figurile 3.14 și 3.15*. Regiunile deluroase cu activitate agricolă intensivă sau zonele muntoase cu rate de emisii de fond ridicate generează cele mai mari aporturi de fosfor în apele de suprafață în perioada de referință 2015-2018.

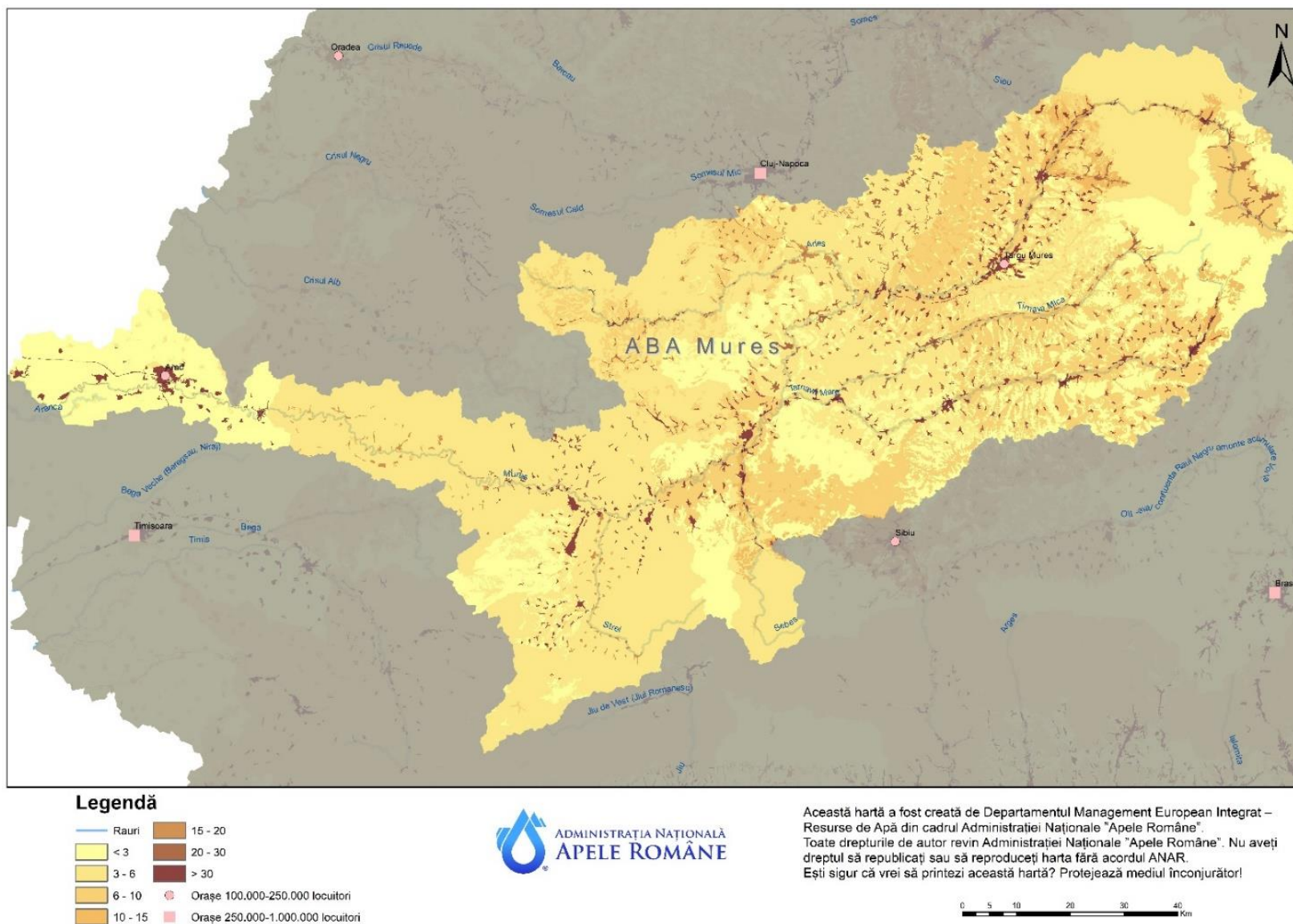
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.12 Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018**



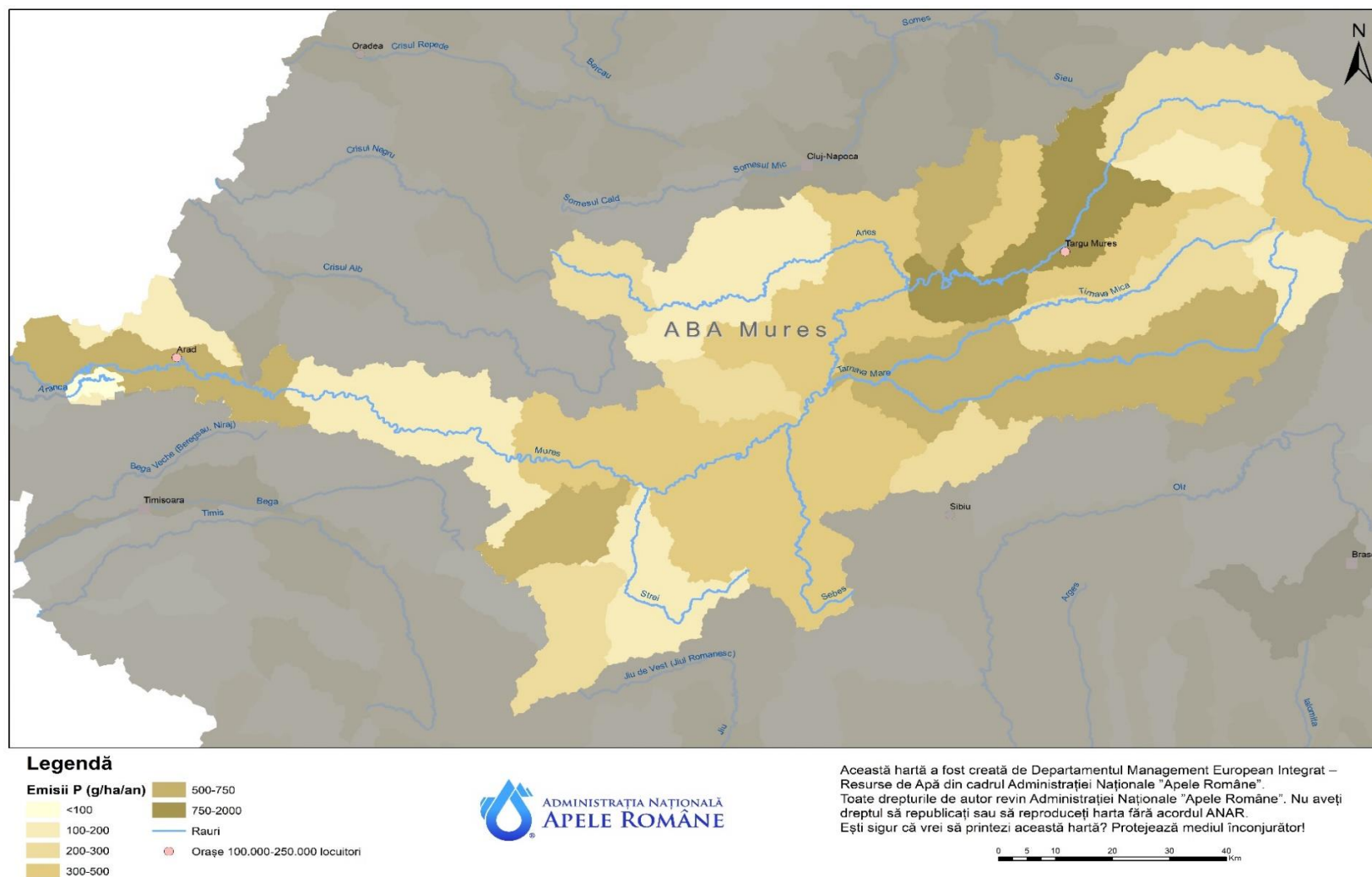
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.13 Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului – Situație de referință 2015-2018**

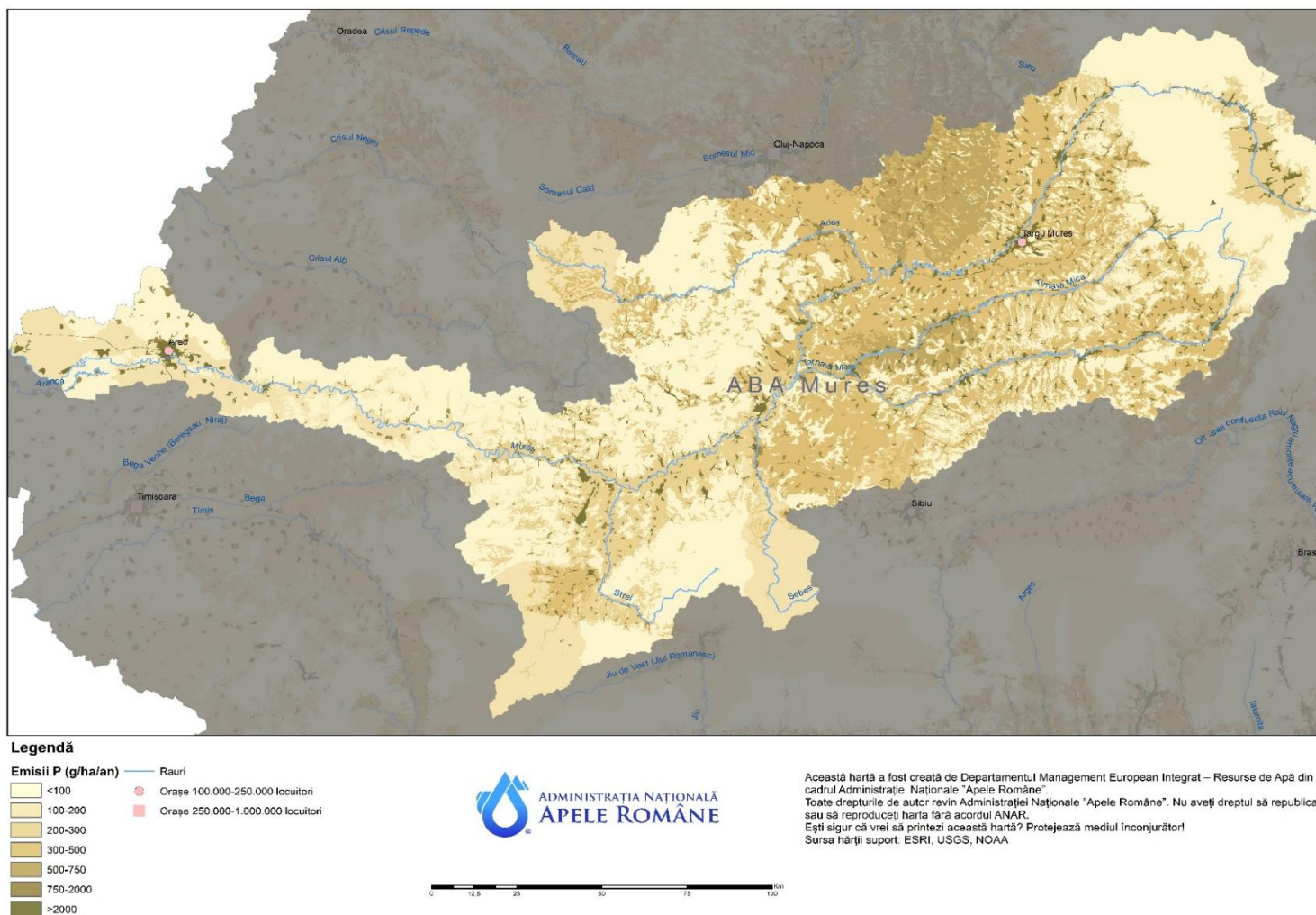


### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.14 Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018**

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.15 Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului - Situație de referință 2015-2018**

#### **Emisiile de substanțe periculoase**

Potrivit Ghidului CIS nr. 28<sup>9</sup> este necesar să se realizeze o analiză mai detaliată axată pe screening-ul substanțelor prioritare/prioritare periculoase relevante. Scopul este dezvoltarea unui inventar detaliat pentru sursele de poluare, în special pentru cele difuze. În acest sens, la nivelul districtului internațional al Dunării se desfășoară proiectul „Lupta împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării, prin măsurarea, gestionarea bazată pe modelare și consolidarea capacității” (Danube Hazard m3c), care va realiza o modelare a emisiilor și transportului de substanțe periculoase și care va ajuta la o mai bună înțelegere a legăturilor dintre sursele de poluare și impactul poluării cu substanțe periculoase.

Rezultatele proiectului au în vedere: îmbunătățirea cunoștințelor și a înțelegerii comune a poluării corpurilor de apă cu substanțe periculoase din bazinul Dunării și prioritizarea coordonată a măsurilor de reducere/eliminare a emisiilor de substanțe periculoase. La sfârșitul proiectului (decembrie 2022), în bazinul Dunării va fi disponibilă o bază de date armonizată privind poluarea și emisiile de substanțe periculoase, precum și un concept de măsurare/monitorizare a acestor substanțe, instrumente de modelare adaptate și validate pentru nevoile bazinului Dunării, concept aplicabil la diferite scări, respectiv evaluarea scenariilor, prioritizarea coordonată a măsurilor și elaborarea recomandărilor pentru Planul de Management actualizat al Dunării. La toate aceste rezultate se adaugă și activitățile de instruire și întărire a capacității pentru managementul substanțelor periculoase.

Rezultatele proiectului vor îmbunătăți modul în care este abordată poluarea cu substanțe periculoase atât în Planul de management a districtului hidrografic al Dunării, cât și în cadrul Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice și vor consolida implementarea strategiilor planificate.

În urma analizei tuturor presiunilor generate de activitățile agricole difuze, a fost stabilit un număr de 42 presiuni potențial semnificative de tip 2.2. Difuz – Agricultură.

În urmă aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – activități agricole cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de 35 presiuni semnificative difuze agricole, aferente tipului de presiune semnificativă 2.2. Difuz - Agricultură.

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative difuze de la activitățile agricole este de 35 (34 corpuri apă râuri și 1 corp de apă lac).

#### ➤ **Industrie**

Principale presiuni potențial semnificative - surse de poluare difuze activități industriale sunt reprezentate de amplasamente și depozite industriale: depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate, etc.

În anul 2019, la nivel național au fost identificate 12 unități industriale ca presiuni potențial semnificative difuze aparținând următoarelor sectoare de activitate: industrie chimică, și depuneri de deșeuri menajere, depuneri atmosferice etc.

---

<sup>9</sup> Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă, Ghid nr. 28 privind pregătirea unui inventar al emisiilor, descărcărilor și pierderile de substanțe prioritare și prioritar

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – activități industriale cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de 9 presiuni semnificative difuze, din care ;

- 3 presiune de tip 2.5 Difuz – zone contaminate sau zone industriale abandonate ;
- 7 presiuni de tip 2.8 Difuz – activități miniere;
- 2 presiune de tip 2.10 Difuz –alte surse;

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative difuze de la activitățile industriale este de 12 (12 corpuri apă râuri și 0 corpuri de apă lacuri).

#### **3.4.2.3. Surse de poluare cu nutrienți și scenarii pentru reducerea acestora**

Poluarea cu nutrienți este cauzată de emisii punctiforme și difuze de azot și fosfor în mediul acvatic. Dintre sursele punctiforme luate în considerare în modelul MONERIS se menționează stațiile de epurare urbane, evacuările de ape uzate neepurate sau epurate de la sistemele de colectare din aglomerările urbane și de la unitățile industriale și fermele zootehnice care sunt înregistrate în E-PRTR. În ceea ce privește sursele de emisii difuze, așezările umane, activitățile agricole, zonele cu vegetație naturală, zonele deschise, zonele umede și apele de suprafață au fost considerate ca fiind importante în producerea poluării cu nutrienți.

Modelul MONERIS a fost utilizat pentru aplicarea scenariilor de bază pentru reducerea emisiilor de nutrienți din surse punctiforme și difuze pentru orizontul de timp 2027. Scenariul utilizat a avut la bază condițiile hidrologice din perioada 2015-2018, iar datele utilizate privind încărcările de nutrienți au avut ca an de referință anul 2018. La evaluarea situației de referință și pentru simularea scenariilor s-a utilizat o variantă a modelului MONERIS care, comparativ cu a doua evaluare cu date din anul 2012, a fost îmbunătățită tehnic în vederea creșterii aplicabilității, respectiv s-au îmbunătățit: modelul hidrologic prin folosirea unor seturi noi de date (HYPE model), modul de evaluare a emisiilor de fosfor în scurgerea de suprafață (model nou bazat pe fosforul solubil care înlocuiește acumularea de fosfor), modul de evaluare a balanței nutrienților (surplusul de azot și fosfor), emisile prin eroziunea solului/transportul de sedimente, nivelul de retenție al fosforului în râuri, precum și reținerea nutrienților în benzile (fâșiile) de protecție de-a lungul cursurilor de apă. De asemenea, au fost delimitate noi unități analitice (sub-bazine) ale modelului, având în vedere ajustarea cu un număr mai mare de stații de monitorizare pe râuri și cu rețeaua hidrografică, astfel încât să se respecte limitele subbazinelor.

În cadrul Planului de management al Dunării, sunt stabilite viziuni și obiective de management care să conducă la reducerea emisiilor de nutrienți prin aplicarea de măsuri și pentru care s-au realizat scenariile<sup>10</sup>, și anume:

- scenariul de bază se referă în principal la implementarea până în anul 2027 a obligațiilor ce decurg din legislația europeană și națională (Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, Directiva Nitrați, Regulamentul E-PRTR, măsuri de agromediu sprijinite prin programele de dezvoltare rurală ale Politicii Agricole Comune, măsuri privind reducerea surplusului de azot, controlul eroziunii solului, zone tampon/fâșii de protecție în lungul cursurilor de apă, etc.);

---

<sup>10</sup> ICPDR, Danube River Basin Management Plan, Part A – Basin-wide overview Update 2021, Vision and management Objectives

- scenariul de viziune I – pe lângă scenariul de bază și măsurile aferente (mai sus descrise), sunt avute în vedere și alte tipuri de măsuri specifice, în funcție de sursele de emisii difuze și punctiforme (aglomerări, agricultură, industrie); de ex. utilizarea sistemelor individuale de colectare în diferite proporții, dezvoltarea agricolă durabilă și managementul echilibrat al nutrienților pentru realizarea țintelor din Pactul Ecologic European pentru nutrienți: reducere pierderi de nutrienți cu 50%, până la o valoare medie a surplusului de azot la nivelul întregului bazin de 7,5 kg N/ha și an (plus depunerea atmosferică diferită la nivel regional), precum și pentru fosfor reducerea eroziunii solului până la maxim 1 tonă sol per hectar și an;
- scenariul de viziune II – pe lângă scenariul de viziune I se adaugă îmbunătățirea capacității de retenție prin stabilirea zonelor ripariene/eficiente prin fâșii tampon/cu vegetație pentru 50% din corpurile de apă de suprafață aflate în zonele vulnerabile la nitrați;
- scenariul schimbări climatice (an cu ape mari și an secetos/„wet” și „dry”) ia în considerare efectele schimbărilor climatice prin calcularea emisiilor difuze de nutrienți pentru un regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) și regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici), ambele luate ca extreme din ultimele două decenii, prin înlocuirea regimului hidrologic mediu cu precipitațiile și scurgerile anilor extremi și presupunând implementarea măsurilor conform scenariului de viziune I.

Scenariul de bază pentru anul 2027 se axează pe asumări privind implementarea măsurilor pentru sectoarele ape uzate urbane, activități industriale și agricole, în principal măsurile care conduc la creșterea nivelurilor de colectare și epurare a apelor uzate, modificări ale utilizării terenurilor, îmbunătățirea practicilor de rotație a culturilor și schimbarea emisiilor specifice de fosfor pe locuitor.

Evaluarea schimbărilor în valorile nivelurilor de colectare și epurare a avut la bază perioada de referință 2015-2018 și a luat în considerare implementarea măsurilor planificate pentru aglomerările umane, măsuri de tipul construirii/extinderii rețelelor de canalizare și construirea/modernizarea stațiilor de epurare urbane pe parcursul celui de-al treilea ciclu de planificare. De asemenea, au fost avute în vedere și sistemele individuale de colectare ale căror ape uzate menajere sunt transportate la rețelele de canalizare sau stațiile de epurare urbane.

S-a preconizat implementarea integrală a măsurilor de control la sursă pentru reducerea emisiilor de fosfor rezultate prin implementarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 648/2004 în ceea ce privește utilizarea fosfaților și a altor compuși ai fosforului în detergenții de rufe destinați consumatorilor și în detergenții pentru mașini automate de spălat vase destinați consumatorilor, ceea ce se reflectă în reducerea emisiei specifice de fosfor pe persoană.

Căile de emisie difuză au o pondere dominantă în emisiile totale de nutrienți, prin urmare implementarea măsurilor care se adresează gestionării terenurilor are o importanță ridicată. Măsurile se referă la activități adecvate de gestionare a terenurilor care să prevină, să controleze și să minimizeze intrarea, mobilizarea și transportul nutrienților de pe terenuri către corpurile de apă.

Astfel, se aplică o gamă largă de măsuri, inclusiv managementul nutrienților (de exemplu, calculul balanței de nutrienți, optimizarea fertilizării), modificarea metodelor de cultivare (conversia terenurilor arabile în pășuni, cultivarea terenurilor agricole fără utilizarea utilajelor), modificări în utilizare terenurilor (întreținerea pajiștilor, realizarea benzilor tampon de-a lungul cursurilor de apă), conservarea solului (tehnicile de control a eroziunii solului – rotația culturilor, eliminarea scurgerilor din rețele de drenaj de la ferme)

și măsuri de retenție naturală a apei (zone umede, căi navigabile înierbate) și măsuri de protecție împotriva inundațiilor (de exemplu, refacerea și conservarea zonelor umede și a zonelor inundabile, stabilirea zonelor tampon riverane) au impact pozitiv asupra retenției de nutrienți în zonele adiacente ale cursurilor de apă.

În *Tabelele 3.8 și 3.9 și Figurile 3.16 și 3.17* sunt prezentate comparativ rezultatele aplicării scenariilor cu referire la căile de producere a poluării cu nutrienți, în vederea reducerii nutrienților din surse difuze și punctiforme, pentru perioada de referință 2015-2018 și orizontul de timp 2027 (scenariu de bază) și după 2027 (scenarii de viziune).

Modificările emisiilor totale de azot în funcție de scenariile viitoare, în comparație cu starea de referință, indică faptul că emisiile au scăzut cu:

- 17,6% în scenariul de bază,
- 26,9% în scenariul de viziune I,
- 28,7% în scenariul de viziune II
- 34,1% în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici),
- 15,8% în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari).

De asemenea, modificările emisiilor totale de fosfor în funcție de scenariile viitoare, în comparație cu starea de referință, indică reducerea emisiilor cu:

- 10,6% în scenariul de bază,
- 19,3% în scenariul de viziune I,
- 24,8% în scenariul de viziune II
- 28,1% în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici).
- 4,5% în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari).

Comparativ cu situația de referință pentru azot total, în anul 2027 (scenariu de bază) se observă că depunerile atmosferice rămân relativ constante, scurgerea de suprafață scade cu 9,5%, iar scurgerea subterană scade cu 23,4%. De asemenea, cea mai mare scădere se înregistrează pentru scurgerea din zone impermeabile orășenești (62,7%), în timp ce aportul sursele punctiforme crește cu 13,9%). Aceste tendințe confirmă efectul implementării măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate care contribuie la scăderea scurgerii subterane și de suprafață.

Similar, comparativ cu situația de referință pentru fosfor total, în anul 2027 (scenariu de bază) se observă că eroziunea solului/transportul sedimentelor se reduce cu 11,3%, scurgerea din zone impermeabile orășenești scade cu 53,6 %, în timp ce crește aportul surselor punctiforme cu 2,5%, ceea ce confirmă reducerea poluării difuze și creșterea poluării punctiforme produsă în zonele urbane, urmare a construirii rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare în zonele urbane.



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

**Tabel 3.8 – Căile emisiilor de azot total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș**

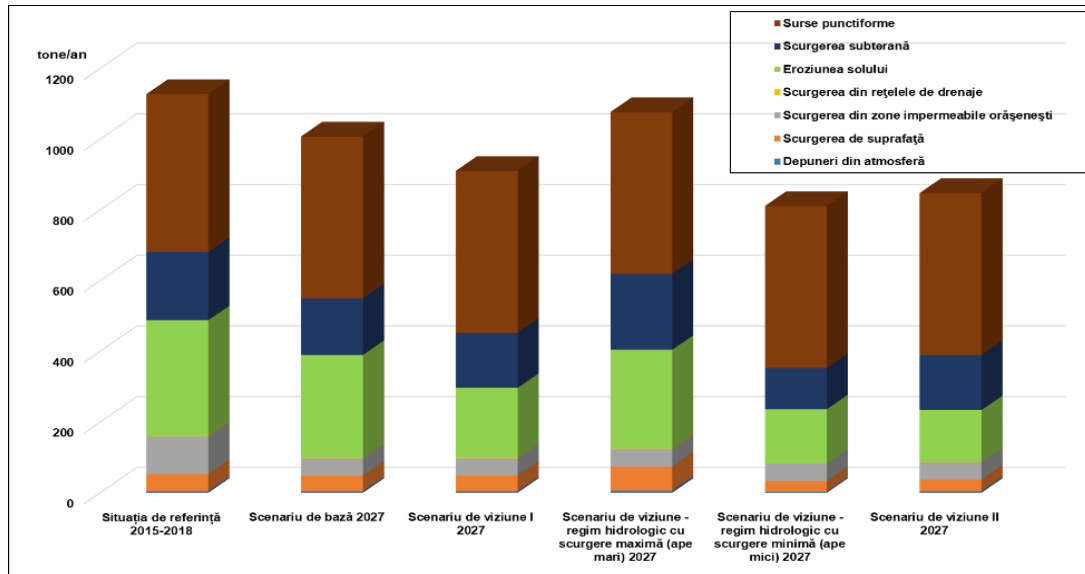
| Căi de emisie azot total                   | Situația de referință |            | Scenariu de bază |            | Scenariu de viziune I |            | Scenariu de viziune I<br>- regim hidrologic cu<br>scurgere maximă<br>(ape mari) |            | Scenariu de viziune I<br>- regim hidrologic cu<br>scurgere minimă<br>(ape mici) |            | Scenariu de viziune II |            |
|--|-----------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|---|------------|---|------------|------------------------|------------|
|  | 2015-2018             | %          | 2027             | %          | după 2027             | %          | după 2027   | %          | după 2027   | %          | după 2027              | %          |
| Depuneri din atmosferă                     | 135,6                 | 0,8        | 135,6            | 1,0        | 135,6                 | 1,1        | 175,7   | 1,2        | 111,0   | 1,0        | 135,6                  | 1,1        |
| Scurgerea de suprafață                     | 891,8                 | 5,3        | 807,4            | 5,9        | 807,4                 | 6,6        | 950,4   | 6,7        | 735,8   | 6,7        | 600,6                  | 5,0        |
| Scurgerea din zone impermeabile orășenești | 1468,6                | 8,8        | 547,3            | 4,0        | 547,3                 | 4,5        | 549,8   | 3,9        | 546,6   | 5,0        | 547,3                  | 4,6        |
| Scurgerea din rețelele de drenaje          | 61,8                  | 0,4        | 61,8             | 0,4        | 46,3                  | 0,4        | 48,2  | 0,3        | 50,7  | 0,5        | 46,3                   | 0,4        |
| Eroziunea solului/transportul sedimentelor | 587,5                 | 3,5        | 518,2            | 3,8        | 344,6                 | 2,8        | 486,4   | 3,4        | 267,4   | 2,4        | 255,1                  | 2,2        |
| Scurgerea subterană                        | 10075,5               | 60,1       | 7713,2           | 55,8       | 6345,4                | 51,8       | 7880,0  | 55,9       | 5314,8  | 48,1       | 6345,4                 | 53,1       |
| Surse punctiforme                          | 3525,5                | 21,1       | 4015,4           | 29,1       | 4015,4                | 32,8       | 4015,4  | 28,6       | 4015,4  | 36,3       | 4015,4                 | 33,6       |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>16746,4</b>        | <b>100</b> | <b>13799,0</b>   | <b>100</b> | <b>12242,0</b>        | <b>100</b> | <b>14105,8</b>  | <b>100</b> | <b>11041,7</b>  | <b>100</b> | <b>11945,7</b>         | <b>100</b> |

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

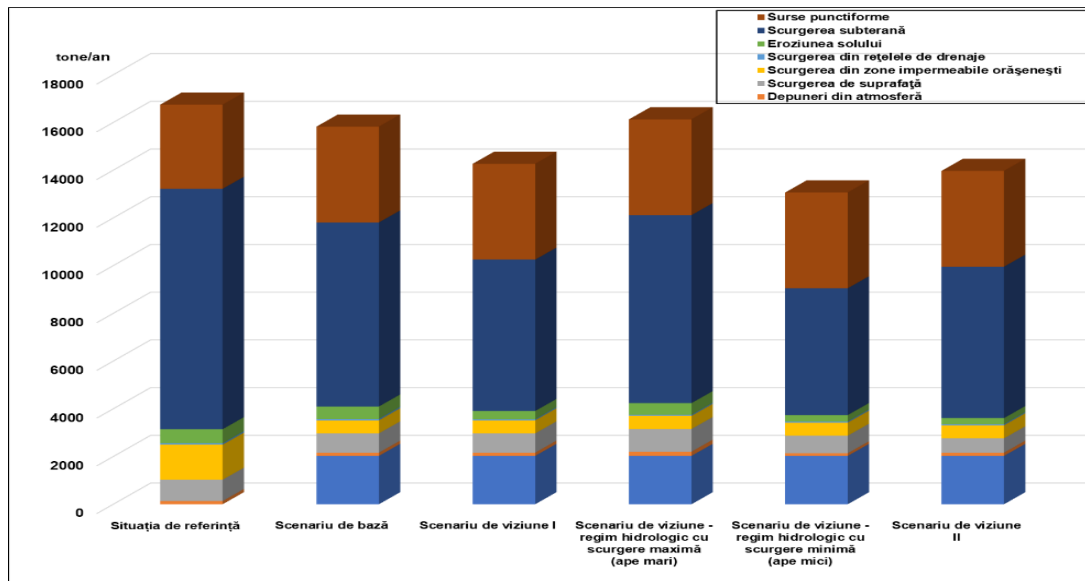
**Tabel 3.9 – Căile emisiilor de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș**

| Căi de emisie fosfor total                 | Situația de referință |            | Scenariu de bază |            | Scenariu de viziune I |            | Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) |            | Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici) |            | Scenariu de viziune II |            |
|--|-----------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|--|------------|--|------------|------------------------|------------|
|  | 2015-2018             | %          | 2027             | %          | după 2027             | %          | după 2027  | %          | După 2027  | %          | După 2027              | %          |
| Depuneri din atmosferă                     | 4,7                   | 0,4        | 4,7              | 0,5        | 4,7                   | 0,5        | 6,1  | 0,6        | 3,8  | 0,5        | 4,7                    | 0,5        |
| Scurgerea de suprafață                     | 48,3                  | 4,3        | 43,8             | 4,3        | 43,8                  | 4,8        | 68,0   | 6,3        | 29,4   | 3,6        | 32,6                   | 3,8        |
| Scurgerea din zone impermeabile orășenești | 105,9                 | 9,4        | 49,1             | 4,9        | 49,1                  | 5,4        | 49,4   | 4,6        | 49,0   | 6,0        | 49,1                   | 5,8        |
| Scurgerea din rețelele de drenaje          | 1,1                   | 0,1        | 1,1              | 0,1        | 1,1                   | 0,1        | 1,4  | 0,1        | 0,8  | 0,1        | 1,1                    | 0,1        |
| Eroziunea solului/transportul sedimentelor | 328,2                 | 29,1       | 291,1            | 28,9       | 198,0                 | 21,8       | 279,7  | 26,0       | 153,5  | 18,9       | 146,6                  | 17,3       |
| Scurgerea subterană                        | 192,6                 | 17,1       | 160,2            | 15,9       | 155,7                 | 17,1       | 214,2  | 19,9       | 116,8  | 14,4       | 155,7                  | 18,4       |
| Surse punctiforme                          | 447,0                 | 39,6       | 458,1            | 45,4       | 458,1                 | 50,3       | 458,1  | 42,5       | 458,1  | 56,5       | 458,1                  | 54,1       |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>1127,8</b>         | <b>100</b> | <b>1008,1</b>    | <b>100</b> | <b>910,5</b>          | <b>100</b> | <b>1076</b>  | <b>100</b> | <b>811,4</b>   | <b>100</b> | <b>847,8</b>           | <b>100</b> |

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.16 – Evoluția emisiilor de azot total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș**



**Figura 3.17 – Evoluția emisiilor de fosfor total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș**

De asemenea, din *Tabelele 3.10 și 3.11*, precum și din *Figurile 3.18 și 3.19* se observă evoluția privind sursele de emisii totale de azot și fosfor până în anul 2027 (scenariu de bază) și după (scenarii de viziune). În ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți la nivel nivelul Bazinului Hidrografic Mureș, se observă modificarea cantităților de nutrienți emise în anul 2027, comparativ cu perioada 2015-2018, respectiv cu 2947,4 tone N/an (scădere cu cca. 17,6%) și cu 119,7 tone P/an (scădere cu cca. 10,6%).

Analiza aplicării scenariului de bază (2027) pentru agricultură indică reducerea emisiilor difuze din activități agricole cu cca. 2533,6 tone N/an, respectiv cu 34,98% din emisiile surselor agricole, precum și reducerea cu cca. 54,5 tone P/an, reprezentând 12,2% din emisiile surselor agricole. Aceste descreșteri sunt rezultatul aplicării măsurilor pentru reducerea emisiilor de nutrienți prin implementarea cerințelor Directivei Nitrați - Programele de acțiune și implementarea voluntară a Codului de Bune Practici Agricole, respectiv aplicarea măsurilor de tip agro-mediu pentru reducerea emisiilor de nutrienți sprijinite prin programele de dezvoltare rurală ale Politicii Agricole Comune post 2020, ex. modificarea rotației culturilor, controlul eroziunii și crearea/menținerea benzilor tampon de protecție riverane, etc. Astfel emisia difuză specifică de azot din activitățile agricole scade de la 5,53 kg N/ha suprafață agricolă în perioada 2015-2018 la 3,60 kg N/ha suprafață agricolă în anul 2027, iar pentru fosfor scade de la 0,34 kg P/ha suprafață agricolă la 0,30 kg P/ha suprafață agricolă, în aceeași perioadă. În plus, valorile emisiilor reflectă și modificările în surplusul de azot din ultimele decenii prin întârzierea cauzată de dinamica lentă specifică a apelor subterane. Pentru fosfor, o mai bună punere în aplicare a măsurilor de agro-mediu (de exemplu, modificarea rotației culturilor, controlul eroziunii sau zonele tampon riverane) va afecta o mică parte din suprafața de captare, ceea ce va duce la o ușoară reducere a emisiei.

De asemenea, în ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile de nutrienți provenite de la așezările umane (punctiforme și difuze), se observă o scădere a cantităților emise de nutrienți în anul 2027, comparativ cu perioada de referință, respectiv cu cca. 688,2 tone N/an (scădere cu cca. 12,3% din emisiile de la așezări umane) și cca 58,4 tone P/an (scade cu cca. 10,1% din emisiile de la așezări umane). Astfel, s-a evidențiat efectul aplicării măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate, prin care cresc emisiile punctiforme de nutrienți și scad emisiile difuze de nutrienți. Una dintre măsurile luate în considerare în scenariu este implementarea Regulamentului nr. 259/2012 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 648/2004 în ceea ce privește utilizarea fosfaților și a altor compuși ai fosforului în detergenții de rufe și în detergenții pentru mașini automate de spălat vase destinați consumatorilor, care contribuie la reducerea cantității de fosfor din efluenții evacuați de la stațiile de epurare urbane.

**Tabel 3.10 – Sursele de emisii de azot total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș**

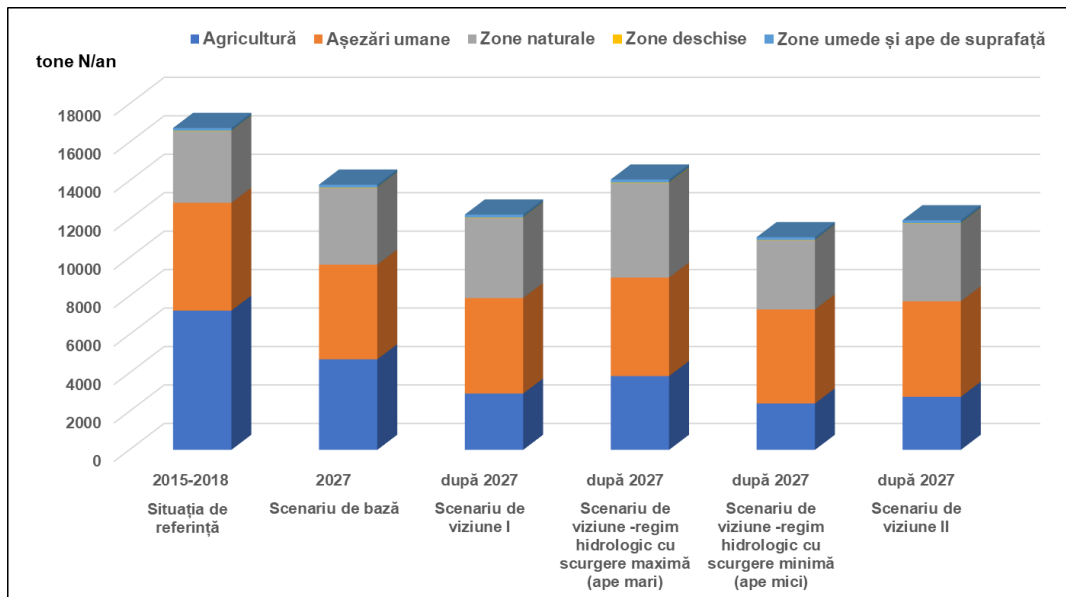
| Căi de emisie azot total       | Situația de referință |            | Scenariu de bază |            | Scenariu de viziune I |            | Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) |            | Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici) |            | Scenariu de viziune II |            |
|--------------------------------|-----------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|--|------------|--|------------|------------------------|------------|
|                                | 2015-2018             | %          | 2027             | %          | după 2027             | %          | după 2027  | %          | după 2027  | %          | după 2027              | %          |
| Agricultură                    | 7243,6                | 43,3       | 4710,0           | 34,1       | 2926,9                | 23,9       | 3835,1   | 27,3       | 2413,5   | 21,8       | 2758,2                 | 23,1       |
| Așezări umane                  | 5613,5                | 33,5       | 4925,2           | 35,7       | 4972,8                | 40,6       | 5128,5   | 36,5       | 4893,8   | 44,2       | 4972,8                 | 41,6       |
| Zone naturale                  | 3712,5                | 22,2       | 3985,2           | 28,9       | 4161,9                | 34,0       | 4906,4   | 34,9       | 3587,6   | 32,4       | 4035,1                 | 33,8       |
| Zone deschise                  | 20,8                  | 0,1        | 22,2             | 0,2        | 23,2                  | 0,2        | 27,2   | 0,2        | 19,3   | 0,2        | 22,4                   | 0,2        |
| Zone umede și ape de suprafață | 156,0                 | 0,9        | 156,4            | 1,1        | 157,2                 | 1,3        | 168,5  | 1,2        | 152,0  | 1,4        | 157,2                  | 1,3        |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>16746,4</b>        | <b>100</b> | <b>13799,0</b>   | <b>100</b> | <b>12242,0</b>        | <b>100</b> | <b>14065,7</b>   | <b>100</b> | <b>11066,2</b>   | <b>100</b> | <b>11945,7</b>         | <b>100</b> |

**Tabel 3.11 – Sursele de emisii de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș**

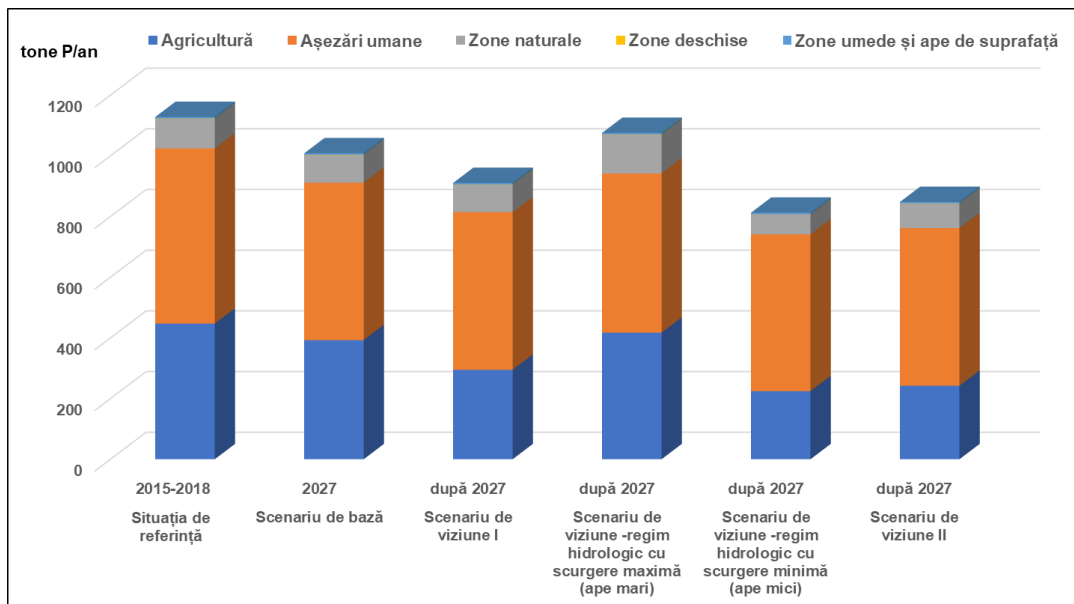
| Surse                          | Situația de referință |            | Scenariu de bază |            | Scenariu de viziune I |            | Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) |            | Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici) |            | Scenariu de viziune II |            |
|--------------------------------|-----------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|--|------------|--|------------|------------------------|------------|
|                                | 2015-2018             | %          | după 2027        | %          | după 2027             | %          | după 2027  | %          | după 2027  | %          | după 2027              | %          |
| Agricultură                    | 447,1                 | 39,6       | 392,6            | 38,9       | 294,8                 | 32,4       | 417,0  | 38,8       | 224,5  | 27,6       | 242,2                  | 28,6       |
| Așezări umane                  | 577,0                 | 51,2       | 518,6            | 51,        | 519,5                 | 57,1       | 524,9  | 48,8       | 516,9  | 63,6       | 519,5                  | 61,3       |
| Zone naturale                  | 97,8                  | 8,7        | 91,1             | 9,0        | 90,4                  | 9,9        | 127,3  | 11,8       | 65,5   | 8,1        | 80,4                   | 9,5        |
| Zone deschise                  | 0,8                   | 0,1        | 0,7              | 0,1        | 0,7                   | 0,1        | 1,0  | 0,1        | 0,5  | 0,1        | 0,7                    | 0,1        |
| Zone umede și ape de suprafață | 5,1                   | 0,4        | 5,0              | 0,5        | 4,9                   | 0,5        | 5,0  | 0,5        | 4,9  | 0,6        | 4,9                    | 0,6        |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>1127,7</b>         | <b>100</b> | <b>1008,0</b>    | <b>100</b> | <b>910,4</b>          | <b>100</b> | <b>1075,2</b>  | <b>100</b> | <b>812,2</b>   | <b>100</b> | <b>847,7</b>           | <b>100</b> |



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.18 – Evoluția emisiilor de azot total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș**



**Figura 3.19 – Evoluția emisiilor de fosfor total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș**

Scenariul de viziune I, care presupune surplusuri scăzute pe termen lung și utilizarea pe scară largă a celor mai bune practici agricole, previzionează o scădere substanțială a emisiilor din agricultură în apele de suprafață. Conform simulărilor modelului MONERIS, scăderea emisiilor față de situația de referință cu 59,6% (N) și 34% (P) din emisiile surselor agricole s-a realizat la nivelul bazinului hidrografic Mureș prin aplicarea unui management agricol adecvat. Emisiile de fosfor vor scădea datorită aplicării măsurilor eficiente de protecție a solului.

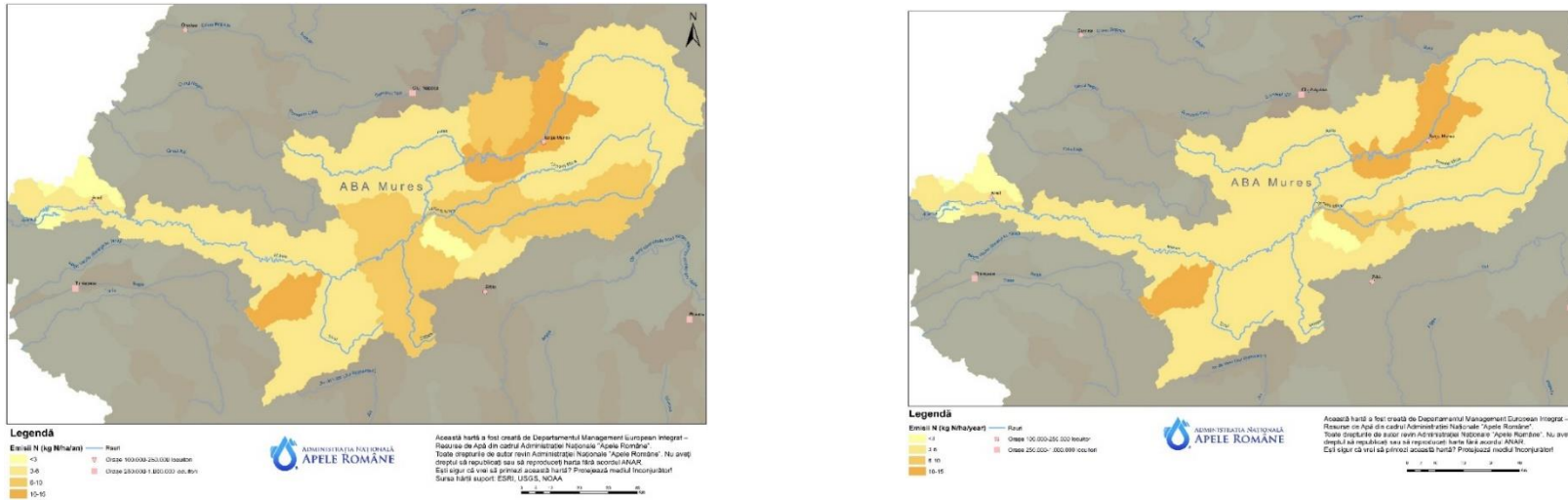
În ceea ce privește scenariile de viziune I pentru regimul hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) și regimul hidrologic cu scurgere minimă (ape mici), acestea reprezintă impactul schimbării regimului hidrologic asupra emisiilor difuze. Pentru condițiile de ape mici (dry), sunt de așteptat emisii mai mici, prognozându-se o reducere a emisiilor cu 9,6% (N) și 10,8 (P) din totalul emisiilor de nutrienți în comparație cu scenariul de viziune I.

Pe de altă parte, în anii cu scurgere maximă (ape mari), scurgerea și potențial eroziunea solului sunt mai importante, ducând la creșterea emisiilor. Astfel, în cazul condițiilor de scurgere maximă (wet), se preconizează o creștere față de scenariul de viziune I a emisiilor cu 14,9% (N) și 18,1% (P) din totalul emisiilor de nutrienți. Față de situația de referință (2015-2018), măsurile pentru scenariul de viziune I și impactul schimbărilor climatice (dry) ar putea reduce semnificativ emisiile difuze de nutrienți (N:33,9%, P:28%), în timp ce în anii ploioși emisiile ar putea fi similare cu valorile de referință.

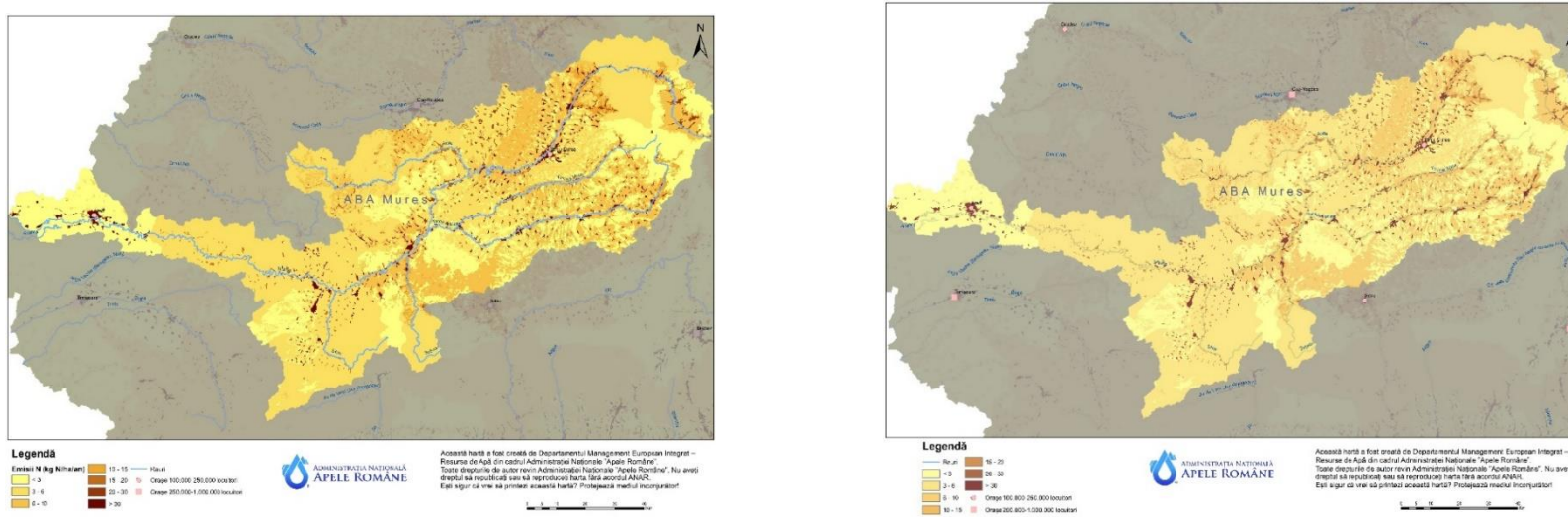
Scenariul de viziune II ar conduce la o reducere mai mare a emisiilor față de scenariul de viziune I, de 5,8% (N) și 17,8% (P) din emisiile totale de nutrienți din agricultură, datorită aplicării măsurilor de retenție mai eficiente a nutrienților asigurată de zonele tampon riverane.

În Figurile 3.20 - 3.23 sunt reprezentate comparativ distribuțiile spațiale ale emisiilor de nutrienți, la nivel de bazin hidrografic Mureș (unități analitice) și la nivel de utilizare a terenului, pentru situația de referință (2015-2018) și scenariul de bază (2027). Se observă o scădere evidentă a emisiilor totale de nutrienți din surse difuze și punctiforme (cu 5,5%: N și 10,6%: P).

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

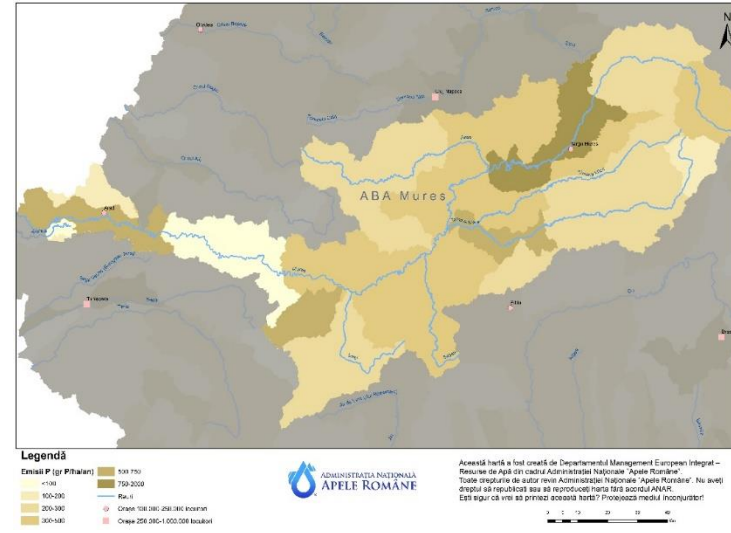
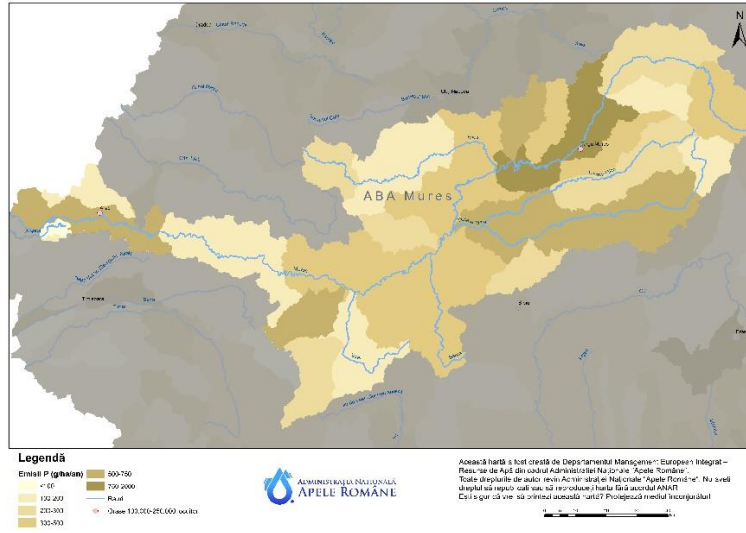


**Figura 3.20 Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)**

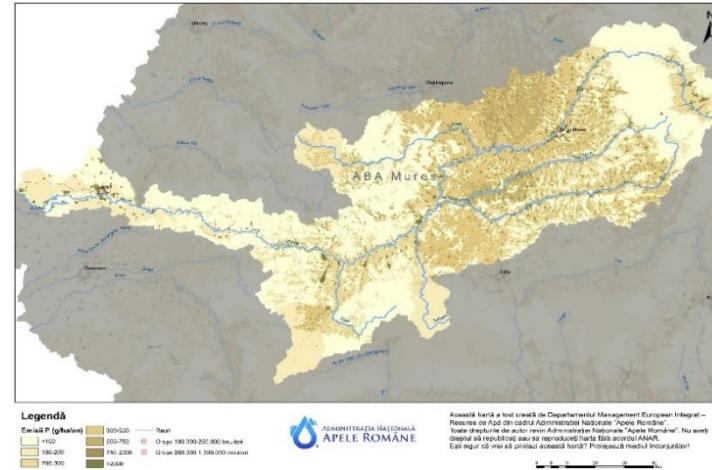
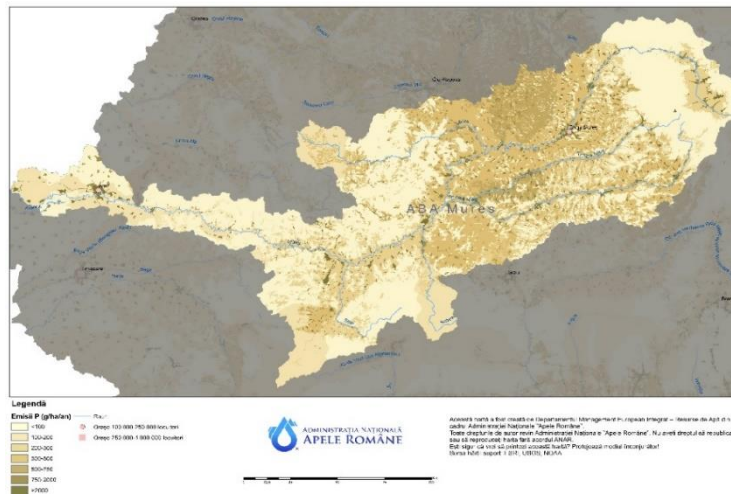


**Figura 3.21 Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)**

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.22 Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș; situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)**



**Figura 3.23 Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)**

#### 3.4.2.4 Surse de poluare cu substanțe periculoase

Substanțele periculoase reprezentate de substanțele prioritare prevăzute de Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate pentru mediu cu modificările ulterioare (Directiva 39/2013/UE), dar și de alți poluanți specifici identificați la nivel de bazin hidrografic sau la nivel național pot fi emise atât din surse punctiforme cât și difuze de poluare. Unitățile/instalațiile industriale care procesează, utilizează, produc sau depozitează substanțe periculoase le pot emite odată cu apele uzate evacuate, dar și prin alte căi. Gospodăriile și clădirile publice conectate la sistemele de canalizare pot contribui, de asemenea, la poluarea apei prin evacuare de substanțe chimice utilizate în activitatea zilnică (de exemplu, produse de îngrijire personală, produse chimice de uz casnic, produse farmaceutice). Dintre sursele de poluare difuză care pot conduce la poluarea apelor cu substanțe periculoase, cele mai frecvente pot fi depunerile atmosferice, siturile contaminate (industriale, depozite de deșeuri, zone abandonate), situri miniere, activitățile agricole, fondul natural geochimic etc. În scopul identificării acestor surse de poluare, se elaborează Inventarul emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare, în conformitate cu prevederile art. 5 al Directivei 2008/105/CE și ale Ghidului CIS nr. 28<sup>11</sup>. Primele rezultate ale inventarelor au fost incluse în Planul Național de Management actualizat 2016, aprobat prin HG 859/2016, iar inventarul actualizat la nivelul perioadei 2017-2019 este inclus în Planul Național de Management actualizat (2021). În cadrul acestui inventar sunt identificate într-o primă etapă substanțele relevante la nivel de sub-bazin hidrografic urmată de etapa de identificare a surselor de poluare punctiforme și difuze. Lipsa unor modele care să permită o aproximare mai corectă și reală a valorii concentrației poluanților proveniți din surse difuze ținând cont de căile de acces și de sursele de proveniență ale acestora a făcut ca această contribuție din surse difuze să fie estimată din calcul.

În prezent, Administrația Națională "Apele Române" este partener în cadrul unui proiect finanțat din Programul Transnațional al Dunării (DTP) "Danube Hazard m3c – Luptând împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării prin măsurare, gestionare bazată pe modelare și consolidarea capacității" alături de alți 9 parteneri din bazinul internațional al Dunării. În cadrul acestui proiect se urmărește îmbunătățirea considerabilă a cunoștințelor de bază și a înțelegerii poluării și emisiilor de substanțe periculoase în apă, prin îmbunătățirea capacității de monitorizare, modelare și gestionare a acestora, furnizând totodată recomandări pentru un management transfrontalier al substanțelor periculoase care să țină seama de nevoile naționale specifice. Rezultatele obținute în cadrul proiectului vor fi utile în dezvoltarea următoarelor inventare, prin abordarea modelărilor ce se vor dezvolta la nivel de zone pilot și la nivelul întregului bazin al Dunării și care vor putea fi aplicate ulterior la nivel național.

#### 3.4.3 Presiuni hidromorfologice semnificative

Informațiile despre tipurile și intensitatea presiunilor hidromorfologice la care sunt supuse corpurile de apă de suprafață sunt necesare a fi cunoscute și monitorizate în scopul identificării și desemnării corpurilor de apă puternic modificate și artificiale, precum și pentru identificarea și implementarea măsurilor de renaturare și/sau atenuare a alterărilor hidromorfologice pentru atingerea obiectivelor de mediu.

---

<sup>11</sup> Ghidul nr. 28 „Ghid Tehnic pentru pregătirea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare și a celor prioritare periculoase” (<https://circabc.europa.eu/sd/a/6a3fb5a0-4dec-4fde-a69d-5ac93dfbbadd/Guidance%20document%20n28.pdf>).



Pentru analiza presiunilor și a impactului acestora asupra corpurilor de apă, s-a avut în vedere aplicarea instrucțiunilor metodologice din “*Elemente metodologice 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*”, metodologie actualizată în anul 2013 și revizuită în 2021, bazată pe conceptul DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response = Activitate antropică-Presiune-Stare-Impact-Răspuns). Au fost identificate presiunile potențial semnificative și posibilele schimbări la nivelul stării corpului de apă, cât și răspunsul în relație cu fiecare tip de alterare hidromorfologică (măsurile luate pentru a îmbunătăți starea corpului de apă). Evaluarea impactului s-a realizat prin evaluarea stării corpurilor de apă, pentru care s-au utilizat, în principal, datele de monitoring din anul 2019. În acest fel, s-au validat presiunile semnificative având în vedere atingerea sau neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă.

Activitățile generatoare de presiuni hidromorfologice (driveri) și care fac subiectul *Planului Național de Management actualizat (2021)* sunt:

- protecție împotriva inundațiilor;
- producerea de energie prin hidrocentrale, termocentrale;
- asigurarea cerinței de apă pentru populație și industrie, agricultură;
- derivații de debite în vederea asigurării resursei de apă pentru industrie, agricultură;
- canale de irigații;
- regularizarea debitelor naturale etc.

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice potențial semnificative utilizate în cadrul Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș (actualizat 2016), (definite în cadrul Proiectului Regional UNDP-GEF al Dunării), au fost utilizate și în cel de-al treilea Plan de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021), ținând cont de tipul de presiune, intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametri abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei.

Criteriile abiotice pentru definirea presiunilor hidromorfologice potențial semnificative sunt prezentate în *Tabelul 3.13.*, fiind structurate având în vedere și recomandările *Ghidului de raportare a DCA 2022* pentru *Planul Național de Management actualizat (2021)*.

**Tabelul 3.12 Criterii abiotice pentru definirea presiunilor hidromorfologice potențial semnificative**

| Nr.crt | Construcții hidrotehnice(alterări hidromorfologice)            | Efecte   | Parametri ce reflectă presiunea          | Pragul |
|--------|--|--|--|--------|
| 1.     | Lucrări de barare<br>a) transversale – baraje, praguri de fund | Asupra regimului hidrologic, transportului sedimentelor și migrării biotei <sup>1)</sup>       | Densitatea pragurilor (nr/km)            | > 1    |
|        |  |  | Înălțimea obstacolului (cm)              | ≥20    |
|        | b) lacuri de acumulare-evacuare unde pulsatorii                | Asupra curgerii minime și biotei<br>Asupra regimului hidrologic, stabilității albiei și florei | Debitul ecologic*) (Qec)                 |        |
|        |  |  | Gradientul (des)creșterii nivelului apei | ≥50    |



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

|    |   |   | (cm)/oră  |     |
|----|---|---|---|-----|
| 2. | Lucrări în lungul râului<br>a) Diguri, amenajări agricole, piscicole, etc | Asupra conectivității laterale, vegetației din lunca inundabilă și zonelor de reproducere | Lungime diguri/Dublu Lungime corp de apă (%)                  | ≥30 |
|    |   |   | Suprafața afectată/suprafața luncii inundabile (%)            | ≥30 |
|    | b) Lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre       | Asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei               | Lungime lucrare de regularizare/Dublu Lungime corp de apă (%) | ≥30 |
| 3. | Șenale navigabile   | Asupra stabilității albiei și biotei  | Lățimea șenalului (dragat)/Lățimea albiei (%)                 | ≥30 |
| 4. | Prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații                  | Asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei                                     | Debitul prelevat sau restituit/Debitul mediu multiannual (%)  | ≥10 |
|    |   |   | Debitul ecologic*) (Qec)                                      |     |

\*) Qec calculat în baza HG 148/2020 privind modul de determinare a debitului ecologic Având în vedere că determinarea valorilor aferente debitelor ecologice este în desfășurare au fost considerate următoarele situații:

1. Qec calculat conform HG 148/2020
2. Aval de lucrarea de barare (baraj/captare) nu este prevăzut Qsal în autorizație de g.a
3. Q evacuat aval de lucrarea de barare (baraj/captare) este <Qsal prevăzut în autorizația de g.a

Având în vedere rezultatele Proiectului Danube Sediment<sup>12</sup> (*Managementul sedimentelor din bazinul Dunării - Restaurarea balanței sedimentelor pe Dunăre; cofinanțat din fondurile FEDER și IPA ale Uniunii Europene în cadrul Programului transnațional pentru Dunăre 2017*) în cadrul actualizării 2021 a Planului de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării, alterarea balanței sedimentelor a fost identificată ca fiind o componentă importantă a efectelor alterărilor hidromorfologice care sunt considerate o problemă semnificativă de gospodărire a apelor.

Având în vedere importanța problematicii presiunilor hidromorfologice în planul evaluării acestora atât din punct de vedere al caracteristicilor fizice (dimensiunii) dar și a localizării exacte a acestora în raport cu corpul/corpurile de apă, începând cu anul 2019 la nivelul Administrației Naționale "Apele Române" se desfășoară o campanie de teren în vederea actualizării inventarului tuturor lucrărilor hidrotehnice executate pe cursurile de apă, respectiv a actualizării setului de date geospațiale aferente acestor lucrări. În acest scop s-au utilizat aplicațiile Survey 123 și Collector for ArcGIS, care facilitează colectarea și transmiterea seturilor de date în baza de date GIS ANAR.

<sup>12</sup> <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubesediment>

Inventarierea lucrărilor hidrotehnice susține actualizarea setului de date geospațiale pentru lucrările hidrotehnice, având în vedere procesul de elaborare a Planurilor de Management al Bazinului Hidrografic Mureș (2021), dar și a Planurilor de Management al Riscului la Inundații actualizate (2021), precum și actualizarea Atlasului Cadastrului Apelor din România aflate în atribuțiile ANAR.

Tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș, fiind datorate următoarelor categorii de lucrări:

- **Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă** - de tip baraje, praguri de priză de alimentare cu apă, irigații, praguri de cădere sau rupere de pantă, praguri pentru corecție sau stabilizare talveg, praguri de fund, cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei și care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă;
- **Lucrări în lungul râului** - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra morfologiei albiei și a zonei ripariene, a luncii inundabile - a vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale; luncile inundabile, în starea lor naturală, reprezintă o componentă ecologică importantă a ecosistemului: filtrează și stochează apă, funcționează ca protecție împotriva inundațiilor, asigură o bună funcționare a râurilor și ajută la conservarea biodiversității.
- **Prelevări și restituții/derivații** - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei;

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în cadrul *Planului Național de Management actualizat (2021)* au fost identificate următoarele presiuni hidromorfologice potențial semnificative:

- **Lacuri de acumulare**

Au fost identificate 11 lacuri de acumulare a căror suprafață este mai mare de 0,5 km<sup>2</sup>. Acumulările au fost construite cu scopuri multiple: apărare împotriva inundațiilor, alimentare cu apă potabilă și industrială, energetic, irigații, piscicultură. Cele mai importante acumulări la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt reprezentate de: Gura Apelor, Oașa, Tău, etc.

Au fost identificate un număr de 818 presiuni potențial semnificative de tipul baraje, praguri pentru următoarele folosințe: producere de energie electrică, apărare împotriva inundațiilor, apă potabilă, irigații, recreere, industrie, navigație, etc., dintre acestea 143 au fost evaluate ca fiind presiuni semnificative.

- **Regularizări și îndiguiri**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, regularizările au o lungime totală de 1097 km, iar îndiguirile au o lungime totală de 790 km. Cele mai importante lucrări de regularizare și îndiguiri sunt localizate pe râurile Mureș, Târnava, Comlod, Orăștie, Cerna. La nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost identificate un număr de 295 de presiuni potențial semnificative de tipul alterări ale albiei, zonei ripariene pentru următoarele folosințe: apărare împotriva inundațiilor, agricultură, navigație, altele, precum și de tipul pierderi fizice ale unei părți din corpul de apă, dintre acestea 44 au fost evaluate ca fiind presiuni semnificative.

- **Prelevări de apă**

Prin aplicarea criteriilor din *Tabelul 3.12* numărul prelevărilor de apă potențial semnificative, la nivelul bazinului hidrografic Mureș este de 110 pentru următoarele folosințe: agricultură, alimentare cu apă pentru populație, apă de răcire, producere de energie electrică, ferme piscicole, altele.

\*

\* \*

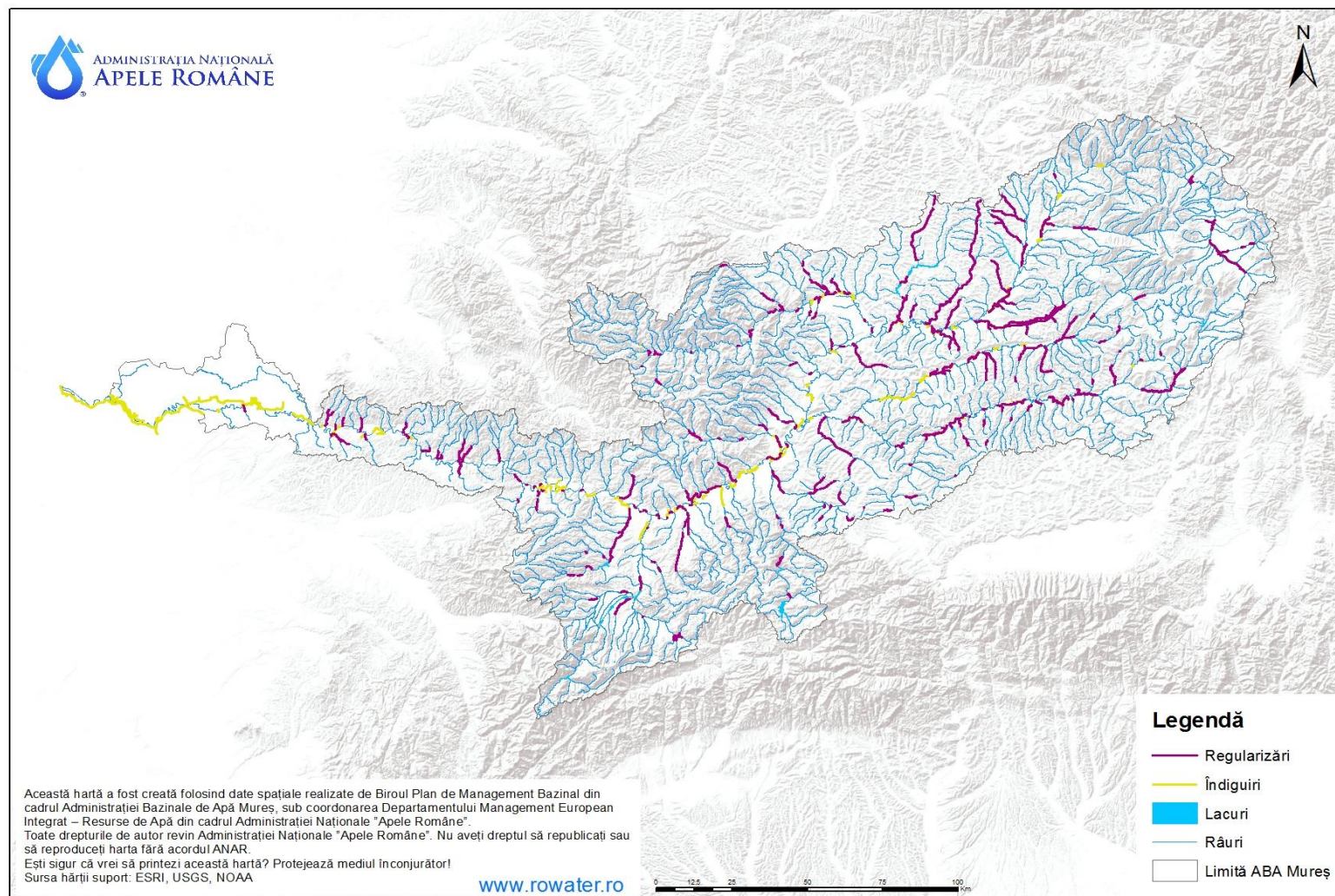
La nivelul bazinului hidrografic Mureș, prin aplicarea criteriilor din *Tabelul 3.12* s-au identificat 1223 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. Se precizează că toate aceste presiuni reprezintă presiuni punctuale de natură hidromorfologică, situate pe corpurile de apă, aproape în totalitatea lor caracterul potențial semnificativ fiind dat de cumulum aceluiași tip de presiune la nivelul corpului de apă.

În *Figura 3.24* se prezintă la nivelul bazinului hidrografic Mureș, presiunile hidromorfologice potențial semnificative (lucrări existente).

În *Figura 3.25* se prezintă situația la nivelul bazinului hidrografic Mureș, a prelevărilor de apă de suprafață potențial semnificative.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, s-a identificat un număr de 187 presiuni hidromorfologice semnificative. Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni hidromorfologice semnificative este de 43 (42 corpuri apă râuri și 1 corp de apă lac).

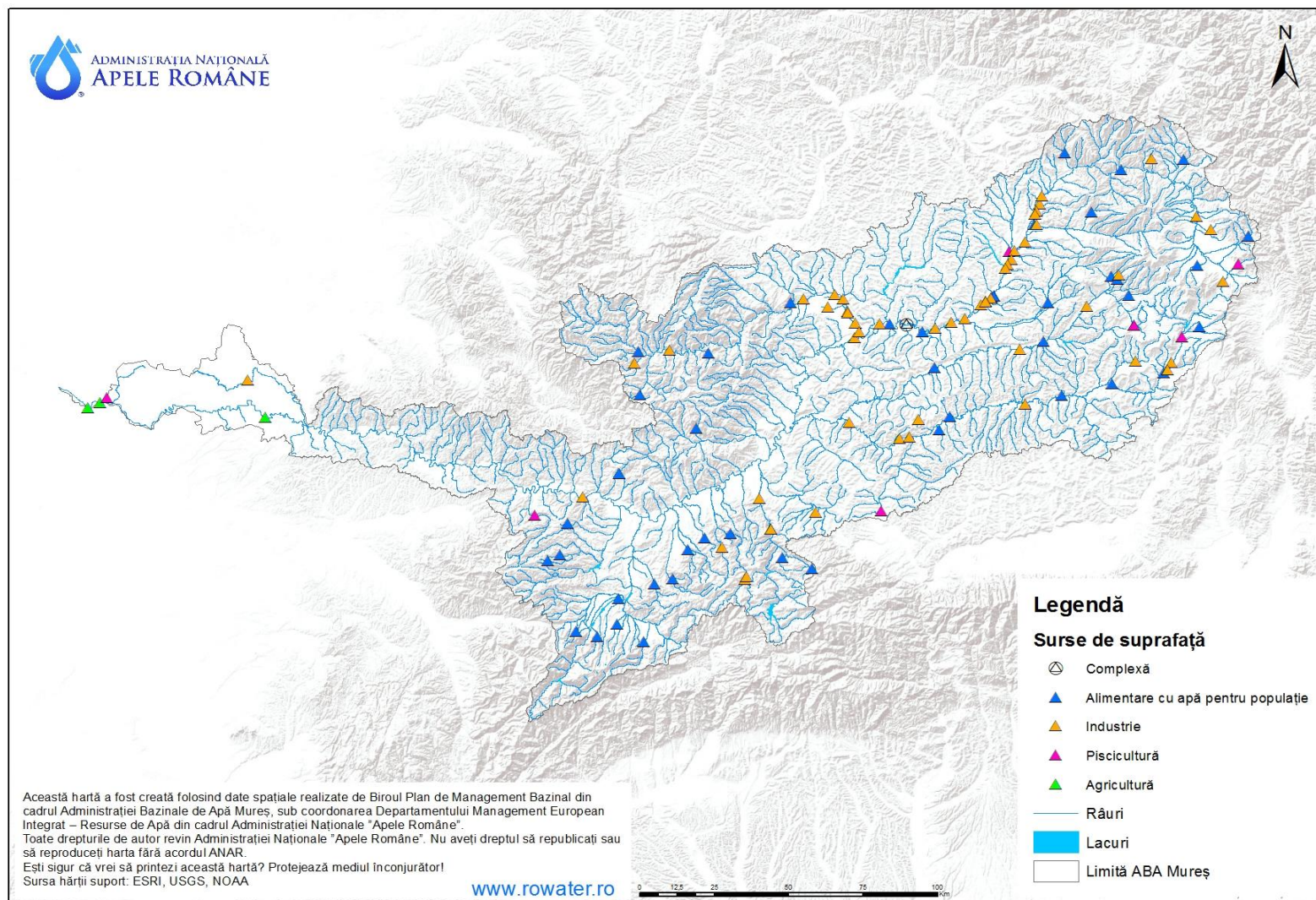
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.24 Lucrări hidrotehnice potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș**



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.25 Prelevările de apă de suprafață potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș**

#### 3.4.4 Viitoare proiecte potențiale de infrastructură

Proiectele viitoare de infrastructură fac subiectul, în principal a următoarelor tipuri de activități:

- A. Managementul riscului la inundații;
- B. Producerea de energie prin centrale hidroelectrice;
- C. Asigurarea apei pentru irigații;
- D. Asigurarea condițiilor de transport rutier, feroviar și navigație;
- E. Infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare-epurare.

#### Prevederi legislative relevante

Lucrările care se construiesc pe ape sau au legătură cu apele fac subiectul prevederilor legislative, atât din punct de vedere al tipurilor de lucrări, dar și al reglementării acestora, astfel:

- Articolul 48 și 54 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare definesc lucrările care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele. *Promovarea și execuția* acestor lucrări se realizează pe baza avizului de gospodărire a apelor emis de Administrația Națională «Apele Române» și unitățile aflate în subordine. *Punerea în funcțiune sau exploatarea* acestor lucrări se face numai în baza *autorizației de gospodărire* a apelor emise de Administrația Națională «Apele Române» și unitățile aflate în subordine (Art. 50 Legea Apelor).
- În conformitate cu prevederile Art. 52, Legea Apelor “*procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor include evaluarea impactului lucrărilor asupra corpurilor de apă, pe baza studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, după caz*”.
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- *Ordinul ministrului apelor și pădurilor nr. 828/2019* privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

#### A. Managementul riscului la inundații

- **Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung**

Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung a fost aprobată prin H.G. nr. 846/2010, parcurgând procedura SEA, și are ca obiectiv principal prevenirea și reducerea consecințelor inundațiilor asupra vieții și sănătății oamenilor, activităților socio-economice și a mediului. Strategia vizează o gestionare integrată a apei și



a resurselor adiacente: amenajarea teritoriului și dezvoltarea urbană, protecția naturii, dezvoltarea agricolă și silvică, protecția infrastructurii de transport, a construcțiilor și a zonelor turistice, protecția individuală etc.

Obiectivele Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații sunt:

- obiective sociale – cuprind prevenirea și minimizarea riscului la inundații a populației și a comunităților umane, prevenirea și minimizarea riscului la inundații al bunurilor publice/comunitare (spitale, policlinici, școli etc.) și a zonelor recreative, minimizarea deteriorării stării de sănătate a populației ca urmare a impactului fenomenului de inundații și a poluării asociate acestuia;
- obiective economice - cuprind prevenirea și minimizarea pierderilor economice prin reducerea riscului la inundații pentru zonele populate, obiectivele economice și bunuri prin asigurarea protecției localităților pentru viitori cu probabilități de depășire de 1% pentru zona urbană și 10%, pentru zonele agricole, diferențiate pe diverse scenarii de timp;
- obiective de mediu ale strategiei: satisfacerea cerințelor Directivei Cadru Apă, evitarea alterării și a influenței antropice în geomorfologia bazinelor hidrografice, prevenirea poluării cursurilor de apă și a apelor subterane ca urmare a inundațiilor și a efectelor asociate lor asupra calității ecologice a cursurilor de apă; protecția și îmbunătățirea calității terenurilor, iar acolo unde este posibil încurajarea schimbărilor în practica agricolă pentru a preveni sau minimiza scurgerea și inundațiile asociate ei ca urmare a unor lucrări agricole intensive; protecția și conservarea bunurilor istorice, a monumentelor, a ariilor protejate și a ecosistemelor; protecția și îmbunătățirea specificului mediului înconjurător și a aspectului său estetic; minimizarea sau prevenirea impactului schimbărilor climatice asupra producerii fenomenului de inundații.

Având în vedere implementarea SNMRI, menționăm că se află în derulare proiectul *Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în scopul implementării Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung*. Obiectivul general al proiectului îl constituie fundamentarea și sprijinirea măsurilor de implementare ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a H.G. 846/2010 privind aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung, a H.G. 972/2016 privind aprobarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații, precum și a cerințelor Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor și al managementului riscului la inundații

Rezultatele proiectului constituie fundamentul deciziilor strategice ce vizează reducerea riscurilor de dezastre și, implicit, creșterea siguranței cetățeanului și a mediului de afaceri.

Totodată se urmărește optimizarea cadrului legal și instituțional, identificarea suprapunerilor legislative dar și a lipsurilor legislației din domeniul managementului riscurilor, stabilirea rolurilor și competențelor autorităților publice centrale și locale. Termenul de finalizare al proiectului este martie 2023.

#### **Corelare Plan de Management pe Bazine/Spații Hidrografice actualizat 2021 – Plan de Management al Riscului la Inundații actualizat 2021**

##### **▪ Proiect RO-FLOODS**

Având în vedere obligațiile României ca stat membru de a implementa cerințele Directivei privind Managementul Riscului la Inundații 2007/60/EC măsurile de protejare a populației împotriva inundațiilor reprezintă o prioritate. În contextul implementării prevederilor DCA lucrările aferente acestor tipuri de măsuri pot constitui obiectivele viitoarelor proiecte potențiale de infrastructură, în acest sens fiind necesară o abordare coordonată a implementării celor două directive din perspectiva problematicilor integrate.

Începând cu anul 2019, la nivelul Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor în calitate de lider de proiect, și Administrația Națională „Apele Române”, în calitate de partener, se derulează, proiectul „*Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a și a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații - RO-FLOODS ” cod SIPOCA 734 / cod MySMIS 130033*. Proiectul este cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, având o perioadă de implementare de 36 de luni.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă fundamentarea și sprijinirea măsurilor de implementare ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a H.G. 846/2010 privind aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung, precum și conformarea cu cerințele Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor și al managementului riscului la inundații.

##### **În cadrul obiectivelor specifice, menționăm:**

- elaborarea/revizuirea hărților de hazard și hărți de risc la inundații în vederea pregătirii de către autoritățile responsabile a raportării acestora către C.E, etapa a 2 a pentru ciclul II de implementare a Directivei Inundații;
- elaborarea versiunii preliminare a Planurilor de Management al Riscului la Inundații la nivelul bazinelor hidrografice (11 PMRI+PMRI Fluviul Dunărea) actualizate în vederea pregătirii de către autoritățile responsabile a raportării acestora către C.E, etapa a 3- a pentru ciclul II de implementare al Directivei Inundații, care să *include combinații de măsuri structurale/nestructurale, măsuri verzi și de punere în siguranță a infrastructurii bazate pe analize cost-beneficiu și prioritizate conform metodologiilor*

realizate în cadrul proiectului; identificarea activităților viitoare pentru ciclul III de implementare al Directivei Inundații și dezvoltarea de idei de proiecte/versiuni preliminare de fișe de proiect.

#### **Referitor la rezultatele proiectelor menționăm:**

- evaluarea ex ante a impactului, având în vedere rezultatele proiectului, respectiv: Rezultat 1- *hărți de hazard și hărți de risc la inundații*, Rezultat 2 - *Versiune preliminară a Planurilor de Management al Riscului la Inundații la nivelul bazinelor hidrografice și Fluviul Dunărea*, actualizate, elaborate în vederea pregătirii de către autoritățile responsabile a raportării acestora către C.E, etapa a 2-a, respectiv a 3-a pentru ciclul II de implementare a Directivei Inundații. Se menționează că vor fi avute în vedere combinații de măsuri structurale/nestructurale, măsuri verzi și de punere în siguranță a infrastructurii bazate pe analize cost beneficiu și prioritizate conform metodologiilor realizate în cadrul proiectului.

Referitor la corelarea actualizărilor 2021 ale PMBH și PMRI, facem precizarea că aceasta a avut în vedere stadiul elaborării PMRI corespunzătoare momentului de timp definitivării Planurilor de Management Bazinale actualizate (2021), având în vedere derularea proiectului RO-FLOODS.

Astfel, în conformitate cu etapele prevăzute în cadrul metodologiei privind elaborarea programelor de măsuri aferente managementului riscului la inundații, a fost elaborată *etapa de screening* care prezintă o situație preliminară a inventarierii și evaluării programelor de măsuri cu rol de reducere a riscului la inundații.

Precizăm că în etapa de screening, analiza are scopul de a elimina măsurile neviabile și de a crea o listă scurtă de măsuri adecvate (numite viabile) pentru managementul riscului la inundații la scări spațiale relevante, respectiv Unității de Evaluare pentru Inundații (AFU) și arii cu risc potențial semnificativ la inundații (APSFR).

*Figura 3.26*<sup>13</sup> *Aspecte integrative PMBH-PMRI* prezintă schematic corelarea elementelor cheie ce definesc actualizarea 2021 a celor 2 planuri (PMBH și PMRI).

---

<sup>13</sup> Notă: *Reprezentarea schematică cuprinde toate fazele de elaborare a PMBH și PMRI (actualizări 2021), inclusiv etapele aferente reglementării d.p.d.v. al gospodăririi apelor (aviz de gospodărire a apelor care poate include, după caz și Studiul de Impact pentru Corpurile de Apă (SEICA)). Din punct de vedere al PMRI etapa de Modelare hidrologică/AMC/ACB reprezintă suport în elaborarea Studiilor de Fezabilitate pentru fiecare proiect în parte.*

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

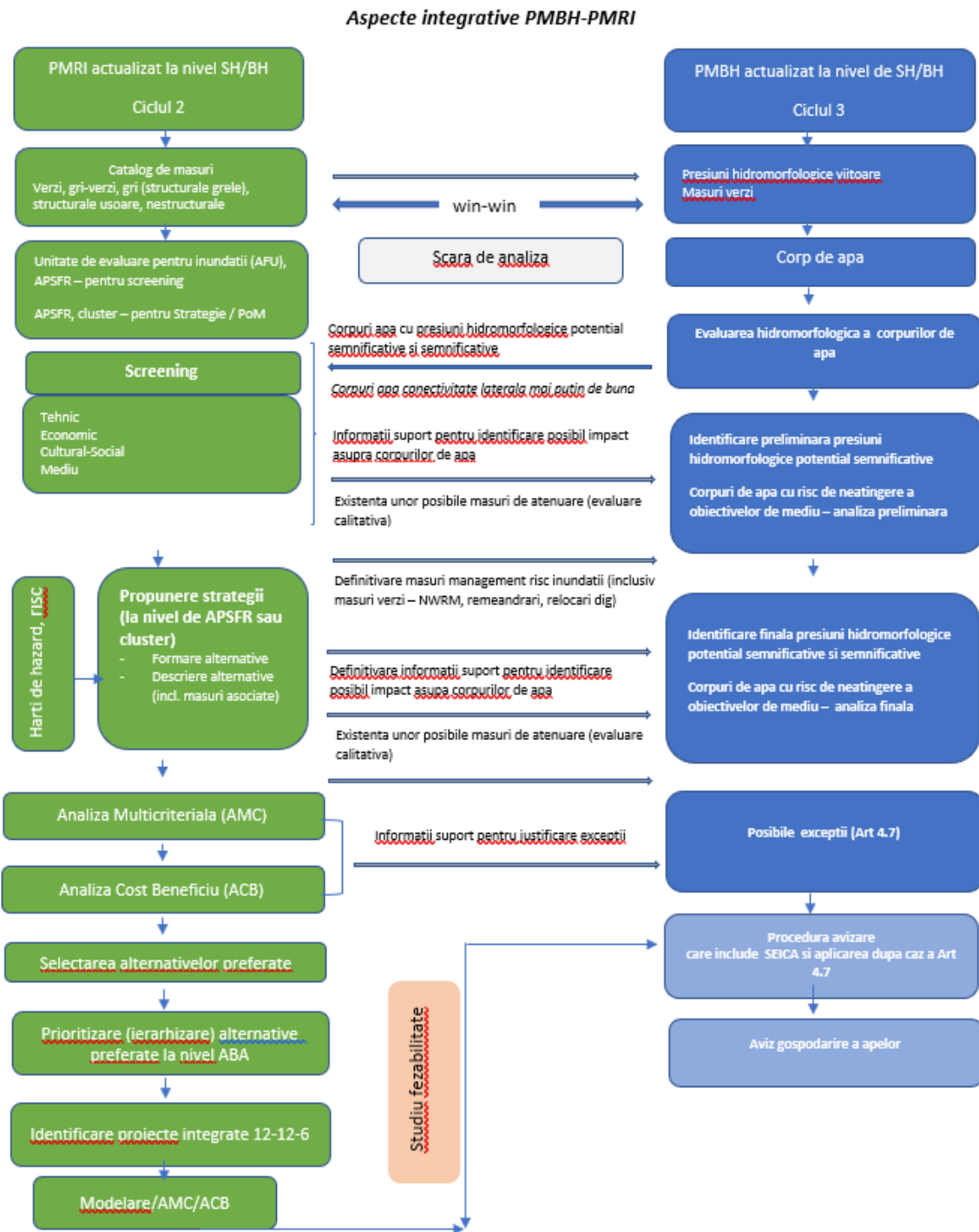


Figura 3.26 Aspecte integrative PMBH-PMRI

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

Din punct de vedere al lucrărilor viitoare de infrastructură privind riscul la inundații (ciclul al doilea), se prezintă în tabelul de mai jos situația măsurilor structurale potențiale de reducere a riscului la inundații la nivel național identificate în etapa de screening.

Specificăm că această evaluare a fost realizată la nivelul localizării și capacităților de lucrări indicate în etapa de screening (acolo unde aceste aspecte au fost indicate), etapele ulterioare (gruparea măsurilor în alternative diferite privind managementul riscului la inundații, gruparea APFSR, stabilirea strategiilor și definitivarea măsurilor, stabilirea proiectelor integrate, modelarea hidrologică, Analiza Multicriterială/AMC și Analiza Cost Beneficiu/ACB), putând conduce la schimbări importante în planul acestora.

*Măsuri structurale potențiale de reducere a riscului la inundații identificate în etapa de screening pentru ciclul al doilea al PMRI, la nivelul bazinului hidrografic Mureș*

| Tip măsură potențială   | Nr. |
|---|-----|
| <b>Măsuri structurale pentru regularizarea debitelor, prin construirea/ modificarea/ eliminarea infrastructurii de retenție/acumulare a apei, prin:</b> |     |
| Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale)  | 35  |
| Realizarea de noi acumulări laterale (poldere)  | 23  |
| Realizarea de derivații de ape mari   | 4   |
| <b>Măsuri structurale care implică intervenții fizice în albia râului, prin:</b>  |     |
| Lucrări de regularizare locală a albiei (inclusiv măsuri de stabilizare a albiei)   | 84  |
| <b>Măsuri structurale longitudinale care implică intervenții fizice în lunca inundabilă, prin:</b>  |     |
| Lucrări de îndiguire (în zona localităților) sau construirea unei a doua linii de apărare   | 84  |

În primul ciclu de planificare al Directivei Inundații, la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș a fost identificat un proiect integrat major, care se află în promovare spre finanțare POIM Axa prioritară 5: *Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, OS 5.1 Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră*

Proiectul integrat major aflat în promovare spre finanțare POIM Axa prioritară 5, care se regăsește la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș se intitulează: Mărirea gradului de protecție împotriva inundațiilor în bazinul hidrografic Mureș, prin ridicarea clasei de importanță a infrastructurii existente de apărare.

În conformitate cu prevederile legislative specificate, proiectele de investiții au urmat procedura de avizare din domeniul gospodăririi apelor inclusiv realizarea Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă acolo, pentru situațiile în care autoritatea de gospodărire competentă a decis că lucrările propuse pot conduce la un potențial impact asupra corpurilor de apă.

În cazul proiectului “Mărirea gradului de protecție împotriva inundațiilor în bazinul hidrografic Mureș, prin ridicarea clasei de importanță a infrastructurii existente de apărare” procedura Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă se află în curs de elaborare.

Menționăm totodată ca la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș, sunt avute în vedere, un număr de 15 obiective de investiții pe anul 2021 cu finanțare integrală sau parțială de la bugetul de stat. Tipurile de lucrări avute în vedere în cadrul obiectivelor de investiții sunt: îndiguiri, supraînălțări diguri, consolidări diguri, regularizări, recalibrări albie și ziduri de sprijin.

Planul de Management al Riscului la Inundații va fi finalizat în martie 2023.

## **B. Producerea de energie prin centrale hidroelectrice**

### **Strategia Energetică a României**

*Strategia Energetică a României 2020 - 2030, cu perspectiva anului 2050 (SER)* este un document programatic care definește viziunea și stabilește obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic în viitorii zece ani, făcând totodată proiecții până în 2050. Hidroenergia constituie principala sursă de energie curată, care împreună cu sursele regenerabile de energie (SRE), acoperă cca. 45% din consumul final de energie electrică al României.

Specificăm că în noiembrie 2020 Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a emis Avizul de Mediu <sup>14</sup> pentru Strategia Energetică. Menționăm că în prezent SER se află în avizare interministerială.

Se menționează că potențialul tehnic amenajabil al bazinelor hidrografice este diminuat la nivelul anului 2018 față de anul 1990 de la 40,5 TWh/an energie la 27,10 TWh, ca rezultat al aplicării reglementărilor pentru protecția mediului. În ceea ce privește sectorul hidroenergetic, pentru perioada 2021-2030 este previzionat a avea aceeași amprentă a armonizării cu reglementările și politicile europene privind protecția mediului.

Strategia Energetică prezintă o evaluare a potențialului hidroenergetic teoretic și amenajabil specificând că restul de potențial hidroenergetic tehnic care ar mai putea fi amenajat în România este apreciat ca fiind de cca. 10,30 TWh/an.

Strategia Energetică menționează opt obiective strategice exprimate concret printr-un set de obiective operaționale (OP). Obiectivul operațional 1 (OP1) referitor la Mixul energetic diversificat și echilibrat menționează Dezvoltarea de capacități de producție a energiei electrice cu emisii reduse de GES – nuclear, SRE, hidroenergie.

---

14

[http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Aviz%20de%20mediu\\_STRATEGIA%20ENERGETICA%20A%20ROMANIA%20NIEI%20.pdf](http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Aviz%20de%20mediu_STRATEGIA%20ENERGETICA%20A%20ROMANIA%20NIEI%20.pdf)



Menționăm că în cadrul SER se menționează că *realizarea de noi proiecte de tip microhidrocentrale, cu centrale pe derivație, nu beneficiază de susținerea Guvernului/ Ministerul Energiei, Economiei și Mediului de Afaceri până în anul 2030.*

Având în vedere Planul REPowerEU privind adoptarea unor serii de măsuri menite să reducă rapid dependența de combustibili fosili din Rusia și să accelereze tranziția verde, sporind în același timp reziliența sistemului energetic din UE, sunt propuse spre finanțare următoarele obiective de investiții:

- AHE Răstolița;

#### **C. Asigurarea apei pentru irigații**

##### **Strategia națională de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România**

Strategia națională de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România, elaborată de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, reprezintă documentul de susținere și completare a măsurilor necesare adaptării sectorului agricol la schimbările climatice și reducerea efectelor acestora, dar și măsurilor necesare creșterii eficienței energetice în aplicarea irigațiilor și o mai bună gestionare a resurselor de apă, așa cum se regăsesc în Programul național de reabilitare a infrastructurii principale din România, aprobat prin HG 793/2016 cu modificările și completările ulterioare.

Unele dintre cele mai importante obiective ale Strategiei, pentru adaptarea sectorului agricol la schimbările climatice, le reprezintă reabilitarea și modernizarea infrastructurii de irigații, prin îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea pierderilor de apă, creșterea suprafețelor amenajate pentru irigații și realizarea de noi sisteme de irigații alimentate gravitațional din surse de apă alternative – lacuri hidroenergetice și acumulări (baraje), care vor conduce la creșterea eficienței utilizării apei și conservarea resurselor de apă, printr-un management durabil al acestora, adaptat la schimbările climatice.

##### **Analiza amenajărilor de irigații cuprinse în Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigații**

În anul 2017, Institutul Național de Gospodărire a Apelor la solicitarea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Regionale, a elaborat o *“Analiză privind potențialul impact al sistemelor de irigații asupra resurselor de apă din punct de vedere cantitativ, ca rezultat al actualizării Strategiei investițiilor în sectorul irigații prin evaluarea indicatorilor aferenți regimului hidrologic (conform Metodologiilor de determinare a indicatorilor hidromorfologici)”*. Analiza privind potențialul impact cantitativ a cuprins evaluarea indicatorului regim hidrologic conform *“Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România”*.

Detalii privind analiza potențialului impact al sistemelor de irigații asupra resurselor de apă se regăsește în cadrul actualizării Planului de Management sinteza națională 2021.

Având în vedere Programul Național de Dezvoltare Rurală, Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România, în anul 2021 au fost solicitate Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare, informații actualizate privind lista amenajărilor pentru irigații pentru care se prevăd lucrări de modernizare/reabilitare, dar și informații privind eventuale noi amenajări.

În urma răspunsului, Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare a precizat că nu sunt luate în calcul noi amenajări sau suplimentare de volume, ci exclusiv amenajări care fac subiectul lucrărilor de reabilitare.

Trebuie precizat faptul că în urma analizei au fost constatate diferențe în ceea ce privește numărul amenajărilor luate în calcul în analiza datelor la nivelul anului 2017 de către Institutul Național de Gospodărire a Apelor și cele care se regăsesc în lista recentă a Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare, dar și volumele prelevate, fiind astfel necesară o reanalizare a indicatorului regim hidrologic. Reanalizarea acestui indicator se va realiza în cadrul variantei finale a actualizării Planurilor de Management.

În cazul existenței unor situații care indică un posibil impact în planul regimului hidrologic în ceea ce privește volumele captate, autoritatea competentă în domeniul gospodăririi apelor va solicita conform prevederilor legale, efectuarea Studiului de Impact pentru Corpurile de Apă.

#### **D. Asigurarea condițiilor de transport rutier**

##### **Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030**

Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030<sup>15</sup>, adoptată prin HG 877/9.11.2018 stabilește cadrul național pentru susținerea Agendei 2030 și implementarea setului de 17 obiective de dezvoltare durabilă (ODD). Strategia prezintă domeniile specifice în care sunt necesare eforturi și resurse suplimentare pentru realizarea obiectivelor de convergență și apropierea semnificativă de media UE la principalii indicatori ai dezvoltării durabile. Sunt identificate țintele naționale pentru fiecare dintre cele 17 ODD, precum și țintele 2030.

Ca și componentă a *ODD 9 Industrie, inovație și infrastructură*, "domeniul transporturilor este considerat prioritar în contextul planurilor de dezvoltare ale României, date fiind relațiile sale de interdependență cu celelalte ramuri ale economiei naționale, valoarea serviciilor oferite pentru populație și impactul considerabil asupra mediului", iar segmentele principale sunt rutier, feroviar, fluvial<sup>16</sup>.

##### **Proiecte de infrastructură pentru transporturi**

##### **Infrastructura de transport rutier**

La nivel național sunt mai multe proiecte (incluzând situațiile de proiecte cu mai multe loturi) care au făcut/fac subiectul reglementării din punct de vedere al gospodăririi apelor.

---

<sup>15</sup> [http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/wp-content/uploads/2020/10/Strategia-nationala-pentru-dezvoltarea-durabila-a-Romaniei-2030\\_002.pdf](http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/wp-content/uploads/2020/10/Strategia-nationala-pentru-dezvoltarea-durabila-a-Romaniei-2030_002.pdf)

<sup>16</sup> Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030

Dintre acestea, s-a solicitat și s-a finalizat câte un studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și s-a emis aviz de gospodărire a apelor pentru următoarele proiecte:

Din analiza efectuată în studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, întocmit pentru fiecare proiect, rezultă că realizarea și implementarea proiectelor nu prezintă riscul de deteriorare a stării corpurilor de apă care fac subiectul proiectelor.

Proiectul Autostrada Târgu Mureș - Târgu Neamț este împărțit în trei Secțiuni (Secțiunea I la ABA Mureș, Secțiunea II la ANAR și Secțiunea III la ABA Siret), se află în procedură de reglementare și s-a cerut elaborarea SEICA.

#### **E. Infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare – epurare**

Se continuă realizarea infrastructurii de apă și canalizare – epurare pentru aglomerările umane. Pe de-o parte lucrările de alimentare cu apă, construire/extindere a rețelelor de canalizare și construire/modernizare a stațiilor de epurare răspund cerințelor de conformare ale aglomerărilor umane cu prevederile Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinată consumului uman și Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane (măsuri de bază), conform viitoarei Strategii naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane, iar pe de altă parte aceste lucrări sunt necesare pentru atingerea stării bune/potențialului ecologic bun al corpurilor de apă (măsuri suplimentare). Infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare – epurare se finanțează prin programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Planul National de Redresare și Reziliență 2021-2026 și Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027. Informații detaliate privind măsurile aferente aglomerărilor umane pentru realizarea infrastructurii pentru alimentarea cu apă și colectare și epurarea apelor uzate se regăsesc în capitolele 9.1 și 9.9 și în Anexele 9.1, 9.2 și 9.9 ale Planului de Management ale Bazinului Hidrografic Mureș.

#### **3.4.5 Alte tipuri de presiuni antropice**

În România, pe lângă presiunile potențial semnificative prezentate anterior, au fost identificate și alte tipuri de activități/presiuni care pot afecta starea corpurilor de apă, respectiv: poluări accidentale, activitățile de pescuit și acvacultură, extragerea balastului și nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă, exploatarea forestieră, presiuni neidentificate, etc.

##### **● Surse cu potențial de producere a poluărilor accidentale**

Calitatea resurselor de apă este influențată într-o anumită măsură și de poluările accidentale, care reprezintă alterări bruște de natură fizică, chimică, biologică sau bacteriologică a apei, peste limitele admise, cauzate de factori antropici sau naturali. În funcție de tipul poluărilor accidentale, acestea pot avea magnitudini și efecte diferite (locale, bazinale, transfrontaliere) asupra resurselor de apă de suprafață și subterane, cu posibile repercusiuni asupra stării de sănătate a populației din zonele afectate.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 48 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale, utilizatori care și-au *elaborat Planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale*. În anul 2020, s-au înregistrat 17 poluări accidentale

ale cursurilor de apă de suprafață ca urmare a deversării de ape uzate fecaloid-menajere neepurate, deversării de ape uzate neepurate încărcate cu materii în suspensie sau datorită antrenării de steril de la un iaz de decantare. Fenomenele au avut impact local/bazinal, iar datorită duratei reduse a naturii poluantului, a lungimii tronsonului afectat și a inerției comunităților din structura biocenozelor acvatice, efectele fenomenelor în discuție s-au redus doar la modificarea pe plan local a valorilor indicatorilor fizico-chimici, fără ca pe termen lung acestea să inducă o modificare semnificativă a biodiversității acvatice.

- **Activități de pescuit și acvacultură**

O caracteristică importantă a României o reprezintă rețeaua hidrografică densă și uniform distribuită din punct de vedere geografic, ceea ce face ca activitățile de acvacultură și pescuit să fie prezente în toate regiunile țării. Din punct de vedere al activităților de pescuit, zonele în care se practică pescuitul comercial au fost identificate pe baza informațiilor privind capturile semnificative pentru speciile de pești importante din punct de vedere economic.

În cadrul sectorului de acvacultură, este predominantă activitatea de piscicultură în apele interioare care se practică în amenajări piscicole. Majoritatea amenajărilor piscicole au un istoric relativ îndelungat, fiind reprezentate în principal de iazuri, heleștee, lacuri de acumulare, etc.

Din punct de vedere tehnologic în România, piscicultura în ape dulci se practică utilizând ca tipuri de sisteme, creșterea intensivă (în special a salmonidelor) și creșterea extensivă și semi-intensivă a ciprinidelor în policultură (heleșteie, iazuri, lacuri). Activitățile de acvacultură au potențialul de a exercita presiuni și impacturi asupra ecosistemelor acvatice. Presiunile pot varia de la presiuni semnificative, ce pot fi cauzate în principal de acvacultura intensivă, la presiuni nesemnificative ce pot fi cauzate de piscicultura semi-intensivă și piscicultura extensivă (mai ales a ciprinidelor)<sup>17</sup>. Pentru crescătoriile în sistem intensiv trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului conform *Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*, funcție de caracteristicile amenajării piscicole.

La nivelul anului 2019, în cadrul bazinului hidrografic Mureș au fost inventariate un număr de 105 presiuni/amenajări piscicole potențial semnificative în relație cu piscicultura, provenind din surse punctiforme și surse difuze, precum și din alterări hidrologice, aferente unui număr de 25 corpuri de apă cu presiuni potențial semnificative.

De asemenea practicarea activităților de piscicultură a reprezentat o presiune semnificativă în 19 cazuri/amenajări piscicole, cu impact asupra potențialului corpurilor de apă (în 5 corpuri de apă), acestea provenind din surse punctiforme și difuze, cât și din alterări hidrologice. Menționăm faptul că în marea majoritate a cazurilor, la nivelul corpurilor de apă există presiuni multiple (ce acționează la nivelul aceluiași corp de apă), în cazul a 5 corpuri de apă, existând un impact cumulat.

Modernizarea tehnologiilor de creștere poate sprijini practicile de acvacultură cu impact negativ redus asupra mediului acvatic. Măsuri pentru dezvoltarea sectorului de acvacultură și reducerea efectelor asupra resurselor de apă sunt menționate detaliat la *Capitolul 9.1*.

---

<sup>17</sup> Strategia Națională a Sectorului Pescăresc 2014-2020

- **Alte presiuni**

- Extragerea balastului și nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă**

O altă categorie de presiuni hidromorfologice care ar putea avea efecte asupra râurilor o constituie balastierele. Efectele lor se materializează, în general, prin modificarea formei profilului longitudinal, în variabilitatea depozitelor din albia râului și în procesele de degradare, mai ales de eroziune.

Extragerea balastului și nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă este necesară ținând seama de efectele pozitive legate de realizarea secțiunilor optime de scurgere, regularizarea și igienizarea râului în zona de exploatare și păstrarea talvegului natural al râului, care conduc la prevenirea și reducerea riscului de inundații.

Având în vedere importanța acestei activități, desfășurată de regulă în albiile minore ale cursurilor de apă, precum și implicațiile unei exploatare neraționale asupra râurilor, și această presiune trebuie supusă inventarierii și monitorizării.

Activitățile de extracție a balastierelor trebuie să se conformeze autorizațiilor și avizelor emise, respectând cantitățile, termenele de exploatare, perioada de refacere a materialului aluvionar din albie.

În cazul extragerii balastului și nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă, această presiune poate fi considerată importantă mai ales în cazul în care apar efecte negative, de natură:

- hidraulică, constând în modificarea regimului natural al curgerii apei și implicit al transportului de aluviuni;
- morfologică, constând din declanșarea și/sau amplificarea unor procese de eroziune și/sau depunerea aluvionară în sectorul de influență al balastierei;
- hidrogeologică, constând din modificarea regimului natural al nivelurilor apelor subterane din zona adiacentă;
- poluantă, constând din alterarea calității apelor de suprafață ca urmare a deversărilor tehnologice poluante de la utilajele din cadrul balastierelor;
- afectarea lucrărilor de amenajare, de protecție sau de traversare a albiei, cu influență asupra siguranței și eficienței funcționării acestora sau afectarea altor infrastructuri inginerești destinate captării apei;
- afectarea peisajelor.

De asemenea, această presiune poate avea un impact semnificativ mai ales în cazurile în care condițiile specifice impuse prin autorizația de gospodărire a apelor nu sunt respectate. Astfel este necesar să se respecte perimetrele de exploatare și volumele de balast extrase să nu depășească volumele depuse prin aport la viituri, etc.

#### **Exploătarile forestiere**

Tot în aceeași categorie de alte presiuni se pot înscrie și exploătarile forestiere, în cazul în care acestea se fac haotic, nerespectând prevederile legale, efectul lor materializându-se asupra stabilității terenului (prin apariția eroziunii, formarea de torenți, alunecări de maluri, amplificarea viiturilor, scăderea ratei de realimentare a straturilor acvifere etc).

Astfel, conservarea și dezvoltarea patrimoniului silvic constituie o problemă de interes național, mai ales astăzi, când schimbările climatice, ne conduc spre o stare naturală

extrem de precară. România, de-a lungul timpului, și-a redus considerabil suprafața împădurită, ajungând în anul 2018 la circa 6,43 milioane de hectare. Totuși, în ultimii ani se constată că, față de *Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr.859/2016* (6,52 milioane hectare), a crescut ușor suprafața împădurită datorită în principal unor reamenajări de pășuni împădurite și introducerii în fondul forestier a unor terenuri degradate și a altora neîmpădurite.

#### Specii invazive

S-a constatat că presiunile biologice generate de invazia sau introducerea unor specii vegetale și animale pot determina alterarea radicală a structurii biocenozelor din ecosistemele acvatice.

Tematica speciilor invazive este în curs de derulare la nivel european și la nivelul districtului internațional al Dunării, precum și la nivel național.

La nivel european au fost adoptate *Regulamentul nr.1143/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor invazive și Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2016/1141 al Comisiei din 13 iulie 2016*, acesta din urmă prevăzând o listă a speciilor invazive de interes pentru Uniunea Europeană în temeiul Regulamentului (UE) nr.1143/2014 al Parlamentului European și al Consiliului.

Comisia Europeană continuă abordarea acestei problematice, prin evaluarea aplicării *Regulamentului UE nr. 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor invazive*, în luna octombrie 2021 fiind prezentat *Raportul Comisiei către Parlamentul și Consiliul European privind aplicarea Regulamentului (UE) nr. 1143/2014 al Uniunii Europene Parlamentului și Consiliului din 22 octombrie 2014 privind prevenirea și gestionarea introducerea și răspândirea speciilor exotice invazive*.<sup>18</sup> Raportul a evidențiat faptul că pentru majoritatea Statelor Membre mai sunt necesare activități/etape de întreprins în vederea implementării complete a Regulamentului.

De asemenea la nivelul UE<sup>19</sup> a fost actualizată lista speciilor invazive, în anii 2017 și 2019, aceasta fiind relevantă și în contextul monitorizării și evaluării speciilor invazive în districtul Dunării și la nivel național.

La nivelul bazinului Dunării, în cadrul Planurilor de Management ale districtului Dunării (2009, 2015), s-a evidențiat faptul că bazinul Dunării este foarte vulnerabil la speciile invazive, fluviul Dunărea fiind expus unei colonizări intense de specii invazive. În acest sens s-a agreat o abordare comună cu privire la speciile invazive și s-a adoptat o poziție conform căreia speciile invazive nu ar trebui considerate în totalitate ("în bloc") ca având un impact negativ asupra stării ecologice, cu excepția cazului în care o evaluare integrativă detaliată ar dovedi acest lucru. De asemenea în cadrul expedițiilor Joint Danube Survey (JDS 1, 2, 3 și 4), au fost analizate speciile invazive, constatându-se dominanța acestora în macrozoobentos și fauna

---

<sup>18</sup> REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the review of the application of Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species ([https://ec.europa.eu/environment/pdf/nature/invasive\\_alien\\_species\\_implementation\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pdf/nature/invasive_alien_species_implementation_report.pdf))

<sup>19</sup> [https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm)



piscicolă în multe secțiuni de investigare. De asemenea se estimează că speciile invazive vor deveni și mai semnificative în viitor, deoarece Dunărea este o cale navigabilă de importanță internațională.

Până în prezent, activitatea ICPDR asupra speciilor invazive s-a concentrat pe fluviul Dunăre, însă în viitor, monitorizarea și evaluarea speciilor străine invazive este necesar a fi extinsă la afluenții majori, implicit la corpurile de apă asociate. În acest sens, la nivelul ICPDR s-a propus actualizarea periodică a "Listei Negre" (Black List) a speciilor invazive din bazinul Dunării, care include taxonii acvatici aflați pe lista speciilor invazive de interes pentru Uniunea Europeană, precum și cei specifici districtului Dunării. De asemenea la nivelul ICPDR, se colectează date despre distribuția speciilor non-indigene cu intenția de a evalua nivelul de invazivitate (evaluarea riscurilor) și în ecosistemele acvatice.

La nivel național, în perioada 2018-2022 se derulează proiectul<sup>20</sup>, „Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive”<sup>21</sup>. Proiectul este co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020.

Obiectivul general promovează acțiuni ce contribuie la conformarea cu prevederile Regulamentului UE 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive, la îndeplinirea obiectivelor Strategiei UE pentru Biodiversitate 2020, ale Cadrului de Acțiuni Prioritare pentru Natura 2000 și ale Strategiei Naționale și Planului de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020.

Concret, proiectul contribuie la identificarea și prioritizarea speciilor alogene invazive în România și a căilor de introducere, controlul și eradicarea speciilor prioritare. Totodată, va contribui la managementul adecvat al siturilor Natura 2000 în România, obiectiv al Cadrului de Acțiuni Prioritare pentru Natura 2000, prin combaterea speciilor invazive.

Astfel, în cadrul activităților proiectului au fost elaborate listele preliminare la nivel național ale speciilor alogene invazive și potențial invazive din România (plante, pești, mamifere, reptile, păsări), cartarea speciilor alogene invazive marine și elaborarea listei naționale a speciilor alogene invazive marine.

Din punct de vedere al mediului acvatic dulcicol, menționăm cu caracter preliminar, că sunt de interes<sup>22</sup>, 5 specii de macrofite acvatice (*Cabomba caroliniana*, *Elodea nuttallii*, *Eichhornia crassipes*, *Lysichiton americanus*, *Myriophyllum aquaticum*), 2 specii de nevertebrate benthice (*Eriocheir sinensis*, *Orconectes limosus*) și 3 specii de pești (*Lepomis gibbosus*, *Percocottus glenii* și *Pseudorasbora parva*),

Menționăm că tematica speciilor invazive reprezintă o problemă deschisă la nivel european, gestionarea acestora prezentând dificultăți evidente. În cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă, constituie o activitate ce va fi abordată /discutată și în viitorul program de lucru al grupului ECOSTAT (Ecological Status).

---

<sup>20</sup> <https://invazive.ccmesi.ro/>

<sup>21</sup> proiectul este de implementat de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și de Universitatea din București - Facultatea de Biologie

<sup>22</sup> datele au caracter preliminar <https://zenodo.org/record/5804093#.Yo3wonZBxHY>

<https://zenodo.org/record/5593974#.Yo3wTHZBxHY> <https://zenodo.org/record/5804162#.Yo3w5XZBxHY>, [https://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM\\_120008\\_Subactv.-1.1.2.\\_Lista-plante-invazive.pdf](https://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM_120008_Subactv.-1.1.2._Lista-plante-invazive.pdf)

De asemenea, la nivelul districtului internațional al Dunării, în cadrul activităților ICPDR se colectează date despre distribuția speciilor invazive, în vederea evaluării integrative detaliate din perspectiva presiunilor și a stării ecologice a corpurilor de apă.

Abordarea la nivel național a presiunii exercitate de speciile invazive asupra ecosistemelor acvatice, implicit reflectarea acestora în starea ecologică a corpurilor de apă, urmează îndeaproape dezvoltarea și evoluția acestei problematici pe plan european și la nivelul districtului hidrografic al Dunării.

#### **Deșeuri comunale**

Conform informațiilor furnizate de Agenția Europeană de Mediu, aproximativ patru tone de deșeuri pe cap de locuitor sunt generate în fiecare an în țările membre ale UE, iar fiecare cetățean european aruncă în medie 520 kg de deșeuri menajere pe an. Dintre acestea o parte nesatisfăcătoare se recuperează, valorifică și reciclează, în timp ce o altă parte este depozitată ilegal. În această ultimă categorie intră deșeurile comunale care pot fi depozitate necontrolat pe marginea râurilor, pe luciul apei sau chiar îngropate, și care pot afecta calitatea resursei de apă, solului și aerului.

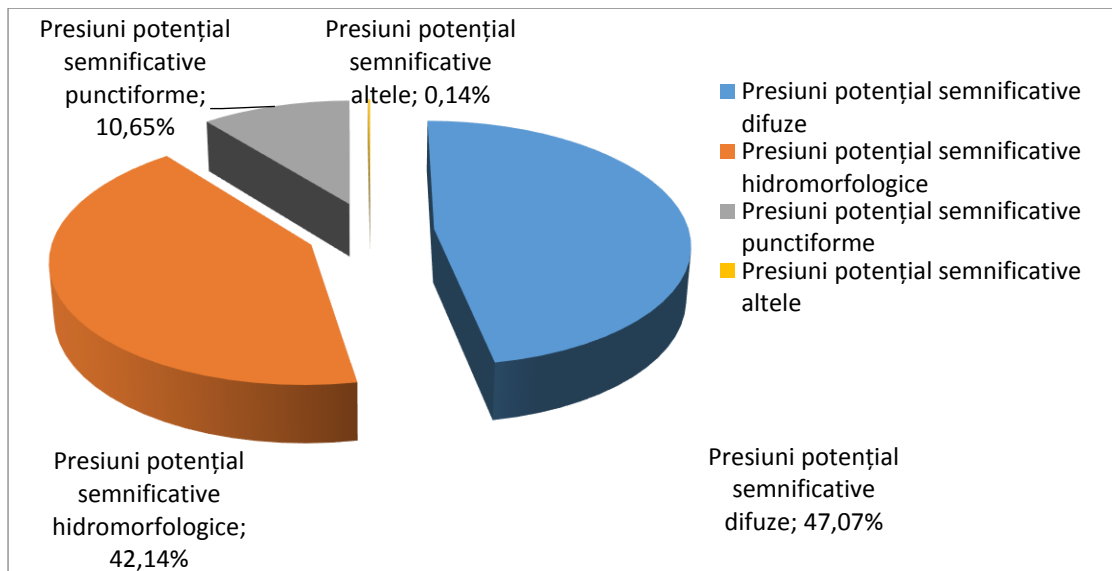
Deșeuri comunale pot fi considerate în principal deșeurile din ambalaje (de ex. ambalajele de plastic tip PET), deșeurile din construcții și demolări, anvelopele uzate, deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), etc. Acestea pot fi antrenate din albiile majore și zonele inundabile cu precădere din intravilanlele U.A.T.-urilor străbătute de cursurile de apă și pot deveni materiale plutitoare sesizate în albiile majore și pe malurile principalelor cursuri de apă, în timpul viiturilor și după retragerea apelor.

În România, deși cantitatea de deșeuri orășenești generate și necolectate a scăzut în perioada 2015-2019 cu cca. 70,3 %, respectiv 60 % din deșeurile de ambalaje fiind valorificate și 58 % reciclate, iar cca. 74 % din deșeurile de construcții și demolării reciclate, încă se manifestă vizibil fenomenul de depozitare ilegală și de poluare a resurselor de apă.

\*  
\*      \*

Concluzionând, în cadrul Planului de management al bazinului hidrografic Mureș a fost identificat un număr total de 2902 presiuni potențial semnificative, tipul acestora fiind prezentat în Figura 3.27. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor este reprezentată de presiunile difuze provenite în principal de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

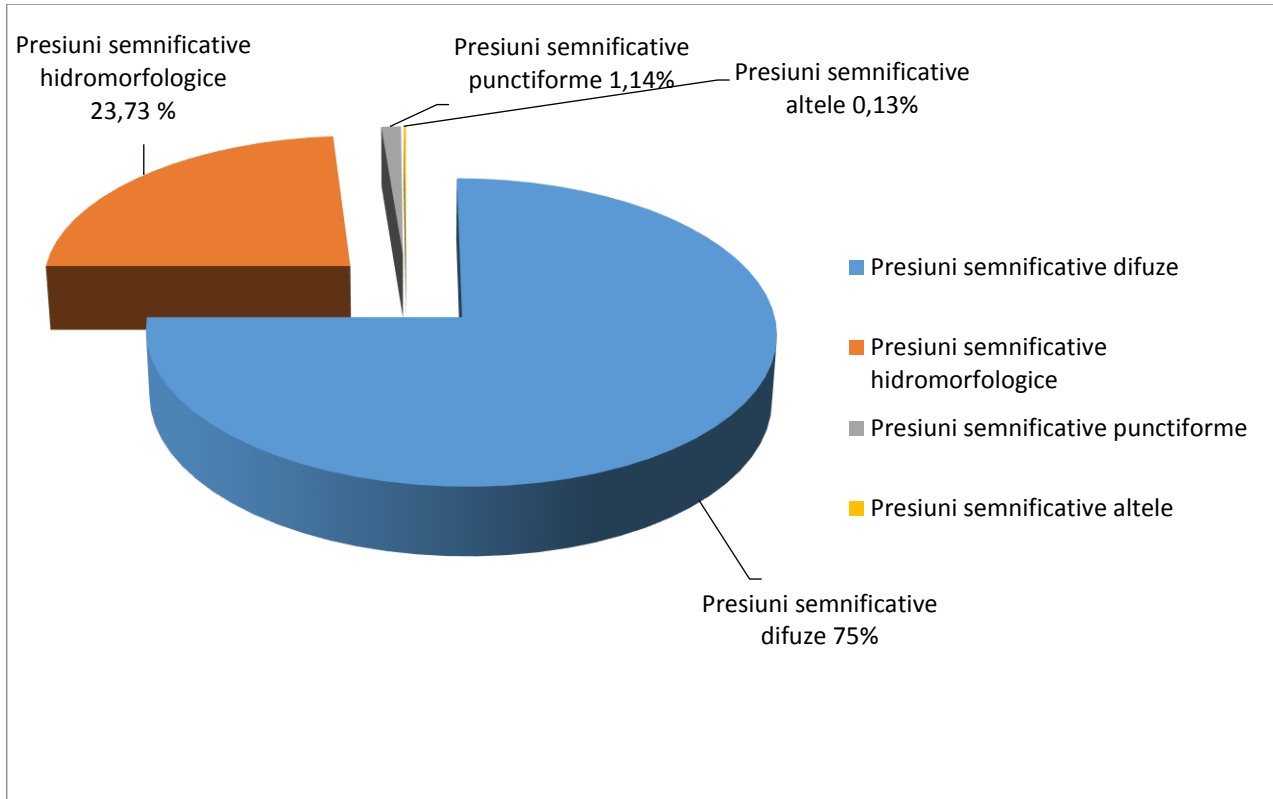
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.27 Ponderea presiunilor potențial semnificative în bazinul hidrografic Mureș**

În ceea ce privește presiunile semnificative a fost identificat un număr total de 788 presiuni semnificative, tipul acestora fiind prezentat în Figura 3.28. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor este reprezentată de presiunile difuze provenite, ca și în cazul presiunilor potențial semnificative, de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

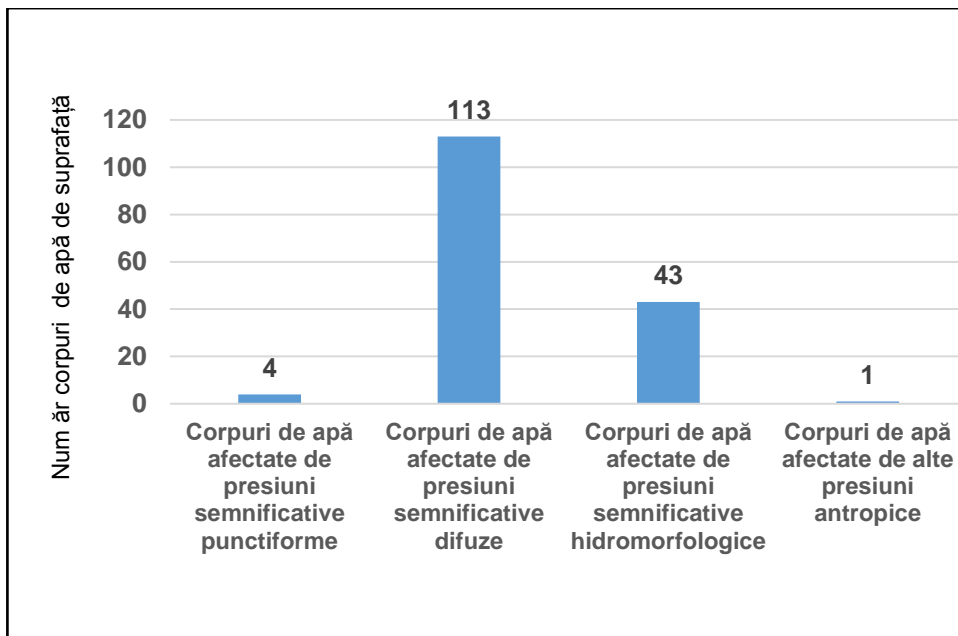


**Figura 3.28 Ponderea presiunilor semnificative în bazinul hidrografic Mureș**

Presiunile semnificative identificate la nivelul anului 2021 afectează un număr total de 114 corpuri de apă, din care 113 corpuri apă râuri, 1 corp de apă lac. Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative este prezentat în Figura 3.29. Se observă că cea mai mare parte a corpurilor de apă (70%) este afectată de presiunile semnificative difuze provenite de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

**Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative** este prezentat în Figura 3.29. Se observă că cea mai mare parte a corpurilor de apă este afectată de presiunile semnificative difuze provenite de la aglomerări umane fără sisteme de colectare a apelor uzate și din agricultură.

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.29 Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative în bazinul hidrografic Mureș**

#### 3.5 Inventarul privind emisiile, descărcările și pierderile de substanțe prioritare la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei (articolul 5) modificată de Directiva 2013/39/UE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, ambele transpuse în legislația națională prin H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți (Art. 8), prevede obligația Statelor Membre de a realiza și actualiza inventarul emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare la fiecare 3 ani.

Rezultatele obținute în urma elaborării inventarului sunt necesare în implementarea anumitor cerințe ale Directivei Cadru Apă 2000/60/CE (DCA) și ale Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin 2008/56/CE, contribuind la *identificarea și stabilirea mai exactă a măsurilor care vizează eliminarea emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și reducerea progresivă a substanțelor prioritare* (de ex. prin identificarea surselor principale de poluare, estimarea contribuției acestora la poluarea totală precum și prin identificarea căilor de acces ale poluanților în mediul acvatic), dar și la *urmărirea eficienței implementării acestor măsuri*. Pe de altă parte, pe baza inventarului se poate *evalua anvergura contribuției fondului natural geologic și a proceselor de transport pe distanțe lungi*. Inventarul contribuie inclusiv la *identificarea lipsurilor informaționale și ca urmare, a necesităților de dezvoltare de noi strategii și programe de acțiune*, care să conducă la completarea necesarului de date și informații.

Elementele metodologice necesare realizării inventarului național au avut la bază ghidul elaborat la nivel european în cadrul Strategiei Comune pentru implementarea DCA, respectiv Ghidul nr. 28 „*Ghid Tehnic pentru pregătirea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare și a celor prioritare periculoase*” (2012)<sup>23</sup>.

La nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș, în anul 2020 a fost realizat al 5-lea inventar în conformitate cu cerințele Art. 8(3) al HG 570/2016, având la bază date/informații din perioada 2017-2019 pentru pesticide, iar pentru metale și restul de substanțe prioritare, date/informații din anul 2019. Primul inventar al emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare s-a realizat la nivel național în anul 2013 cu date de monitorizare din perioada 2010-2011 pentru metale și respectiv 2009-2011 pentru micropoluanți organici. Acesta s-a elaborat pentru cele 33 grupe de substanțe prioritare și cei 8 alți poluanți, în conformitate cu prevederile Directivei 2008/105/CE. În anul 2014, inventarul a fost actualizat și inclus în Planul de Management aprobat prin HG 859/2016 introducându-se în analiză datele de monitorizare din perioada 2012-2013, iar în anul 2016 analiza a fost reluată cu datele din perioada 2013-2015. Al 4-lea inventar a fost elaborat în anul 2018 cu date până la nivelul anului 2016 pentru metale și alți poluanți, iar pentru pesticide s-au utilizat datele

---

<sup>23</sup> <https://circabc.europa.eu/sd/a/6a3fb5a0-4dec-4fde-a69d-5ac93dfbbadd/Guidance%20document%20n28.pdf>



din intervalul 2014-2016. Începând cu al 4-lea inventar, s-au avut în vedere cele 45 de substanțe și grupe de substanțe prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE, respectiv, Anexa I din H.G. 570/2016.

Etapele avute în vedere pentru stabilirea inventarului actualizat au constat în:

➤ **Etapa 1** – Evaluarea relevanței substanțelor prioritare la nivelul bazinelor/sub-bazinelor hidrografice.

O substanță a fost considerată relevantă dacă cel puțin unul dintre următoarele criterii a fost îndeplinit:

- starea chimică proastă, dictată de substanța în cauză, pentru cel puțin un corp de apă; evaluarea stării chimice pe baza datelor de monitorizare (din perioada 2017-2019 pentru pesticide și anul 2019 pentru metale și restul de substanțe prioritare), s-a realizat pe baza standardelor de calitate a mediului prevăzute în Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. nr. 570 din 2016;
- nivelul de contaminare cu substanța în cauză a fost mai mare decât jumătate din standardul de calitate a mediului pentru cel puțin un corp de apă;
- rezultatele monitorizării au arătat o tendință crescătoare în sedimente a concentrației medii anuale pentru substanțele prioritare prevăzute în Art.3(6) a Directivei 2013/39/UE, respectiv Art. 3(11) a H.G. nr. 570/2016 (*antracen, difenileteri bromurați, cadmiu și compușii săi, cloralcani C10-13, Di(2-etilhexil)ftalat, fluoranten, hexaclorbenzen, hexaclorbutadienă, hexaclorciclohexan, plumb și compușii săi, mercur și compușii săi, pentaclorbenzen, hidrocarburi aromatice policiclice (benz(a)piren), compuși tributilstanici, dicofol, acid perfluorocetan sulfonic și derivații săi (PFOS), chinoxifen, dioxine și compuși de tip dioxină, hexa-bromo-ciclo-dodecani (HBCDD), heptaclor și heptaclor epoxid*).
- altele:
  - substanțele care nu au îndeplinit nici unul dintre criteriile de mai sus, dar sunt substanțe prioritare periculoase, au fost considerate relevante pe baza opiniei expertului (expert judgement);
  - substanțele care au depășit valorile de prag pentru apele subterane.

Monitorizarea substanțelor prioritare/grupelor de substanțe s-a realizat pe baza unui screening calitativ ce a vizat identificarea prezenței substanțelor și grupelor de substanțe prevăzute în Anexa I a H.G. 570/2016, rezultând astfel o rețea reprezentativă de monitorizare. La nivel național, din totalul acestor substanțe prioritare, pentru Cloralcani C10-13 (mediul de investigare apă) și Dioxine și compușii săi (mediul de investigare biotă) încă nu există metode de analiză, iar pentru Compuși tributilstanici (mediul de investigare apă) metoda disponibilă presupune riscuri mari de utilizare pentru personal, astfel încât până la dezvoltarea unei noi metode de analiză mai sigure din punct de vedere al efectelor asupra operatorilor, acești compuși nu sunt analizați.

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

S-au făcut eforturi pentru introducerea în programul de monitorizare a substanțelor prioritare periculoase PFOS și Hexabromociclododecan, astfel că începând cu anul 2021 acestea au fost incluse în programul de monitorizare în mediul de investigare biotă.

În ceea ce privește substanța Hexabromociclododecan, metoda de analiză pentru matricea biotă a fost optimizată ulterior proiectului internațional "Towards a proper aquatic environmental" derulat și implementat la nivel național și care a furnizat date și informații utilizate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă studiate în cadrul acestui proiect.

Referitor la substanțele pentru care se aplică prevederile Art. 3 alin. 3(b) din Directiva 2013/39/UE, acestea nu se iau în considerare în evaluarea stării chimice (Cypermtrin și Cibutrin) cu excepția celor pentru care valoarea medie calculată nu este inferioară limitei de cuantificare (LoQ) și LoQ este superioară standardului de calitate a mediului (SCM).

Monitorizarea emisiilor de substanțe prioritare s-a efectuat având în vedere existența metodelor de analiză, tipul apelor uzate evacuate (ținând cont de domeniul de activitate specific din care provin), dar și prezența (identificarea) acestor substanțe în corpul de apă. Rezultatele monitorizării emisiilor de substanțe prioritare de tipul micropoluantilor organici nu au pus în evidență cantități semnificative evacuate la nivel de bazin hidrografic.

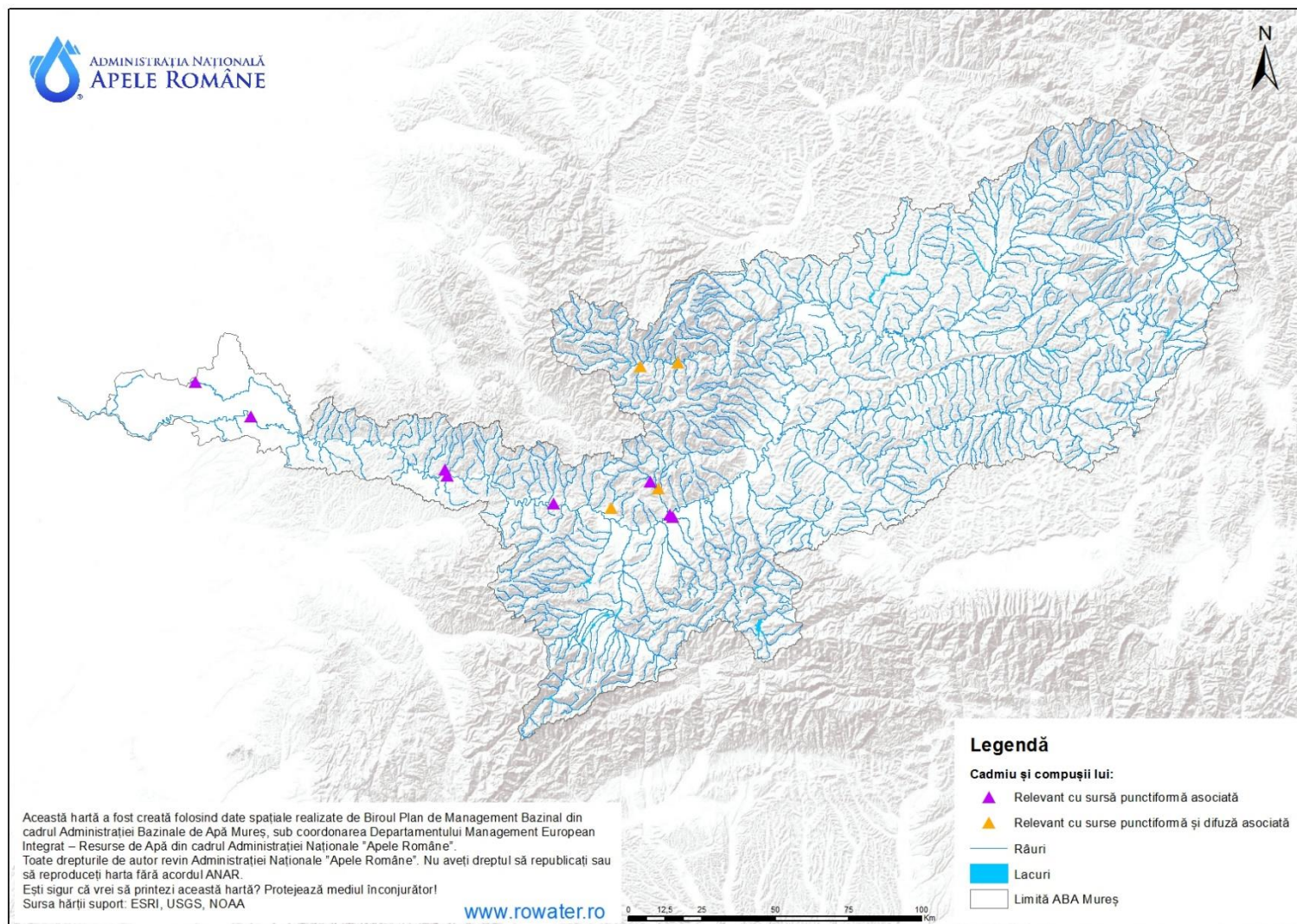
Rezultatele testului de relevanță la nivelul bazinului hidrografic Mureș, în conformitate cu metodologia descrisă mai sus, pentru categoria râuri, incluzând lacurile de acumulare sunt prezentate detaliat în capitolul 3.5. al *Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*.

La nivelul Bazinului Hidrografic Mureș, ca urmare a aplicării testului de relevanță (Tabelul 3.13), pentru categoria râuri și lacuri de acumulare, au fost identificate 3 substanțe relevante și posibil relevante: cadmiu (Figura 3.30), nichel (Figura 3.31) și plumb (Figura 3.32) în mediul de investigare apă.

**Tabelul 3.13 Substanțele relevante/posibil relevante pentru râuri, incluzând lacurile de acumulare, identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș.**

| Bazin hidrografic | Sub-bazin hidrografic | Nr. substanțe relevante/posibil relevante | Nume substanțe relevante/posibil relevante |
|-------------------|-----------------------|---|--|
| Mureș             | Mureș                 | 1 substanță posibil relevantă din 45      | cadmiu                                     |
|                   | Arieș                 | 3 substanțe relevante din 45              | cadmiu, nichel, plumb                      |
|                   | Certej                | 2 substanțe relevante din 45              | cadmiu, plumb                              |

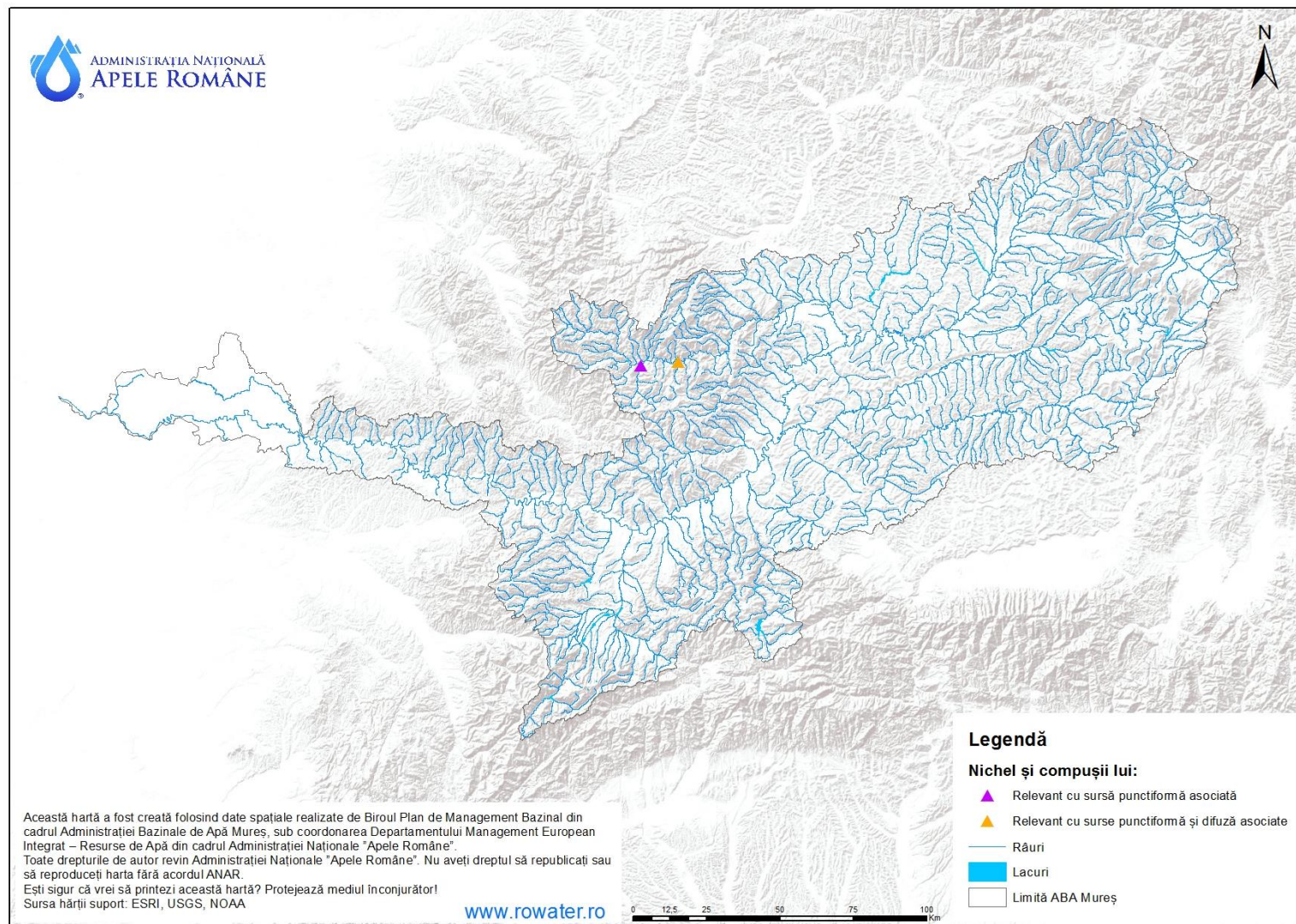
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.30 Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Cadmiu și compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă**



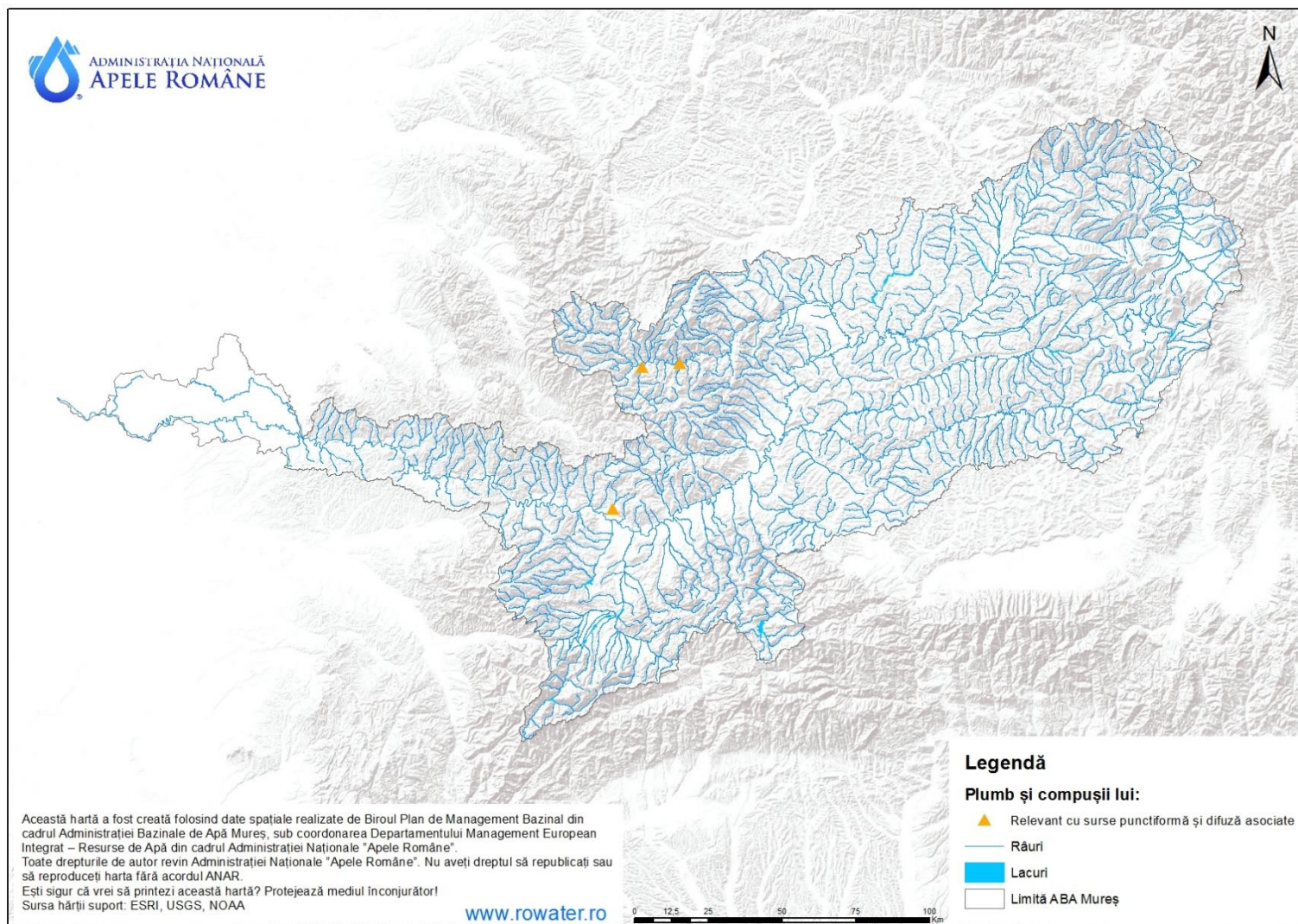
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.31** Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Nickel și compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă



### 3. Caracterizarea apelor de suprafață



**Figura 3.32** Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Plumbul a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevant

### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

Informații detaliate referitoare la criteriile și abordarea privind stabilirea relevanței substanțelor prioritare sunt incluse în Strategia națională privind realizarea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare în mediul acvatic, care se regăsește în Anexa 3.1 a *Planului Național de Management actualizat (2021)*.

Astfel, stabilirea relevanței s-a bazat, cu precădere, pe primele 2 criterii menționate mai sus, dar decizia finală a fost luată numai după coroborarea acestor informații cu cele privind sursele de poluare punctiforme și difuze. Au existat situații în care metoda de analiză nu a fost adecvată (a se vedea *tabelul 3.14 din Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*), iar în corelare cu faptul că unele surse de poluare nu au putut fi identificate, nu s-a putut lua decizia privind relevanța substanțelor prioritare. În acest sens, în *tabelul 3.15 din Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)* sunt prezentate sursele semnificative de poluare cu substanțe prioritare și impactul produs asupra corpurilor de apă în urma analizei actualizate a presiunilor și impactului.

**Tabelul 3.14 Informații privind adecvanța metodelor de analiză a substanțelor prioritare monitorizate la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| Denumire substanță priorită    | Anul monitorizării | Medoda adecvată |
|--------------------------------|--------------------|-----------------|
| Clorfenvinfos                  | 2017-2019          | Nu              |
| Clorpirifos (Clorpirifos-etil) | 2017-2019          | Nu              |
| 1,2-dicloretan                 | 2017-2019          | Nu              |
| Endosulfan                     | 2017-2019          | Nu              |
| Plumb și compușii săi          | 2019               | Nu              |
| Nichel și compușii săi         | 2019               | Nu              |
| Triclorometan (cloroform)      | 2019               | Nu              |
| Trifluralin                    | 2017-2019          | Nu              |

Aceeași abordare s-a folosit și pentru restul criteriilor în situația în care datele necesare luării unor decizii au fost insuficiente (de ex. imposibilitatea stabilirii în multe cazuri a tendinței concentrațiilor în sedimente). Acolo unde datele de monitorizare au evidențiat prezența substanțelor în apă/sediment, iar metoda de analiză a fost adecvată și/sau tendința în sediment a fost crescătoare, iar sursa de poluare nu a fost certă, substanța s-a considerat posibil relevantă. Substanțele identificate a fi posibil relevante nu au fost incluse în analiza efectuată în etapa 2, pentru ele fiind necesară colectarea mai multor date/informații.

**Tabelul 3.15 Informații privind surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare și impactul produs asupra corpurilor de apă**

| Bazin hidrografic | Sub-bazin hidrografic | Surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare | Nume substanță priorită descărcată în cursul de apă | Impact semnificativ DA/NU |
|-------------------|-----------------------|--|---|---------------------------|
| Mureș             | Certej                | CNCAF mina   | Cadmiu, Plumb                                       | DA                        |



| Bazin hidrografic | Sub-bazin hidrografic | Surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare | Nume substanță prioritară descărcată în cursul de apă | Impact semnificativ DA/NU |
|-------------------|-----------------------|--|---|---------------------------|
|                   |                       | Săcărâmb   |   |                           |
|                   |                       | CNCAF mina Bocșa                                       | Cadmiu, Plumb   | DA                        |
|                   |                       | CNCAF mina Băiaga                                      | Cadmiu, Plumb   | DA                        |
|                   | Mureș                 | Mina Haneș   | Cadmiu  | DA                        |

În ceea ce privește analiza tendinței concentrațiilor substanțelor prioritare care tind să se acumuleze în sedimente (criteriul 5), aceasta a fost realizată într-un număr redus de corpuri de apă la nivelul Bazinului hidrografic Mureș.

La nivelul Bazinului hidrografic Mureș, a fost identificată o tendință ușor descrescătoare pentru metale (cadmiu și plumb) într-un număr redus de corpuri de apă.

- **Etapa 2** – pentru substanțele care au trecut testul relevanței s-a realizat o analiză mult mai detaliată.

Practic, în această etapă s-au identificat potențialele surse punctiforme și difuze de poluare, s-au adunat informații privind emisiile și transferul de substanțe prioritare, concentrațiile de substanțe prioritare și tendințele acestor concentrații în apă și sediment, încărcările anuale cu substanțe prioritare din apa uzată și receptori - în amonte și în aval de punctul de evacuare a apelor uzate, riscul neatingerii stării chimice bune, măsurile aplicate în vederea atingerii obiectivelor de mediu pentru substanța în cauză.

În tabelul 3.16 al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* se prezintă încărcarea anuală a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau evacuate în bazinul hidrografic Mureș, la nivelul anului 2019, mai jos fiind descrisă modalitatea de calcul a încărcării anuale a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau descărcate, care este aceeași pentru toate bazinele/sub-bazinele hidrografice.

**Tabelul 3.16** Încărcarea anuală a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau evacuate în mediul acvatic în anul 2019 pentru metale și restul de substanțe prioritare.

| Bazin hidrografic | Sub-bazin hidrografic | Nume substanță prioritară relevantă | Încărcarea apă uzată (kg/an) 2019 |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Mures             | Mures                 | Cadmiu                              | 7,3                               |
| Mures             | Certej                | Cadmiu                              | 7,1                               |
| Mures             | Certej                | Plumb                               | 4,7                               |

În situațiile în care încărcarea râului a fost mai mică decât cantitatea evacuată de substanțe provenite din surse punctiforme, se poate considera că cerințele pentru realizarea inventarului au fost îndeplinite. În cazul în care concentrațiile poluanților au fost mai mari, tendințele acestora crescătoare, iar sursele difuze vor putea fi identificabile, se va putea trece la realizarea unei analize mult mai detaliată pe baza unor abordări mai complexe (bazate pe căile de acces ale poluanților în mediul acvatic sau pe sursele de producere a poluării) comparativ cu cele folosite în prezentul inventar.

Identificarea surselor de poluare punctiforme a fost în multe cazuri anevoioasă din cauza faptului că multe dintre substanțele prioritare găsite în receptorul de apă nu s-au corelat cu informațiile referitoare la evacuările utilizatorilor de apă. S-au făcut demersuri către Agențiile Fitosanitare Județene, cu scopul de a obține informații referitoare la producerea, utilizarea, interzicerea sau restricționarea utilizării pesticidelor și biocidelor folosite în agricultură. În urma răspunsurilor primite, a reieșit faptul că mare parte dintre aceste substanțe au fost interzise de la utilizare (hexaclorbenzen, hexaclorciclohexan, pentaclorfenol, 1,2-Dicloroetan) iar pentru altele, au fost retrase certificatele de utilizare (Alaclor, Atrazin, Tetraclorură de carbon, Clorfenvinfos, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin, DDT, para-para'-DDT, Diuron, Endosulfan, Izoproturon, Simazin, Trifluralin)

Contribuția din sursele difuze a fost estimată din calcul, numai rareori putând fi identificate sursele potențiale de poluare. Acest fapt se datorează lipsei unor modele care să permită o aproximare mai corectă și reală a valorii concentrației poluanților proveniți din surse difuze ținând cont de căile de acces și de sursele de proveniență ale acestora (de ex. estimarea cuantumului concentrațiilor de substanțe prioritare din depunerile atmosferice, agricultură, trafic și infrastructură urbană și periurbană, scurgeri accidentale, pierderi din materiale diverse etc. care ajung în apă).

Este important de menționat că sursele de poluare a apelor de suprafață s-au redus având în vedere faptul că multe din unitățile industriale au fost închise atât din motive economice dar și ca urmare a neconformării cu cerințele legislației europene în vigoare.

O serie de dificultăți/probleme au fost întâmpinate în elaborarea inventarului la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș. Acestea s-au datorat numărului redus de date privind emisiile anuale din surse punctiforme/difuze în conformitate cu raportarea potrivit Regulamentului nr. 166/2006 privind stabilirea unui Registru European al Poluanților Emiși și Transferați (E-PRTR); numărului redus de date de monitorizare a substanțelor prioritare în sedimente la nivelul bazinului hidrografic Mureș și ca urmare a unui șir continuu de date de monitorizare a substanțelor prioritare în sedimente pentru perioada analizată (2017-2019); lipsei de informații privind sursele de poluare difuze; metodelor inadecvate de analiză pentru unele substanțe.

Față de inventarul elaborat în Planul de management al bazinului hidrografic Mureș (2021), s-au înregistrat progrese care se referă la numărul substanțelor prioritare monitorizate. S-au inclus în monitorizare toate substanțele prevăzute în Anexa I a HG 570/2016, cu excepția cloralcanilor C10-C13 a compușilor tributilstanici și Dioxine și compușii săi. Au fost stabilite metode de analiză pentru substanțe care nu au putut fi monitorizate în inventarul anterior din aceste motive, dar și pentru substanțe noi introduse de legislația aferentă.

La nivel național, în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare, se desfășoară proiectul "Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabile" care se va derula în perioada 2021-2023, și în cadrul căruia se va implementa metoda de analiză pentru Cloralkan C10-C13, atât pentru evaluarea stării chimice în mediul de investigare apă, cât și pentru analiza tendinței în sedimente.

În prezent, Administrația Națională Apele Române este partener în cadrul unui proiect finanțat din Programul Transnațional al Dunării (DTP) "Danube Hazard m3c – Luptând împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării prin măsurare, gestionare bazată pe modelare și consolidarea capacității" alături de alți 10 parteneri din bazinul internațional al Dunării. În cadrul acestui proiect demarat în iulie 2020 și care se va finaliza în anul 2023, se urmărește îmbunătățirea considerabilă a cunoștințelor de bază și a înțelegerii poluării mediului acvatic cu substanțe periculoase, prin îmbunătățirea capacității de monitorizare, modelare și gestionare a acestora, furnizând totodată recomandări pentru un management transfrontalier al substanțelor periculoase care să țină seama de nevoile naționale specifice.

Rezultatele obținute în cadrul proiectului vor fi utile în dezvoltarea următoarelor inventare, prin abordarea modelărilor ce se vor dezvolta la nivel de zone pilot și la nivelul întregului bazin al Dunării și care vor putea fi extinse ulterior la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice. De asemenea, rezultatele obținute în cadrul acestui proiect pe parcursul anului 2021 vor putea fi integrate în Planul de management al bazinului hidrografic Mureș.

#### **3.6 Evaluarea impactului antropic și riscul neatingerii obiectivelor de mediu**

Necesitatea de a analiza presiunile antropice și impactul acestora este prezentată în articolul 5 al Directivei Cadru, articol care precizează: "*Fiecare Stat Membru trebuie să asigure trecerea în revistă a impactului activităților umane asupra stării apelor de suprafață și subterane pentru fiecare district al bazinului hidrografic sau pentru o porțiune a unui district al unui bazin hidrografic internațional care se află pe teritoriul său*".

Procesul de evaluare a presiunilor antropice și a impactului acestora la nivelul corpurilor de apă conduce la identificarea acelor corpuri de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu, cuprinzând următoarele etape:

- Identificarea activităților și a presiunilor;
- Identificarea presiunilor potențial semnificative/semnificative;
- Evaluarea impactului;
- Evaluarea riscului neîndeplinirii obiectivelor de mediu.

Ca și în abordarea din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin H.G. nr.80/2011 și H.G. nr. 859/2016*, pentru analiza presiunilor și a impactului s-a folosit conceptul DPSIR (Driver – Pressure – State – Impact – Response – Activitate antropică – Presiune – Stare – Impact – Răspuns). Astfel, s-au utilizat informații/date despre activitățile antropice și schimbările la nivelul stării corpului de apă, cât și răspunsul (măsurile ce vor fi luate pentru a îmbunătăți starea corpului de apă).

Principalele sectoare de activitate (drivere) care generează presiuni semnificative la nivelul anului 2019, precum și tipurile de impact asociate, respectiv neatingerea stării ecologice bune/potențialului ecologic bun și a stării chimice, au fost clasificate în acord cu prevederile Ghidului de raportare a Directivei Cadru Apă – 2022. Astfel au fost identificate următoarele tipuri de sectoare de activitate considerate principale: dezvoltarea urbană, activitățile agricole și activitățile industriale, protecția împotriva inundațiilor. Impactul asociat acestora se referă în principal la poluarea organică, poluarea cu azot, poluarea cu fosfor și poluarea chimică, precum și alterarea habitatelor datorită modificărilor hidrologice și morfologice.

**Evaluarea impactului** diferitelor tipuri de presiuni semnificative s-a realizat pornind de la evaluarea stării corpurilor de apă, pentru care s-au utilizat, în principal, datele de monitoring din anul 2019. Dacă la nivelul unui corp de apă nu s-au stabilit secțiuni de monitorizare, s-au considerat datele de monitoring obținute într-o altă secțiune situată pe un alt corp de apă care prezintă aceeași tipologie și aceleași categorii de presiuni antropice (prin gruparea corpurilor de apă în scopul realizării evaluării), iar pentru corpurile de apă pentru care nu este posibilă nici gruparea acestora, evaluarea stării se realizează pe baza analizei de risc de neatingere a obiectivelor de mediu.

Tipurile de impact produse de presiunile semnificative au fost analizate ținând cont și de recomandările Ghidului EU 22 de raportare a *Planului Național de Management actualizat*. Astfel, impacturile se pot asocia poluării cu nutrienți, substanțe organice și substanțe prioritare/prioritar periculoase, alterărilor habitatelor datorate modificărilor hidrologice și morfologice, precum și altor tipuri de poluări specifice apelor de suprafață.

Ca și în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2009 și 2015 aprobat prin H.G. nr.80/2011 și actualizarea sa aprobată prin H.G. nr. 859/2016*, se prezintă în continuare tipurile de impact identificate la nivel național în cadrul elaborării proiectului *Planului de Management al bazinului hidrografic actualizat (2021)*.

**Poluarea cu substanțe organice** se datorează emisiilor/evacuărilor de ape uzate provenite de la sursele punctiforme și difuze, în special aglomerările umane, sursele industriale și agricole. Lipsa sau insuficiența epurării apelor uzate conduce la poluarea apelor de suprafață cu substanțe organice, care odată ajunse în apele de suprafață încep să se degradeze și să consume oxigen. Poluarea cu substanțe organice produce un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice prin schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității, precum și prin reducerea populației piscicole sau chiar mortalitate piscicolă în contextul reducerii drastice a concentrației de oxigen.

O altă problemă importantă de gospodărire a apelor este **poluarea cu nutrienți** (azot și fosfor). Ca și în cazul substanțelor organice, emisiile de nutrienți se datorează atât surselor punctiforme (ape uzate urbane, industriale și agricole neepurate sau insuficient epurate), cât și surselor difuze (în special, cele agricole: creșterea animalelor,

utilizarea fertilizanților). Nutrienții determină eutrofizarea apelor (îmbogățirea cu nutrienți și creștere algală excesivă), în special a corpurilor de apă stagnante sau semi-stagnante (lacuri naturale și de acumulare, râuri puțin adânci cu curgere lentă), ceea ce determină schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea utilizării resurselor de apă (apă potabilă, recreere etc.). Referitor la impactul generat de poluarea cu nutrienți în cazul lacurilor, evaluarea s-a realizat atât prin aprecierea stadiului trofic exprimat prin indicatori specifici, luându-se în considerare și manifestarea procesului de eutrofizare, cât și prin compararea valorilor înregistrate ale nutrienților cu limitele acestora prevăzute în metodologiile de evaluare a stării.

Poluarea cu **substanțe prioritare/prioritar periculoase** se datorează evacuărilor de ape uzate din surse punctiforme sau emisiilor din surse difuze ce conțin poluanți nesintetici (metale grele) și/sau poluanți sintetici (micropoluanți organici). Substanțele periculoase produc toxicitate, persistență și bioacumulare în mediul acvatic. În procesul de analiză a riscului privind poluarea cu substanțe periculoase, trebuie subliniată lipsa sau insuficiența datelor de monitoring care să conducă la o evaluare cu un grad de încredere mediu sau ridicat.

**Presiunile hidromorfologice** influențează caracteristicile hidromorfologice specifice apelor de suprafață și produc un impact asupra stării ecosistemelor acestora. Construcțiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stăvilare, praguri de fund) întrerup conectivitatea longitudinală a râurilor cu efecte asupra regimului hidrologic, transportului de sedimente, dar mai ales asupra migrării biotei. Lucrările în lungul râului (îndiguirile, lucrările de regularizare și consolidare a malurilor) întrerup conectivitatea laterală a corpurilor de apă cu luncile inundabile și zonele de reproducere ce au ca rezultat deteriorarea stării ecologice. Prelevările și restituțiile semnificative au efecte asupra regimului hidrologic, dar și asupra biotei.

Astfel, impactul alterărilor hidromorfologice asupra stării corpurilor de apă se poate exprima prin afectarea migrării speciilor de pești migratori, declinul reproducerii naturale a populațiilor de pești, reducerea biodiversității și abundenței speciilor, precum și alterarea compoziției populațiilor. Deși au fost derulate studii și proiecte la nivel european privind relația dintre presiunile hidromorfologice și impactul acestora, de multe ori variatele tipuri de presiuni acționează sinergic și cumulativ, făcând dificilă decelarea efectului față de tipul de presiune.

• **Riscul neatingerii obiectivelor de mediu, respectiv de neatingere a stării bune/potențialului bun sau de deteriorare a stării bune/potențialului bun**

Riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață a fost evaluat având în vedere informațiile privind corpurile de apă, actualizarea informațiilor privind presiunile semnificative și impactul acestora asupra apelor, precum și identificarea măsurilor de bază și suplimentare care, aplicate pe o perioadă de 6 ani, ar putea conduce la atingerea obiectivelor de mediu în anul 2027.

În procesul de evaluare a riscului s-a ținut cont de presiunile potențial semnificative identificate și de evaluarea impactului, respectiv de starea/potențialul ecologic și starea chimică și s-au luat în considerare următoarele categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase

și alterările hidromorfologice, având în vedere că aceste 4 categorii de presiuni au fost identificate, atât la nivelul Districtului Internațional al Dunării, cât și la nivel național, ca fiind probleme importante de gospodărirea apelor.

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

Riscul ecologic este definit de cele 3 categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, precum și de alterările hidromorfologice. Pentru riscul ecologic, evaluarea realizată pe baza elementelor biologice are un rol primordial, însă în lipsa unor corelații exacte dintre presiune/măsuri și impact, s-au utilizat și parametri abiotici (elemente fizico-chimice și hidromorfologice). Riscul ecologic se cuantifică având în vedere cea mai proastă situație regăsită în categoriile de risc (poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, precum și de alterările hidromorfologice).

Riscul chimic (riscul de a nu atinge starea chimică bună) este definit de o singură categorie și anume poluarea cu substanțe prioritare și cu alți poluanți, considerând standardele de calitate a mediului stabilite în Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/EC în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei.

Se precizează că în situația în care un corp de apă nu a atins obiectivele de mediu, iar măsurile de bază și suplimentare (relevante și eficiente pentru atingerea obiectivelor) sunt planificate să se realizeze după anul 2027, corpul de apă este la risc de neatingere a obiectivului de mediu și i se aplică excepții de la atingerea obiectivului de mediu după anul 2027.

De asemenea, în cazul în care corpul de apă se află în stare bună/potențial ecologic bun în anul 2021, prin apariția unor noi presiuni semnificative în perioada 2022-2027 pentru care se planifică măsuri de bază și suplimentare după anul 2027, atunci corpul devine la risc de neatingere a obiectivului de mediu (deteriorare).

În stabilirea măsurilor pentru evaluarea riscului se pot utiliza informații/date existente și la nivelul altor raportări la Comisia Europeană, în special cele referitoare la presiuni (ex. Directiva privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC – anul de referință 2018), Registrul poluantilor emisi E-PRTR (anul de referință 2019), inventarul măsurilor de bază (anul de referință 2020 și actualizat până în prezent).

Se au în vedere 2 grupe de risc:

- riscul la nivelul anului 2021, pentru evaluarea căruia se corelează cu evaluarea stării corpurilor de apă aferentă anului 2019. De asemenea, se vor avea în vedere implementarea măsurilor de bază și suplimentare pentru presiunile existente și cele noi identificate pentru intervalul 2018–2021, conform stadiului măsurilor (măsuri implementate, în curs de implementare, planificate pentru realizare până în 2021);
- riscul la nivelul anului 2027, pentru care se are în vedere starea ecologică/potențialul ecologic al corpului de apă și starea chimică, evaluate pe baza implementării măsurilor de bază și suplimentare până în 2026, măsuri stabilite în al doilea plan de management pentru perioada 2022-2027, cât și măsuri noi stabilite în actualul proiect al Planului Național de management actualizat.



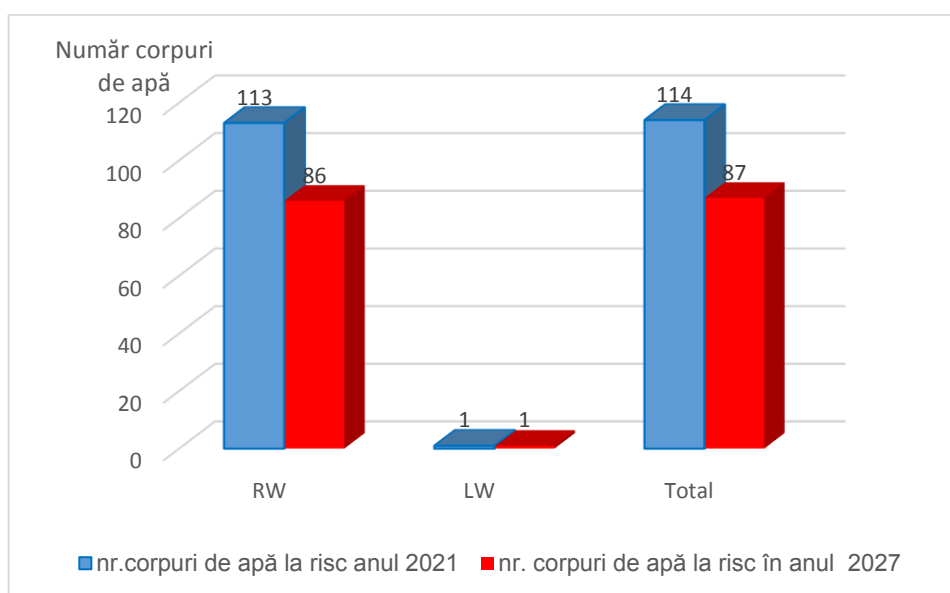
### 3. Caracterizarea apelor de suprafață

Evaluarea riscului a fost realizată pentru a fi utilizată la:

- caracterizarea stării ecologice/potențialului ecologic și a stării chimice (capitolul 6.2.), în condițiile în care pentru unele corpuri de apă nu au existat date de monitoring, iar gruparea corpurilor de apă nu a putut fi realizată (confidență scăzută);
- stabilirea măsurilor suplimentare;
- aplicarea excepțiilor de la atingerea obiectivelor de mediu.

Din analiza efectuată rezultă că la nivelul bazinului hidrografic Mureș dintr-un total de 532 corpuri de apă, au fost identificate ca fiind la risc în anul 2021 un număr total de 114 corpuri de apă. Urmare a acestei analize, față de numărul corpurilor de apă care au fost identificate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin H.G. nr.859/2016* ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2021, respectiv 20%, în Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat au fost identificate 114 (21%) corpuri de apă la risc pentru anul 2021.

În ceea ce privește riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru anul 2027, rămân la risc un număr de 87 corpuri de apă (*Figura 3.33*), din care 82 corpuri de apă de suprafață nu ating starea ecologică bună/potențialul ecologic bun, 5 corpuri de apă de suprafață nu ating starea chimică bună, iar 5 corpuri de apă de suprafață nu ating simultan starea ecologică bună/potențialul ecologic bun și starea chimică bună.



**Figura 3.33 Numărul corpurilor de apă la risc datorită presiunilor semnificative**

## 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.

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:
  - chimică
  - 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 m<sup>3</sup>/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.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

Pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 25 de corpuri de apă subterană (21 de corpuri de apă subterană freatică și 4 corpuri de apă subterană de adâncime) (fig. 4.1). Corpul ROMU25-Donca-Bistra a fost delimitat, pe parcursul elaborării celui de-al 2-lea Plan de Management Bazinal, pe baza datelor obținute din studiile de alimentare cu apă a comunităților locale.

Din cele 25 corpuri de ape subterane identificate, 12 aparțin tipului poros, dezvoltate în depozite de vârstă cuaternară, pannoniană și sarmațiană, 4 corpuri aparțin tipului carstic-fisural, cantonate în depozite de vârstă paleozoică și mezozoică, un corp de apă subterană aparține tipului fisural-carstic, acumulat în depozite carbonifer inferioare, 5 corpuri sunt de tip fisural, localizate în depozite de vârstă jurasic-cretacică și 3 corpuri sunt de tip mixt, fisural și poros, dezvoltate în șisturi cristaline precambriene și depozite aluviale cuaternare.

Cele mai multe corpuri de apă subterană, respectiv 13 corpuri (ROMU06, ROMU08, ROMU09, ROMU10, ROMU11, ROMU12, ROMU13, ROMU14, ROMU15, ROMU17, ROMU18, ROMU19 și ROMU25), sunt localizate în zona montană, în șisturi cristaline precambriene, calcare și dolomite cristaline paleozoice, calcare, dolomite și depozite detritice de vârstă jurasică și cretacică.

În luncile și terasele râurilor Mureș, Târnava Mare, Târnava Mică și Arieș au fost identificate și delimitate 5 corpuri de ape subterane (ROMU02, ROMU03, ROMU04, ROMU05 și ROMU07), fiind localizate în depozite aluvionare cuaternare.

Toate caracteristicile semnificative privind corpurile de apă subterană din cadrul bazinului hidrografic Mureș, cum sunt caracteristicile geologice și hidrogeologice, gradul de protecție, riscul și modul de utilizare a apei ca și poluatorii, eventualul caracter transfrontalier și țara, au fost sintetizate în tabelul 4.1.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

**Tabelul 4.1 Caracteristicile corpurilor de apă subterană**

| Cod/nume   | Suprafața (km <sup>2</sup> ) | Caracterizare geologică/hidrogeologică |              |                                 | Utilizarea apei | Surse de poluare | Grad de protecție globală | Transfrontalier/țară |
|--|------------------------------|--|--------------|---------------------------------|-----------------|------------------|---------------------------|----------------------|
|  |                              | Tip                                    | Sub presiune | Grosime strate acoperitoare (m) |                 |                  |                           |                      |
| 1  | 2                            | 3                                      | 4            | 5                               | 6               | 7                | 8                         | 9                    |
| 1. ROMU01/ Depresiunea Gheorgheni                    | 272                          | P                                      | Nu           | variabilă                       | PO, I           | I, M             | PM, PU, PVU               | Nu                   |
| 2. ROMU02/ Lunca și terasele râului Arieș            | 192                          | P                                      | Nu           | variabilă                       | PO, I, A        | I, M, D          | PG                        | Nu                   |
| 3. ROMU03/ Lunca și terasele Mureșului superior      | 1044                         | P                                      | Nu           | 1,0-3,0                         | PO, I, A        | I, M, D          | PG                        | Nu                   |
| 4. ROMU04/ Lunca și terasele râului Târnava Mică     | 209                          | P                                      | Nu           | < 5                             | PO, I, A        | I, M             | PG                        | Nu                   |
| 5. ROMU05/ Lunca și terasele râului Târnava Mare     | 399                          | P                                      | Nu           | < 7                             | PO, I, A        | I, M, D          | PG                        | Nu                   |
| 6. ROMU06/ Brădești (Munții Trascău)                 | 117                          | K+F                                    | Mixt         | 0/variabilă                     | PO              | -                | PU, PVU                   | Nu                   |
| 7. ROMU07/ Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) | 852                          | P                                      | Nu           | variabilă                       | PO, I, A        | I, M, Z, D       | PG, PM                    | Nu                   |
| 8. ROMU08/ Cugir (Munții Sebeșului)                  | 202                          | F+P                                    | Mixt         | 0/variabilă                     | PO              | -                | PU, PVU                   | Nu                   |
| 9. ROMU09/ Poieni (Munții Metaliferi)                | 64                           | K+F                                    | Mixt         | 0/variabilă                     | PO              | -                | PU, PVU                   | Nu                   |
| 10. ROMU10/ Abrud (Munții Metaliferi)                | 300                          | F                                      | Mixt         | 0/variabilă                     | PO              | I, D             | PU, PVU                   | Nu                   |
| 11. ROMU11/ Rapolt (Munții Metaliferi)               | 49                           | F+K                                    | Mixt         | 0/variabilă                     | PO              | M                | PU                        | Nu                   |
| 12. ROMU12/ Bretelin (Munții Poiana Ruscă)           | 46                           | F                                      | Mixt         | 0/variabilă                     | -               | -                | PU, PVU                   | Nu                   |
| 13. ROMU13/ Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă)           | 54                           | F                                      | Mixt         | 0/variabilă                     | -               | -                | PU, PVU                   | Nu                   |
| 14. ROMU14/ Lelese (Munții Poiana Ruscă)             | 98                           | K+F                                    | Mixt         | 0/variabilă                     | PO, I           | -                | PU, PVU                   | Nu                   |
| 15. ROMU15/ Răchitova (Munții Poiana Ruscă)          | 34                           | F                                      | Mixt         | 0/variabilă                     | -               | -                | PU, PVU                   | Nu                   |
| 16. ROMU16/ Depresiunea Hațeg                        | 184                          | P                                      | Nu           | variabilă                       | I, A            | M                | PG, PM                    | Nu                   |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

|   |      |     |      |             |          |            |         |            |
|---|------|-----|------|-------------|----------|------------|---------|------------|
| 17. ROMU17/ Zeicani (Munții Tarcu)                                | 121  | F+P | Mixt | 0/variabilă | -        | -          | PU, PVU | Nu         |
| 18. ROMU18/ Pecuiu/ Munții Retezat)                               | 273  | F+P | Mixt | 0/variabilă | PO       | -          | PU, PVU | Nu         |
| 19. ROMU19/ Ohaba Ponor (Munții Sureanu)                          | 120  | K+F | Mixt | 0/variabilă | -        | -          | PVU     | Nu         |
| 20. ROMU20/ Conul aluvial Mureș (Pleistocen superior -Holocen)    | 2227 | P   | Nu   | 2,0-4,0     | PO, I, A | I, Z, M, D | PM      | Da/Ungaria |
| 21. ROMU21/ Depresiunea Gheorgheni                                | 312  | P   | Da   | 61,8-85,8   | PO, I, A | M          | PG, PVG | Nu         |
| 22. ROMU22/ Conul aluvial al Mureșului (Pleistocen inferio-mediu) | 1774 | P   | Da   | 30,0        | PO, I, A | I, Z, M, D | PG, PVG | Da/Ungaria |
| 23. ROMU23/ Tg. Mureș-Reghin                                      | 387  | P   | Da   | > 30        | PO, I, A | I, M       | PG, PVG | Nu         |
| 24. ROMU24/ Depresiunea Transilvaniei                             | 3207 | P   | Da   | > 30        | PO, I, A | I, M, D    | PG, PVG | Nu         |
| 25. ROMU25/Donca-Bistra   | 29   | P+F | Mixt | 0/variabilă | PO       | -          | PU, PVU | Nu         |

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

**Sub presiune:** Da/Nu/Mixt

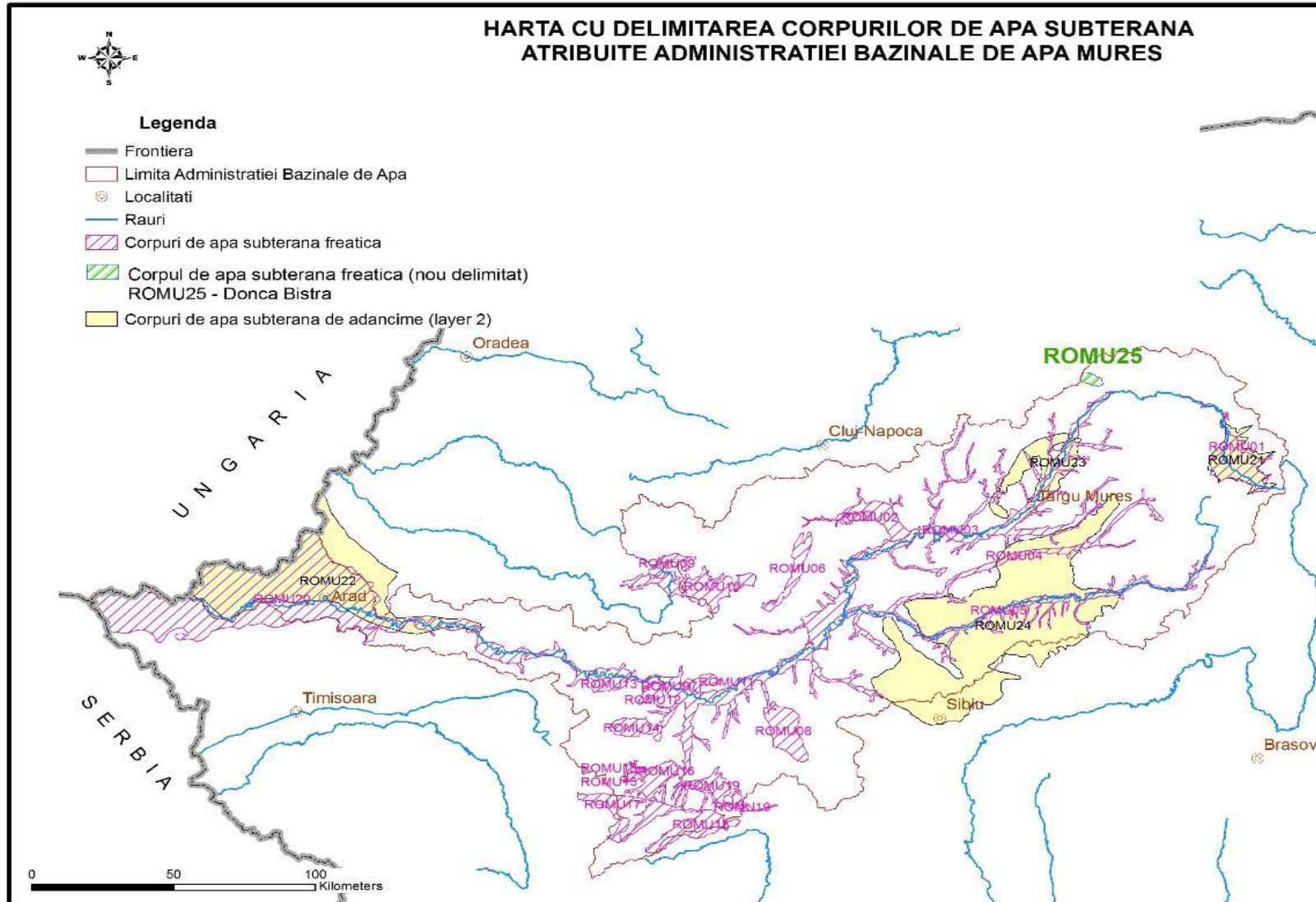
**Utilizarea apei:** PO - alimentări cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultură; Z – zootehnie; A-agricultură; AL- alte utilizări

**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. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.1 Delimitarea corpurilor de apă subterană atribuite Administrației Bazinale de Apă Mureș**



##### 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 piezometrice, studii cu izotopi etc.), se poate aprecia gradul de dependență a 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. Mărirea 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. 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).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

Dinamica sezonality 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 apă și influxurile chimice din bazinul de recepție (Wetzel, 1999). Lacurile sunt depresiuni topografice care au fost umplute cu apă 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 umedă 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 căruia 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 apă subterană. Astfel, analiza localizării corpurilor de apă de suprafață în arealul corpurilor de apă subterană realizată în cazul Administrației Bazinale de Mureș a condus la următoarele concluzii:

- Râul Mureș se extinde la suprafața corpurilor de apă subterană ROMU01, ROMU03, ROMU07, ROMU20.
- Ohaba curge la suprafața corpului de apă subterană ROMU19. Aranca și afluenții se extinde la suprafața corpului de apă subterană ROMU20.
- Crivădia curge la suprafața corpurilor de apă subterană ROMU16, ROMU18, ROMU19.
- Râul Galben se extinde la suprafața corpurilor de apă subterană ROMU15, ROMU16.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

- La suprafața corpurilor de apă subterană ROMU07, ROMU16, ROMU18 și ROMU19 curge râul Strei; pe ROMU03 și ROMU05, Târnava Mare; Târnava Mică pe ROMU04, Valea Luncani pe ROMU19; Văratec pe ROMU16 și ROMU19, Birchiș (temporar) pe ROMU07.
- În arealul corpurilor de apă subterană freatiche care aparțin Administrației Bazinale de Apă Mureș există lacuri de diferite tipuri. Pe râul Sar, în arealul corpului de apă subterană ROMU03, există Acumularea Fărăgău, iar pe ROMU07 și ROMU16, pe râul Strei, Acumularea Subcetate.
- În cazul bazinului hidrografic Mureș, a rezultat că râul Mureș este în conectivitate cu corpurile de apă subterană ROMU20 în zona Nădlac și ROMU03 la Alba-Iulia și Luduș; Orăștie la Orăștie și Geoagiu la Geoagiu cu ROMU07, Târnava Mică la Blaj cu ROMU04, Târnava Mare la Mihălț și Blaj cu ROMU05 și Galbena la Hațeg cu corpul de apă subterană ROMU16.
- Conform acestui indicator, corpul de apă de suprafață Comlod nu este în conectivitate cu corpul de apă subterană ROMU03 în zona Band.

În arealul localității Mihălț există habitatul 91F0, care, conform indicatorului de conectivitate este în relație cu râul Târnava Mare și cu corpul de apă subterană ROMU05. În restul zonelor nu există habitate.

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. 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 (ROMU01, ROMU03, ROMU04, ROMU05, ROMU07, ROMU08, ROMU18, ROMU19, ROMU20); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. clasificării Natura 2000: 1530, 6240, 6430 și 6510) sunt dependente majoritar sau total de apa de suprafață (Mureș, Sar, Comlod, Târnava Mică, Biertan, Sebeș, Secaș, Ohaba, Văratec, Aranca);
- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROMU03, ROMU05, ROMU07, ROMU20, ROMU04, ROMU15, ROMU16, ROMU17, ROMU18, ROMU19); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. clasificării Natura 2000: 91F0, 91I0, 91H0 și 91M0) sunt dependente de apa subterană și alte surse (Aranca și afluenții, Crivadia și afl., Mureș, Ohaba, Râul Galben, Sârbi, Strei, Târnava Mare, Târnava Mică, Văratec);

##### **b. 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 (ROMU03, ROMU04, ROMU05, ROMU20); în majoritatea cazurilor acest tip de habitate (codul, conf. clasificării

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Natura 2000: 1530, 6240, 6510) este dependent de apa de suprafață și alte surse (Becheci, Almaș, Valea Luncilor, Valchid, Richiș, Zădăreni);

- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROMU03, ROMU04, ROMU05, ROMU07, ROMU20); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. clasificării Natura 2000: 91F0, 91M0, 91H0 și 91I0) sunt dependente majoritar sau total de apa subterană (Almaș, Bârzava, Birchiș, Milova și Milovița, Mocear, Peștiș, Petriș și afl., Sousa, Somonița, Telna, Troaș, Valea Luncilor, Valea Mare, Zădăreni);

##### **c. 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 (ROMU03); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codul, conf. clasificării Natura 2000: 6240) sunt dependente majoritar de alte surse (Acumulările Fărăgău, pe râul Sar);
- habitate pentru care condiția de existență este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROMU03, ROMU07, ROMU16); în majoritatea cazurilor acest tip de habitate (cu codul, conf. clasificării Natura 2000: 91M0 și 91I0) este dependent de apa subterană și alte surse (Acumulările Fărăgău pe Sar și Ac. Subcetate pe Strei).

**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 |
| ROMU01                | ROSCI0113           | 6510        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Mureș, Cărbunele Negru, Chindeni |        |
| ROMU02                | ROSCI0040           | 91F0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -                                |        |
|                       |                     | 91I0        | dependent probabil de apa subterană și de alte   | -                                |        |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |  | Ecosisteme acvatice |                          |
|-----------------------|---------------------|-------------|--|---------------------|--------------------------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului   | Râuri               | Lacuri                   |
|                       |                     |             |  | surse               |                          |
|                       |                     | 6240        | dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.                         | -                   |                          |
| ROMU03                | ROSCI0004           | 91H0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.                                    | -                   |                          |
|                       |                     | 9110        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.                                    | -                   |                          |
|                       | ROSCI0079           | 9110        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.                                    | -                   |                          |
|                       | ROSCI0100           | 6240        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Sar, Almaș          | SAR, acumulările Fărăgău |
|                       |                     | 9110        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Sar, Almas          | SAR, acumulările Fărăgău |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |  | Ecosisteme acvatice                                  |        |
|-----------------------|---------------------|-------------|--|--|--------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului   | Râuri  | Lacuri |
|                       | ROSCI0154           | 6240        | dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran                               | -  |        |
|                       |                     | 9110        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -  |        |
|                       | ROSCI0210           | 6240        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Mureș  |        |
|                       | ROSCI0210           | 6240        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Comlod (Lechința), Valea Luncilor (Petrilaca)        |        |
|                       |                     | 9110        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Mureș, Comlod (Lechința), Valea Luncilor (Petrilaca) |        |
|                       | ROSCI0253           | 91F0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -  |        |
|                       | ROSCI0320           | 9110        | Informații   | Mocear   |        |



4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| 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            |  |        |
|                       | ROSCI0331           | 9110        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Pârâul de Câmpie                         |        |
|                       | ROSCI0333           | 9110        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -  |        |
|                       |                     | 6240        | dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran                               | -  |        |
|                       | ROSCI0342           | 9110        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -  |        |
|                       | ROSCI0367           | 9110        | informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Mureș, Săușa, Pârâul Mare (Teiul) Lăscud |        |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |  | Ecosisteme acvatice                            |        |
|-----------------------|---------------------|-------------|--|--|--------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului   | Râuri  | Lacuri |
|                       | ROSCI0369           | 9110        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Mureș, Habic, Beica                            |        |
|                       | ROSCI0382           | 91F0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Târnavă Mare, Mureș                            |        |
| ROMU04                | ROSCI0297           | 1530        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Târnavă Mică, Becheci                          |        |
|                       | ROSCI0384           | 9110        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Târnavă Mică, Botos Hărănglab (sames) Băgaciu, |        |
| ROMU05                | ROSCI0227           | 6240        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Valchid, Biertan Richiș                        |        |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |  | Ecosisteme acvatice                                |        |
|-----------------------|---------------------|-------------|--|--|--------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului   | Râuri  | Lacuri |
|                       |                     | 91H0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Stejăreni, Laslea (Roandola), Mălâncrav, Saeș      |        |
|                       | ROSCI0211           | 91I0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.                                    | -  |        |
|                       | ROSCI0357           | 91F0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Târnava Mare                                       |        |
|                       | ROSCI0382           | 91F0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Târnava Mare, Spatac (Cergău), Dunărița (Bucerdea) |        |
|                       |                     | 91H0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Târnava Mare                                       |        |
|                       |                     | 91I0        | informatii   | Târnava Mare,                                      |        |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| 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            | Valea Lungă (Tăuni)   |        |
|                       | ROSCI0383           | 91F0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Feernic, Goagiu, Târnava mare   |        |
| <b>ROM U06</b>        | ROSCI0253           | 91M0        | monitorizat prin izvoare   | Telna (Valea Mare)  |        |
| <b>ROMU07</b>         | ROSCI0064           | 91F0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Mureș, Troas, Somonița, Vinești, Birchiș  |        |
|                       | ROSCI0064           | 91M0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Mureș, Băcișoara (Bacea), Gurasada, Zam, Almaș (Cerbia), Sălciva, Petriș, Crăciuneasca, Pestiș, Birchiș, Stejar, Julița, Valea Mare, Fiac, Suliniș, Grosul (Dumbrăvița), Monorostia, Lălășinț, Bârzava, Conop, Pârâul |        |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |  | Ecosisteme acvatice   |        |
|-----------------------|---------------------|-------------|--|---|--------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului   | Râuri   | Lacuri |
|                       |                     |             |  | Mare, Milova, Troas, Somonița, Vinești, Birchiș, Plai (Lăpusnic), Dobra (Bătrâna, Vlad), Valea Mare, Sebeș, |        |
|                       | ROSCI0054           | 9110        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -   |        |
|                       |                     | 91M0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -   |        |
|                       | ROSCI0070           | 91M0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -   |        |
|                       | ROSCI0211           | 6240        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Secaș   |        |
|                       |                     | 6510        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană | Spring, Sebeș, Secaș  |        |
|                       |                     | 91M0        | Informații insuficiente;   | Sebeș, Secaș  |        |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |  | Ecosisteme acvatice |                      |
|-----------------------|---------------------|-------------|--|---------------------|----------------------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului   | Râuri               | Lacuri               |
|                       |                     |             | dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse                          |                     |                      |
|                       | ROSCI0064           | 91M0        | dependent de apa subterană și de alte surse  | -                   |                      |
|                       |                     | 91F0        | dependent de apa subterană și de alte surse  | -                   |                      |
|                       | ROSCI0236           | 91M0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Strei               | Strei, ac. Subcetate |
|                       | ROSCI0355           | 91M0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Pestiș              |                      |
|                       |                     | 91F0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -                   |                      |



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |  | Ecosisteme acvatice  |                      |
|-----------------------|---------------------|-------------|--|--|----------------------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului   | Râuri  | Lacuri               |
|                       | ROSCI0373           | 91M0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Boz, Sârbi (Vorta, Bătrana), Săcămaș, Mureș, Leșnic (Brăduțel) |                      |
|                       | ROSCI0406           | 91M0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Petriș   |                      |
|                       | ROSCI0407           | 91M0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -  |                      |
| ROMU08                | ROSCI0085           | 6430        | monitorizat prin izvoare   | Cugir (Râul Mare)  |                      |
| ROMU11                | ROSCI0254           | 91M0        | Lipsă monitorizare   | -  |                      |
| ROMU13                | ROSCI0373           | 91M0        | dependent probabil de apa subterană și de alte surse                                     | -  |                      |
| ROMU15                | ROSCI0292           | 91M0        | monitorizat prin izvoare   | Râul Galben (Densus)   |                      |
| ROMU16                | ROSCI0236           | 91M0        | Informații insuficiente;   | Strei, Crivădia, Văratec, Râul                                 | Strei, ac. Subcetate |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană | Ecosisteme terestre |             |   | Ecosisteme acvatice   |        |
|-----------------------|---------------------|-------------|---|---|--------|
|                       | Cod SCI             | Cod habitat | Sursa de alimentare cu apă a habitatului                        | Râuri   | Lacuri |
|                       |                     |             | dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse | Mare, Râul Galben (Densus)                                      |        |
|                       |                     | 6430        | Lipsă informații  | -   |        |
|                       | ROSCI0292           | 91M0        | Lipsă informații  | Râul Galben (densus)  |        |
|                       |                     | 6430        | Lipsă informații  | -   |        |
|                       | ROSCI0087           | 91M0        | Lipsă informații  | -   |        |
|                       |                     | 6430        | Lipsă informații  | -   |        |
| <b>ROMU17</b>         | ROSCI0292           | 91M0        | Lipsă informații  | Brezova   |        |
| <b>ROMU18</b>         | ROSCI0217           | 6430        | monitorizat prin izvoare  | Jiu de Vest, Râul Mare  |        |
|                       |                     | 91M0        | monitorizat prin izvoare  | -   |        |
|                       | ROSCI0236           | 91M0        | monitorizat prin izvoare  | Strei, Crivădia   |        |
|                       |                     | 6430        | monitorizat prin izvoare  | -   |        |
| <b>ROMU19</b>         | ROSCI0087           | 6430        | monitorizat prin izvoare  | Ohaba, Văratec, Valea Luncanilor, Valea Morii (Ponor)           |        |
|                       | ROSCI0087           | 91M0        | monitorizat prin izvoare  | CRIVĂDIA, Ohaba, Văratec, Valea Luncanilor, Valea Morii (Ponor) |        |
|                       | ROSCI0236           | 6430        | monitorizat prin izvoare  | Ohaba   |        |
|                       |                     | 91M0        | monitorizat prin izvoare  | Strei, Ohaba, Văratec,  |        |
| <b>ROMU20</b>         | ROSCI0108           | 6430        | Informații  | Aranca, Mureș   |        |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| 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 alte surse și subordonat de apă subterană            |  |        |
|                       |                     | 6510        | Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apă subterană | Zădăreni, Aranca, Mureș  |        |
|                       |                     | 91F0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse | Zădăreni, Aranca, Mureș  |        |
|                       | ROSCI0345           | 91F0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse | Aranca   |        |
|                       | ROSCI0370           | 91M0        | Informații insuficiente; dependent probabil de apă subterană și subordonat de alte surse | Mureș, Siștarovăț, Târnobara, Cladova (Valea Mare), Sinicot, Ier |        |

➤ **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, au fost parcurse mai multe etape. Astfel, în anul 2015 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 bazinal actualizat (2021)).

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) 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 piezometric în timp și spațiu, controlat de:
  - factori naturali: precipitații, temperatură, evapotranspirație, infiltrații etc.
  - factorii antropici: debite exploatare în captări, 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 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 piezometric a cărei variație în timp și spațiu modifică gradul de dependență al ecosistemelor terestre de apa subterană. Cota nivelului piezometric, 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 piezometric cu ecosistemele terestre s-a realizat având în vedere două aspecte:

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

Obiectivul primei părți a metodologiei (AHR, 2015) a fost stabilirea zonelor în care variațiile nivelului piezometric 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 piezometrice (minim și maxim). Cele două adâncimi ale nivelului piezometric 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 de prelucrare 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, 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 ale ecosistemelor concentrațiilor, pentru indicatorii care ar putea influența starea ecosistemelor terestre (AHR, 2018) (Tabel 4.3).*

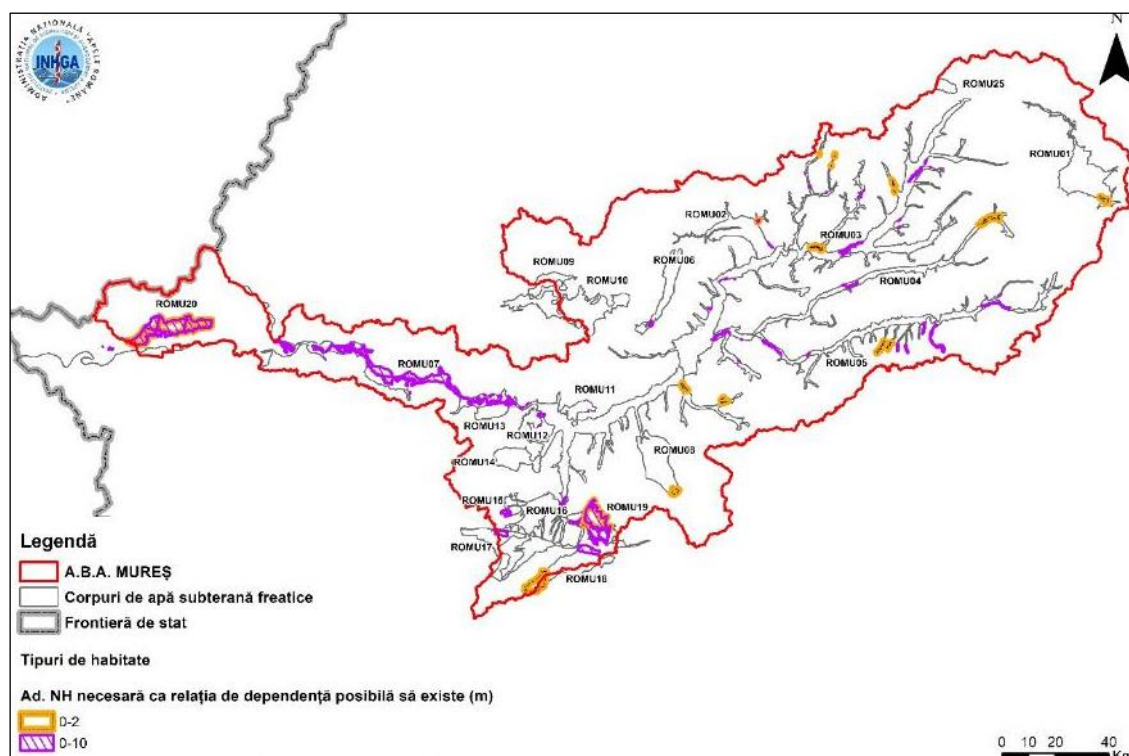
**Tabel 4.3 Indicatorii care ar putea influența starea de conservare a ecosistemelor terestre, menționați în cea de a II-a metodologie realizată de AHR (2018)**

|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cadmiu dizolvat (<math>\mu\text{g/l}</math>);</li> <li>– Mercur dizolvat (<math>\mu\text{g/l}</math>);</li> <li>– Nichel dizolvat (<math>\mu\text{g/l}</math>);</li> <li>– Plumb dizolvat (<math>\mu\text{g/l}</math>);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cu dizolvat (<math>\mu\text{g/l}</math>);</li> <li>– Zn dizolvat (<math>\mu\text{g/l}</math>);</li> <li>– Cr dizolvat (<math>\text{Cr}^{3+} + \text{Cr}^{6+}</math>) (<math>\mu\text{g/l}</math>);</li> <li>– As dizolvat (<math>\mu\text{g/l}</math>).</li> </ul> |
|---|---|

Riscul afectării stării de conservare a ecosistemelor crește în zonele unde depășirea valorilor de prag se suprapune peste amplitudinea maximă 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 și figura 4.2).



**Figura 4.2 Corpurile de apă subterană freatică aferente A.B.A. Mureș și tipurile de habitate situate în arealul acestora**



4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

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

| <b>Cod<br/>GWB</b> | <b>Tip GWB</b> |                 | <b>Monitorizare</b> | <b>Prezență SCI</b> | <b>Habitate<br/>aferele<br/>sitului</b> |
|--------------------|----------------|-----------------|---------------------|---------------------|---|
| ROMU01             | Freatic        | Poros           | Cu<br>monitorizare  | ROSCI0113           | 6510                                    |
| ROMU02             | Freatic        | Poros           | Cu<br>monitorizare  | ROSCI0040           | 91F0, 91I0,<br>6240                     |
| ROMU03             | Freatic        | Poros           | Cu<br>monitorizare  | ROSCI0367           | 91I0                                    |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0004           | 91H0, 91I0                              |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0079           | 91I0                                    |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0100           | 6240<br>91I0                            |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0154           |   |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0210           | 91F0                                    |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0253           |   |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0320           | 91I0                                    |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0331           | 91I0, 6240                              |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0333           |   |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0342           |   |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0369           |   |
| ROSCI0382          | 91F0           |                 |                     |                     |   |
| ROMU04             | Freatic        | Poros           | Cu<br>monitorizare  | ROSCI0384           | 91I0                                    |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0297           | 1530                                    |
| ROMU05             | Freatic        | Poros           | Cu<br>monitorizare  | ROSCI0382           | 91F0, 91I0,<br>91H0                     |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0211           | 91I0                                    |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0227           | 91H0, 6240                              |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0357           | 91F0                                    |
| ROSCI0383          |                |                 |                     |                     |   |
| ROMU06             | Mixt           | Karstic+Fisural |                     | ROSCI0253           | 91M0                                    |
| ROMU07             | Freatic        | Poros           | Cu<br>monitorizare  | ROSCI0211           | 6510, 6240,<br>91M0                     |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0064           | 91M0, 91F0                              |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0373           | 91M0, 91I0                              |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0407           | 91M0                                    |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0070           |   |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0406           |   |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0236           |   |
|                    |                |                 |                     | ROSCI0355           | 91F0, 91M0                              |
| ROSCI0054          | 91I0, 91M0     |                 |                     |                     |   |
| ROMU08             | Mixt           | Poros+Fisural   |                     | ROSCI0085           | 6430                                    |
| ROMU09             | Mixt           | Karstic+Fisural |                     | -                   | -                                       |
| ROMU10             | Mixt           | Fisural         |                     | -                   | -                                       |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Cod<br>GWB | Tip GWB  |                 | Monitorizare       | Prezență SCI | Habitate<br>afereente<br>sitului |
|------------|----------|-----------------|--------------------|--------------|----------------------------------|
| ROMU11     | Mixt     | Karstic+Fisural |                    | ROSCI0254    | 91M0                             |
| ROMU12     | Mixt     | Fisural         |                    | ROSCI0054    | 9110, 91M0                       |
|            |          |                 |                    | ROSCI0136    | 9110, 91M0                       |
| ROMU13     | Mixt     | Fisural         |                    | ROSCI0373    | 91M0                             |
| ROMU14     | Mixt     | Karstic+Fisural |                    | -            | -                                |
| ROMU15     | Mixt     | Fisural         |                    | ROSCI0292    | 91M0                             |
| ROMU16     | Freatic  | Poros           | Cu<br>monitorizare | ROSCI0292    | 91M0                             |
|            |          |                 |                    | ROSCI0087    |                                  |
|            |          |                 |                    | ROSCI0236    | 91M0, 6430                       |
| ROMU17     | Mixt     | Poros + F       |                    | ROSCI0292    | 91M0                             |
| ROMU18     | Mixt     | Poros + F       |                    | ROSCI0236    | 91M0                             |
|            |          |                 |                    | ROSCI0217    | 6430                             |
| ROMU19     | Mixt     | Karstic+Fisural |                    | ROSCI0236    | 91M0, 6430                       |
|            |          |                 |                    | ROSCI0087    |                                  |
| ROMU20     | Freatic  | Poros           | Cu<br>monitorizare | ROSCI0108    | 91F0, 6510,<br>6430              |
|            |          |                 |                    | ROSCI0345    | 91F0                             |
|            |          |                 |                    | ROSCI0370    | 91M0                             |
| ROMU21     | Adâncime | Poros           | -                  | -            | -                                |
| ROMU22     | Adâncime | Poros           | -                  | -            | -                                |
| ROMU23     | Adâncime | Poros           | -                  | -            | -                                |
| ROMU24     | Adâncime | Poros           | -                  | -            | -                                |
| ROMU25     | Mixt     | Poros + F       |                    | -            | -                                |

Evaluarea dependenței siturilor de importanță comunitară situate în arealul corpurilor de apă subterană **ROMU06, ROMU08, ROMU11, ROMU15, ROMU17, ROMU18, ROMU19** nu a putut fi realizată întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața corpurilor de apă subterană. Habitatele care aparțin acestor situri ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană sau de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă.

Pe suprafața corpurilor de apă subterană **ROMU13 și ROMU12** nu există foraje de monitorizare însă siturile de importanță comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07, fiind învecinate cu suprafețe care au fost analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic în cadrul acestui corp. Astfel s-a putut realiza o estimare pentru unele habitate ale unor areale din cadrul siturilor ROSCI0373 și ROSCI0054 aferente corpurilor de apă subterană ROMU13 și ROMU12.

În cazul corpului de apă subterană **ROMU16** (Depresiunea Hațeg), există 4 foraje de monitorizare a apei subterane freactice, informațiile de la acestea fiind insuficiente pentru a analiza habitatele din cadrul siturilor existente (ROSCI0292, ROSCI0236 și ROSCI0087). Întrucât situl de importanță comunitară ROSCI0236 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07, fiind învecinat cu o suprafață care a fost analizată din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic și în

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

apropierea sa există 3 din cele 4 foraje de monitorizare s-a putut realiza o estimare pentru habitatul 91M0 din cadrul acestui sit.

În zona în care se află corpurile de apă subterană **ROMU09, ROMU10, ROMU14 și ROMU25** nu se dezvoltă situri de importanță comunitară.

Stratele acoperitoare în zona corpurilor de apă subterană de adâncime **ROMU21, ROMU22, ROMU23 și ROMU24** au grosimi care depășesc 30-40 m rezultând că probabilitatea dependenței sit-corp de apă subterană este nulă.

În cadrul siturilor de importanță comunitară posibil dependente de apa subterană de pe teritoriul A.B.A. Mureș se dezvoltă 8 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană, prezentate în tabelul de mai jos.

**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 Mureș**

| 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   |
| 6240    | Pajiști stepice subpanonice   | 0-2   |
| 6430    | Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin  | 0-2   |
| 6510    | Pajiști de altitudine joasă ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )  | 0-2   |
| 91F0    | 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  |
| 91H0    | Păduri panonice cu <i>Quercus pubescens</i>   | 0-10  |
| 91I0    | Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus</i> spp.  | 0-10  |
| 91M0    | Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc   | 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 292 foraje monitorizate în perioada 2000-2017.

#### **Corpul de apă subterană freatic ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni se dezvoltă un sit de importanță comunitară: ROSCI0113 – Mlaștina după Luncă, considerat, conform analizei din 2015, potențial dependent de apa subterană. (Figura 4.3)

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

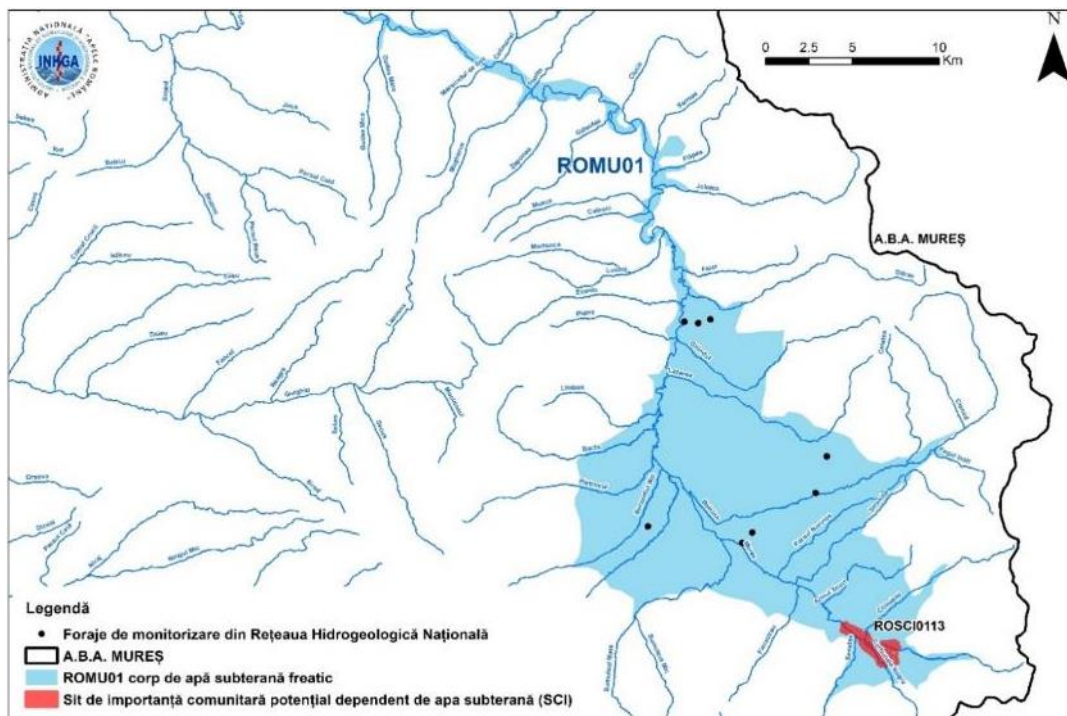
Situl ROSCI0113 – Mlaștina după Luncă este situat în sudul corpului de apă subterană ROMU01, în apropiere de satul Voșlăbeni, județul Harghita, fiind traversat de râul Mureș și afluentul său Cărbunele Negru.

În cadrul sitului se dezvoltă un tip de habitat posibil dependent de apa subterană:

1. Situl ROSCI0113 – Mlaștina după Luncă

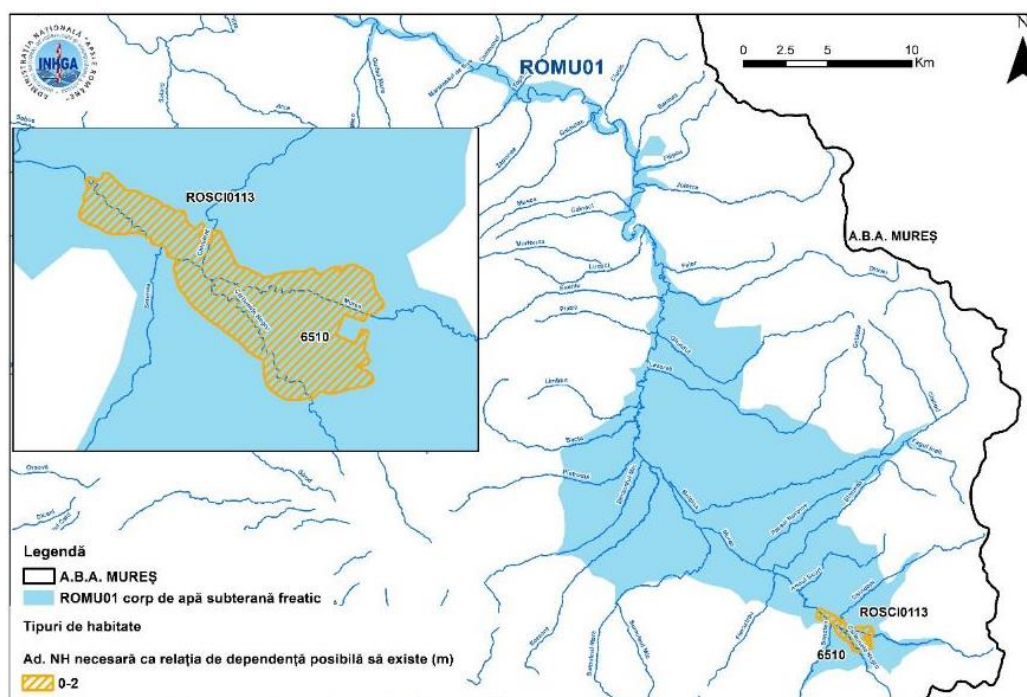
- 6510 – *Pajiști de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangisorba officinalis)*;

Condiția necesară ca habitatul 6510 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m (Figura 4.4)



**Figura 4.3 Situl de importanță comunitară ROSCI0113 și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU01**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

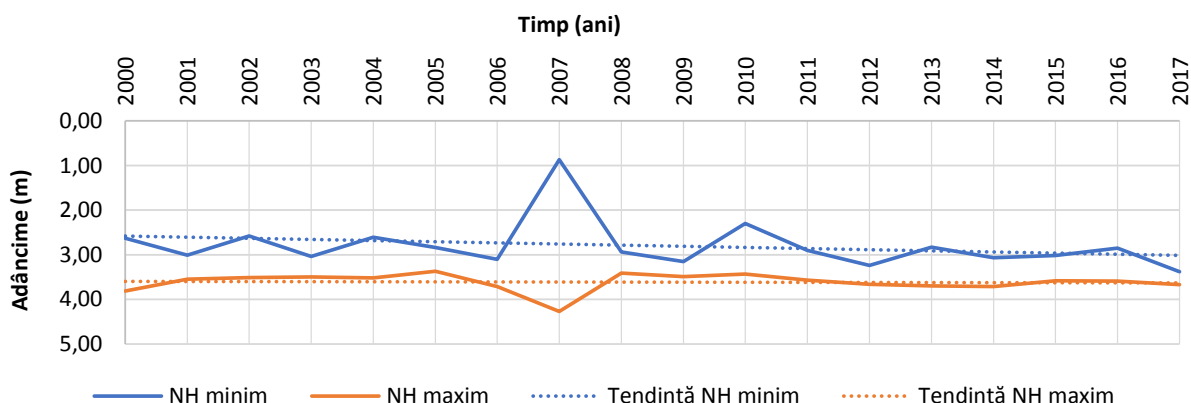


**Figura 4.4 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0113, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m**

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variația adâncimii maxime și minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000 - 2017, în 8 foraje situate în apropiere de corpul de apă subterană ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni; dintre acestea 4 foraje se află la cca. 7-8 km față de situl de importanță comunitară ROSCI0113.

Pentru a prezenta metoda de analiză a datelor multianuale a fost ales un foraj din apropierea sitului ROSCI0113: F2 Joseni.

Informațiile de la foraj sunt analizate în raport cu habitatul 6510 – *Pajiști de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)*.



**Figura 4.5 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Joseni aflat în exteriorul sitului ROSCI0113, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU01**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

În cazul forajului F2 Joseni (Figura 4.5) se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,87 – 4,27 m, tendința în timp fiind de scădere ușoară a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural, cu excepția anului 2007 când s-a înregistrat o diferență mai mare între valoarea maximă și minimă. Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici sau egale cu 4.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 6510 are nevoie de o adâncime mai mică de 2,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitat și apa subterană au fost realizate hărți cu valorile minime (Figura 4.6) și maxime (Figura 4.7) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

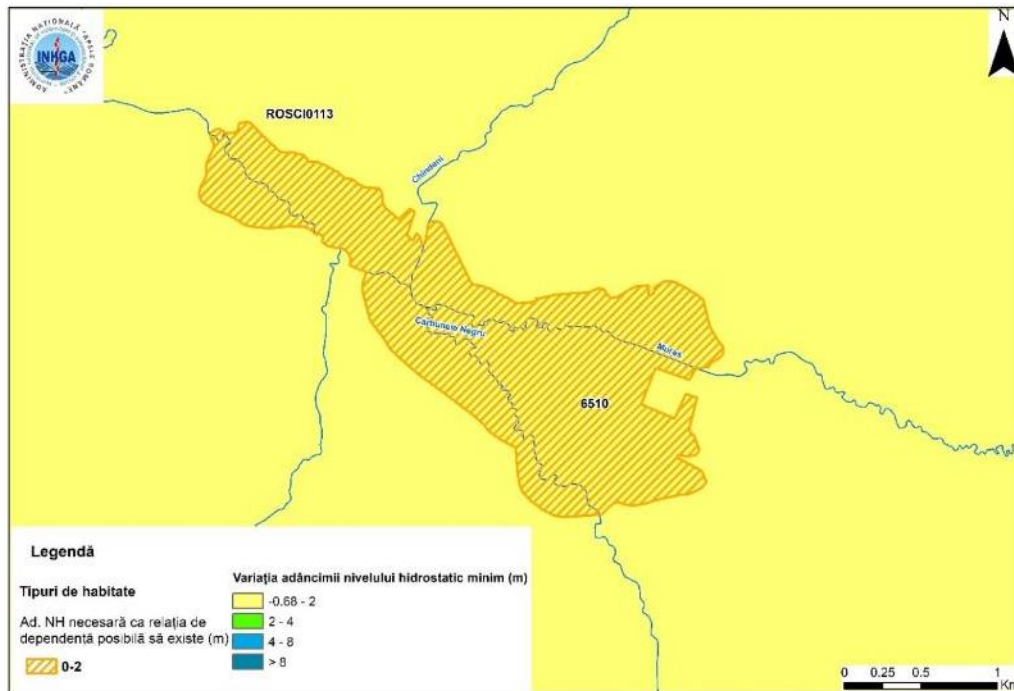
În cazul habitatului 6510 din cadrul sitului ROSCI0113, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele analizate, au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în aceleași foraje au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4.0 m.

Având în vedere valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropiere și poziția sitului (aflat pe cursul râului Mureș) și luând în considerare condițiile de dependență probabilă a habitatului existent, s-a considerat că habitatul 6510 este dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.

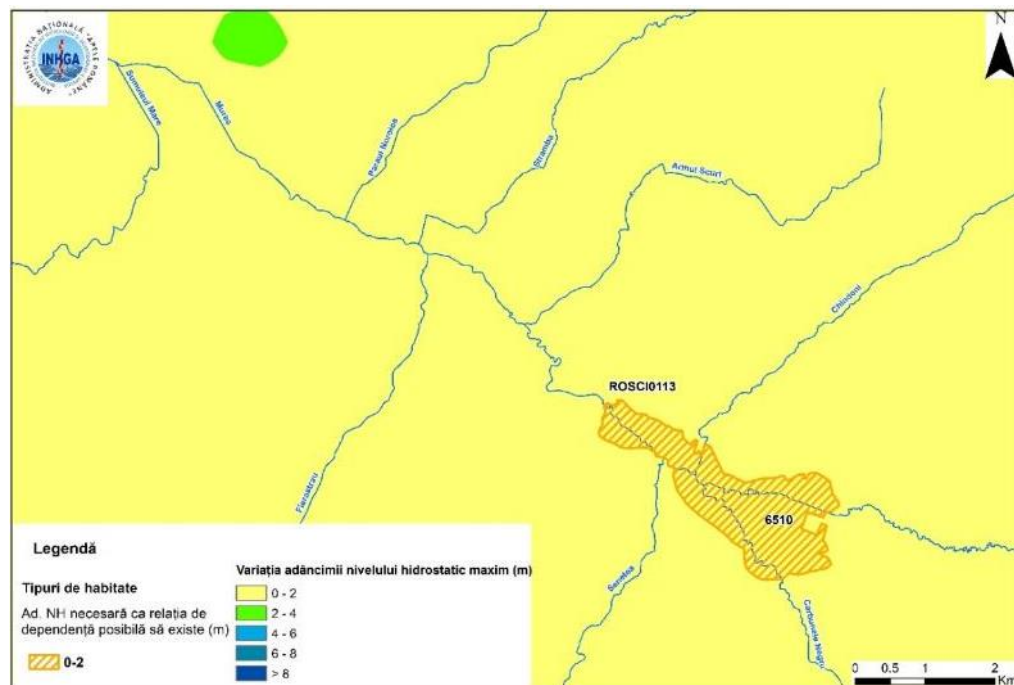
Aceste observații sunt confirmate și de valorile variației amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară (Figura 4.8)

Conform metodologiei menționate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relației între habitate și apa subterană.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

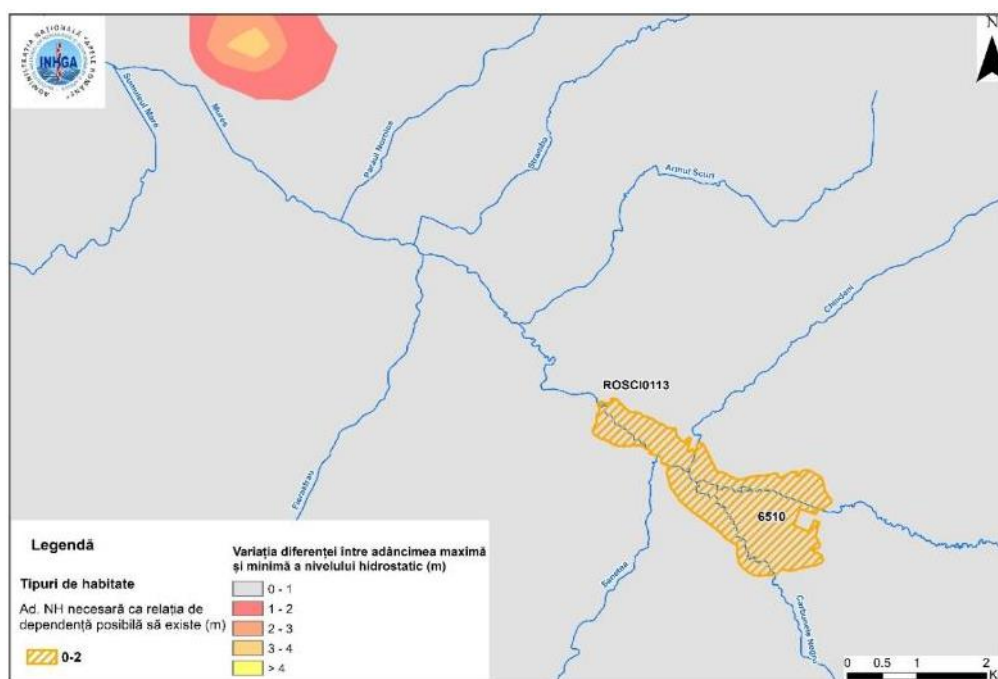


**Figura 4.6 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanță comunitară ROSCI0113**



**Figura 4.7 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanță comunitară ROSCI0113**





**Figura 4.8 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0113**

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 este datorată factorilor naturali și nu antropici, în vecinătate existând captări care exploatează acviferul de adâncime.

Concluzia aplicării metodologiei în cazul sitului **ROSCI0113** este că habitatul **6510** - *Pajiști de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)* este dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU02 – Lunca și terasele râului Arieș**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU02 – Lunca și terasele râului Arieș se dezvoltă un sit de importanță comunitară: ROSCI0040 – Coasta Lunii, considerat, conform analizei din 2015, potențial dependent de apa subterană (Figura 4.9).

Situl ROSCI0040 – Coasta Lunii se dezvoltă pe 2 areale distribuite astfel: o suprafață situată în estul corpului de apă subterană ROMU02, în apropiere de localitatea Viișoara, județul Cluj, de-a lungul râului Valea Mare; celălalt areal (format din 6 suprafețe mici) se află în sud-estul corpului de apă subterană, în apropiere de râul Arieș și satul Hădăreni, județul Mureș.

În cadrul sitului se dezvoltă 3 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană:

##### Situl ROSCI0040 – Coasta Lunii

###### 1. Areal est

- 6240 – Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis*, *Sangiusorba officinalis*)
- 9110 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;

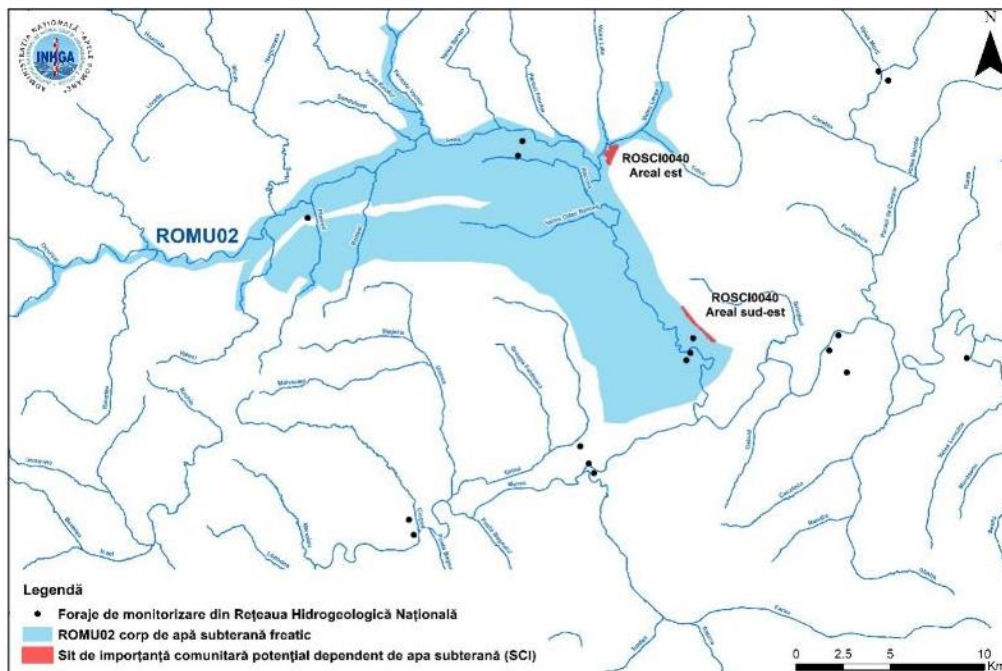
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

- 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii;

##### 2. Areal sud-est

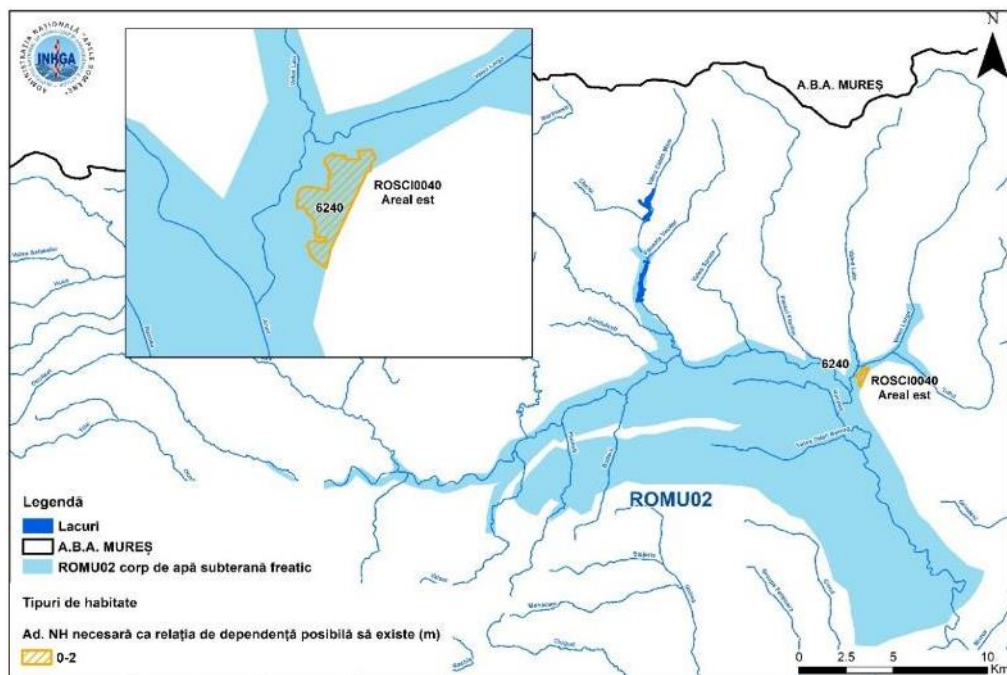
- 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;
- 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii;

Condiția necesară ca habitatul 6240 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, iar în cazul habitatelor 91I0 și 91F0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10 m (Figura 4.10 și Figura 4.11).

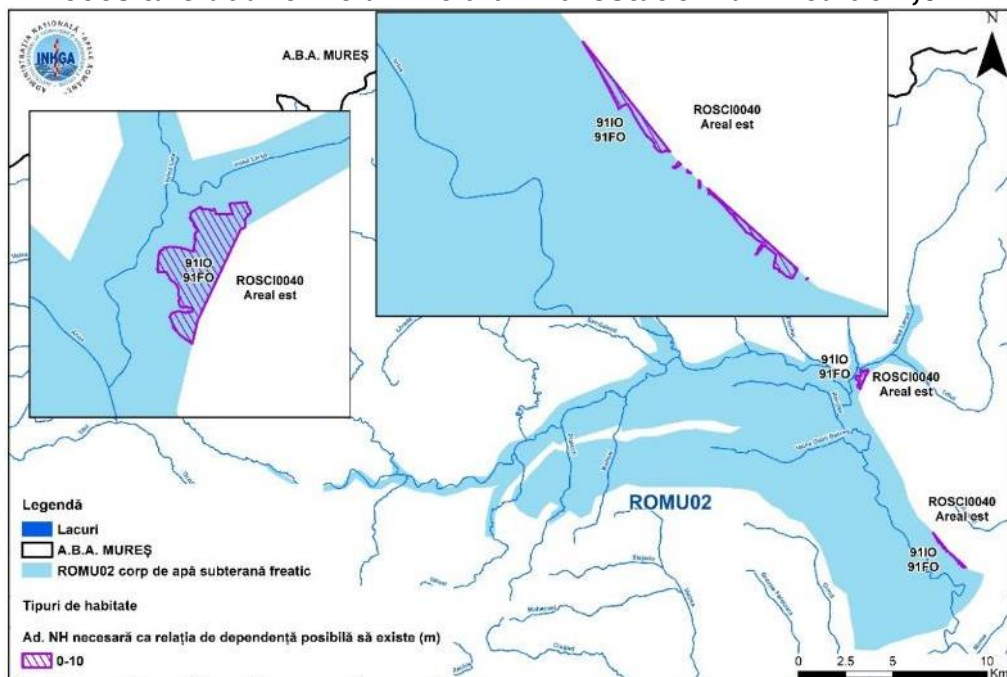


**Figura 4.9 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU02**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.10 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0040, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m**



**Figura 4.11 Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0040 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m**

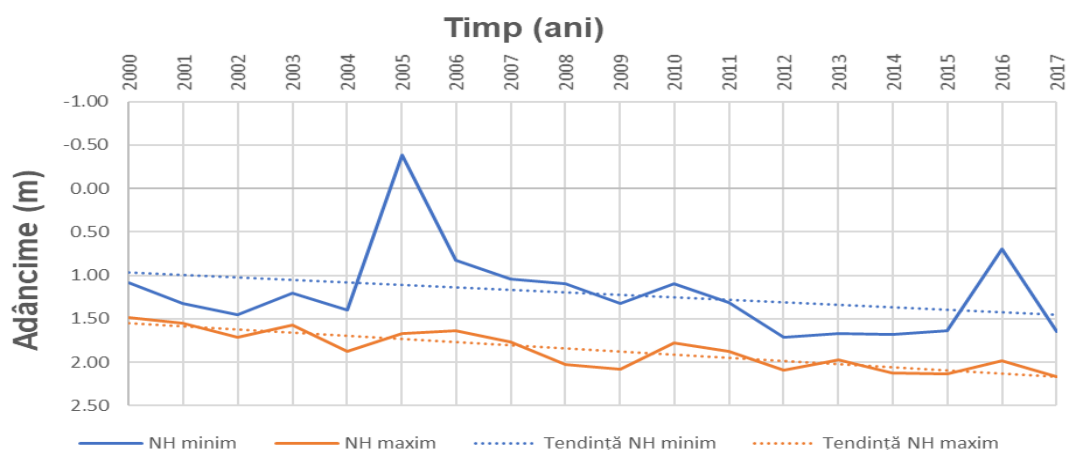
În cazul corpului de apă subterană ROMU02 – Coasta Lunii s-au analizat informațiile de la 16 de foraje; dintre acestea, 5 foraje se află în apropierea celor 2 areale ale sitului de importanță comunitară ROSCI0040.

Conform metodologiei 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 celor 2 areale ale sitului de importanță comunitară.

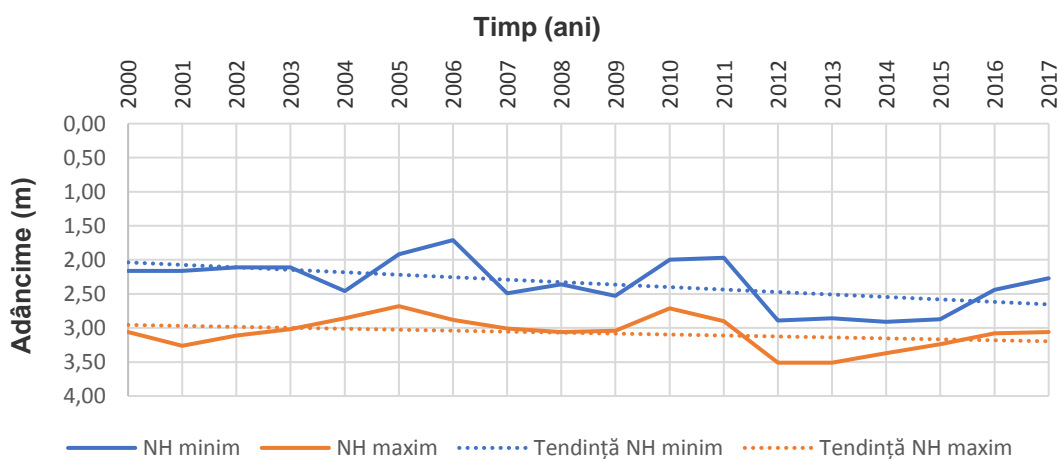
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Forajul F1 Luncani este situat lângă arealul din sud-estul corpului de apă subterană și forajul F2R Poiana aflat în apropiere de arealul sitului ROSCI0040 din estul corpului ROMU02, ambele fiind poziționate de-a lungul râurilor: Arieșul Mare și respectiv Racoșa (Figura 4.12 și Figura 4.13)

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatele 6240 – *Pajiști de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis, 9110 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp. și 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;*



**Figura 4.12 Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Luncani aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din sud-estul corpului de apă subterană freatic ROMU02**



**Figura 4.13 Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2R Poiana aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din estul corpului de apă subterană freatic ROMU02**

În cazul forajului F1 Luncani se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între -0,39 – 2,17 m, tendința în timp fiind de ușoară scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

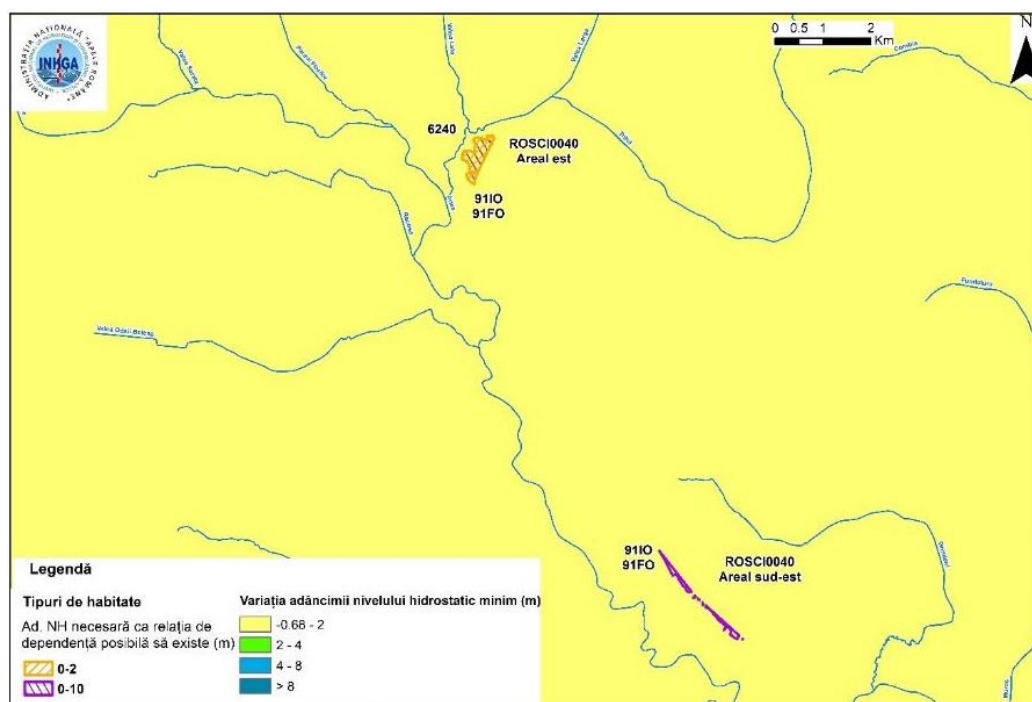


#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Pentru forajul F2R Poiana se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 1,71 – 3,51 m, tendința în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 - 2017 sunt mai mici sau egale cu 3,5 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 6240, are nevoie de o adâncime mai mică de 2.0 m iar 91F0 și 91I0 necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărți cu valorile minime (Figura 4.14) și maxime (Figura 4.15 și Figura 4.16) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.



**Figura 4.14 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea celor 2 areale ale sitului de importanță comunitară ROSCI0040**

Întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața sitului ROSCI0040, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere.

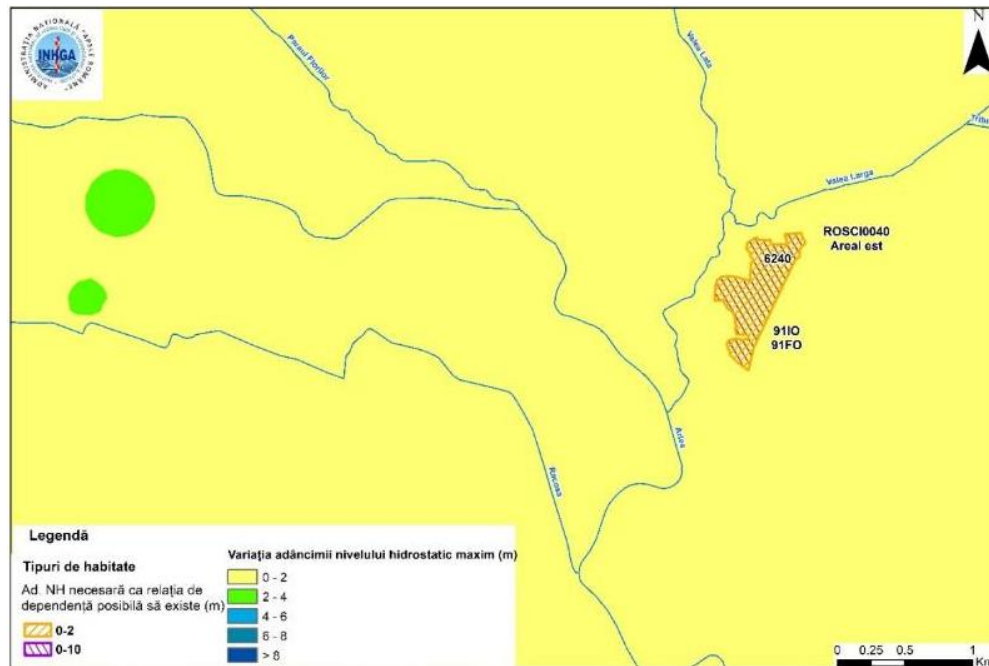
În cazul habitatelor 91F0, 91I0 și 6240 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 2 areale ale sitului ROSCI0040 au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2 m. Pentru aceleași habitate, adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 2 areale ale sitului ROSCI0040 au înregistrat majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4,0 m.

Având în vedere valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropiere și poziția celor 2 areale ale sitului (aflate de-a lungul râurilor Arieșul Mare și Valea Largă) și luând în considerare condițiile de dependență probabilă ale habitatelor existente, s-a considerat că: habitatul 6240 este dependent probabil majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană iar habitatele 91F0 și 91I0 sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

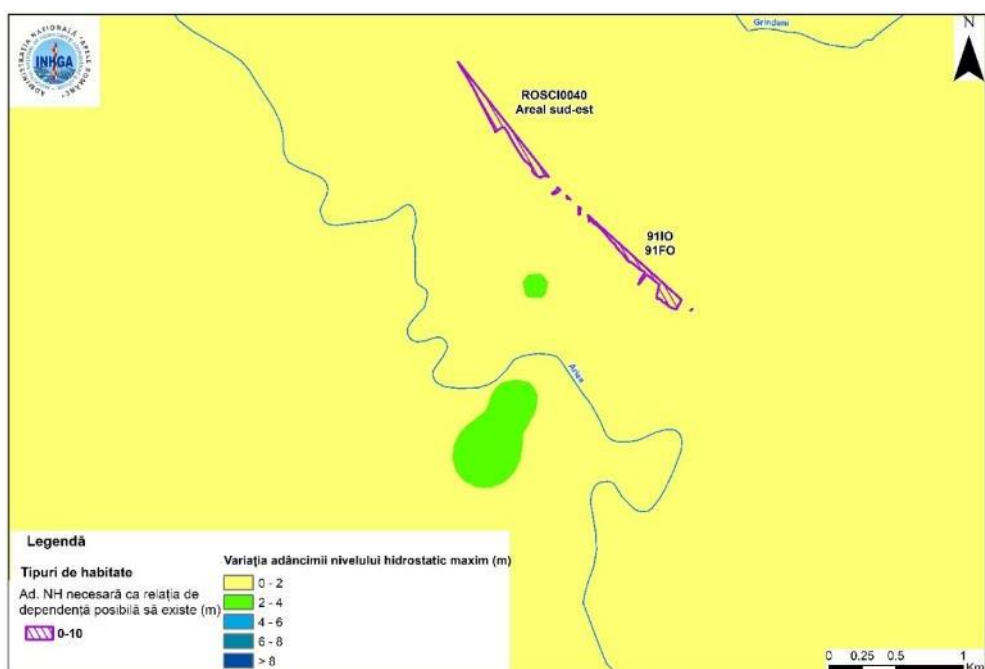
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Aceste observații sunt confirmate și de valorile variației amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 2 areale ale sitului de importanță comunitară ROSCI0040 (figura 4.17)

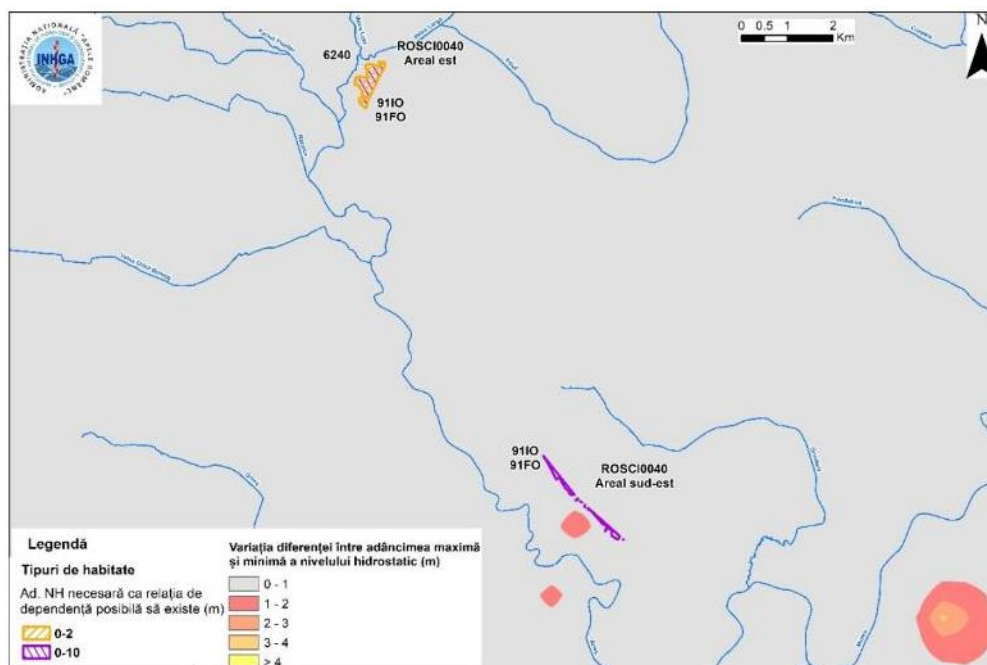
Conform metodologiei menționate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relației între habitate și apa subterană.



**Figura 4.15 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0040 din partea de est a corpului de apă subterană ROMU02**



**Figura 4.16 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0040 din partea de sud-est a corpului de apă subterană ROMU02**



**Figura 4.17 Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0040**

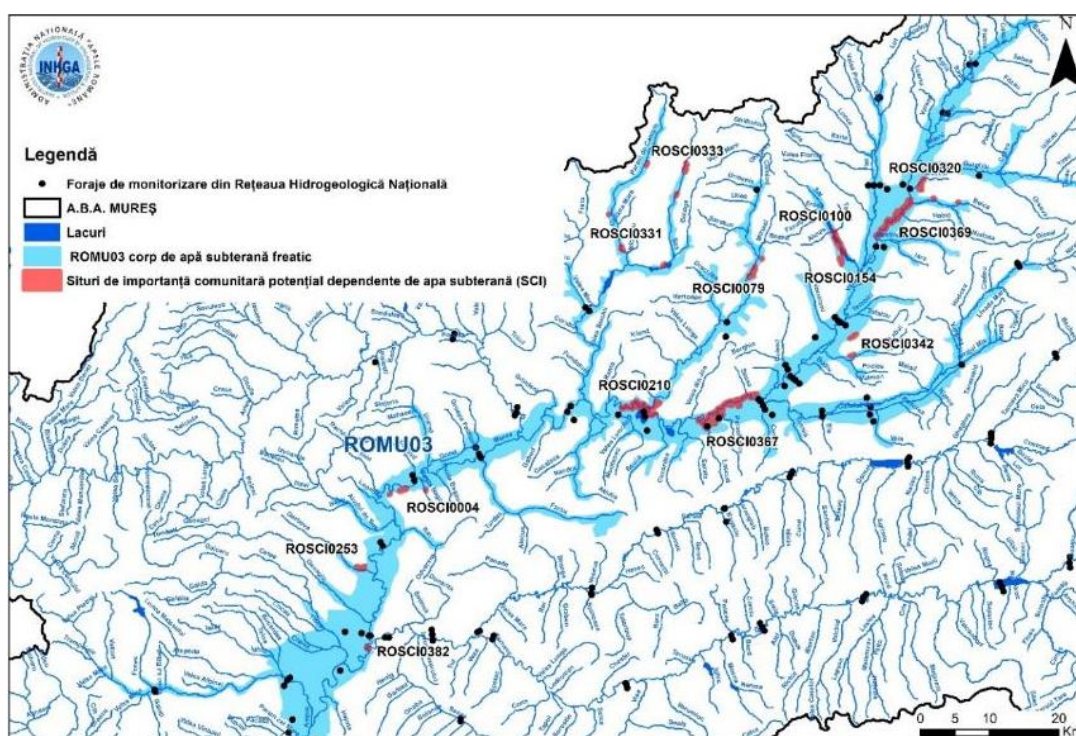
**Concluzia** aplicării metodologiei în cazul sitului **ROSCI0040** este că habitatele **91FO** și **911O** sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse, iar habitatul **6240** este dependent probabil majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană.

#### Corpul de apă subterană freatică ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului se dezvoltă 13 situri de importanță comunitară considerate, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană: ROSCI0367 – Râul Mureș între Morești și Ogra, ROSCI0004 – Băgău, ROSCI0079 – Fânețele de pe Dealul Corhan - Săbed, ROSCI0100 – Lacurile Fărăgău - Glodeni, ROSCI0154 – Pădurea Glodeni, ROSCI0210 – Râpa Lechința, ROSCI0253 – Trascău, ROSCI0320 – Mociar, ROSCI0331 – Pajiștile Balda - Frata - Miheșu de Câmpie, ROSCI0333 – Pajiștile Sărmășel - Milaș – Urmeniș, ROSCI0342 – Pădurea Târgu Mureș, ROSCI0369 – Râul Mureș între Iernuțeni și Periș și ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț. (Figura 4.18)



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.18 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU03**

Situl ROSCI0367 – Râul Mureș între Morești și Ogra este situat în centrul corpului de apă subterană ROMU03 și se dezvoltă între localitățile indicate în denumirea acestuia.

Situl ROSCI0004 – Băgău este dezvoltat pe 3 suprafețe aflate în partea de vest a corpului de apă subterană. Acestea se află în apropiere de râul Mureș și între satele Gambaș și Micoșlaca, județul Alba.

Situl ROSCI0079 – Fânețele de pe Dealul Corhan – Săbed se află în nord-estul corpului de apă subterană și cuprinde 2 arii situate de-a lungul râului Comlod și în apropiere de satele Lechincioara și Culpiu, județul Mureș.

Situl ROSCI0100 – Lacurile Fărăgău – Glodeni se dezvoltă pe 2 arii în estul corpului de apă subterană, fiind traversate de la nord la sud de către râul Sar și aflate în apropierea localităților Toldal, Merișor și Paingeni, județul Mureș. În zona acestor arii se află lacurile Paingeni și Glodeni II.

Poziția sitului ROSCI0154 – Pădurea Glodeni este în estul corpului de apă subterană, în apropiere de râul Sar în partea de vest și este situat între satele Glodeni și Păcureni, județul Mureș.

Situl ROSCI0210 – Râpa Lechința se dezvoltă pe 2 arii în centrul corpului ROMU03. Suprafața mai mare este traversată pe întreaga lungime de către râul Mureș și se află între localitățile Dătășeni și Iernut, având în nord – est localitatea Lechința. Suprafața mai mică este poziționată în sud-estul satului Lechința, având în vestul arealului cursul de apă Comlod.

Situl ROSCI0253 – Trascău este situat în vestul corpului de apă subterană ROMU03 și cuprinde 2 arii, limitate în sud de către râul Gârbova și aflate în apropiere de localitățile Tifra și Gârbova de Sus, județul Alba. O suprafață din acest sit se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU06 – Brădești (Munții Trascău).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

Situl ROSCI0320 – Mociar aflat în partea de nord-est a corpului ROMU03 se dezvoltă pe 3 areale. Suprafața mai mare este poziționată lângă localitatea Iernuțeni și râul Mocear, iar celelalte 2 suprafețe mai mici se regăsesc la nord de râul Beica și în apropiere de satul cu același nume.

Situl ROSCI0331 – Pajiștile Balda - Frata - Miheșu de Câmpie se dezvoltă în nord-estul corpului de apă subterană pe 3 areale distanțate, cu suprafețe mai mici de 10 km<sup>2</sup>. Suprafața mai extinsă se află pe malul Pârâului de Câmpie și la est de satul Miheșu de Câmpie. La nord de aceasta se află o altă suprafață mai mică, poziționată la sud de satul Balda și în apropiere de același pârâu. La o distanță de aproximativ 6 km în linie dreaptă se află cea de a treia suprafață, lângă satul Scurta și limitată în sud de râul Șes și lacul Văleni.

Situl ROSCI0333 – Pajiștile Sărmășel - Milaș - Urmeniș este situat în nord-estul corpului ROMU03 și cuprinde 3 suprafețe distincte, de-a lungul râului Șes și în apropiere de localitățile Dâmbu și Silivașu de Câmpie.

Situl ROSCI0342 – Pădurea Târgu Mureș se află în estul corpului de apă subterană și cuprinde 4 suprafețe distincte. Două dintre acestea se află în nord-estul Municipiului Târgu Mureș, iar celelalte 2 suprafețe se află în sud – estul acestui oraș, în apropiere de râurile Pocloș și Saivari.

Situl ROSCI0369 – Râul Mureș între Iernuțeni și Periș se dezvoltă în nord-estul corpului ROMU03 și cuprinde un areal traversat pe întreaga lungime de către râul Mureș și aflat între localitățile indicate în denumirea acestuia.

Situl ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihaiț cuprinde o suprafață în sudul corpului ROMU03, fiind dezvoltat pe alte 5 areale semnificative pe corpul de apă subterană ROMU05 - Lunca și terasele râului Târnava Mare. Suprafața de pe corpul de ROMU03 este traversată și delimitată de către râurile Târnava Mare și Mureș și este situată în apropiere de Mihaiț.

În cadrul acestor 13 situri se află 4 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană, astfel:

1. Siturile ROSCI0367, ROSCI0079, ROSCI0320, ROSCI0331, ROSCI0342, ROSCI0369:

➤ 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;

2. Situl ROSCI0004 – Băgău:

➤ 91H0 – Păduri panonice cu *Quercus pubescens*;

➤ 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;

3. Siturile ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0210, ROSCI0333:

➤ 6240 – Pajiști stepice subpanonice;

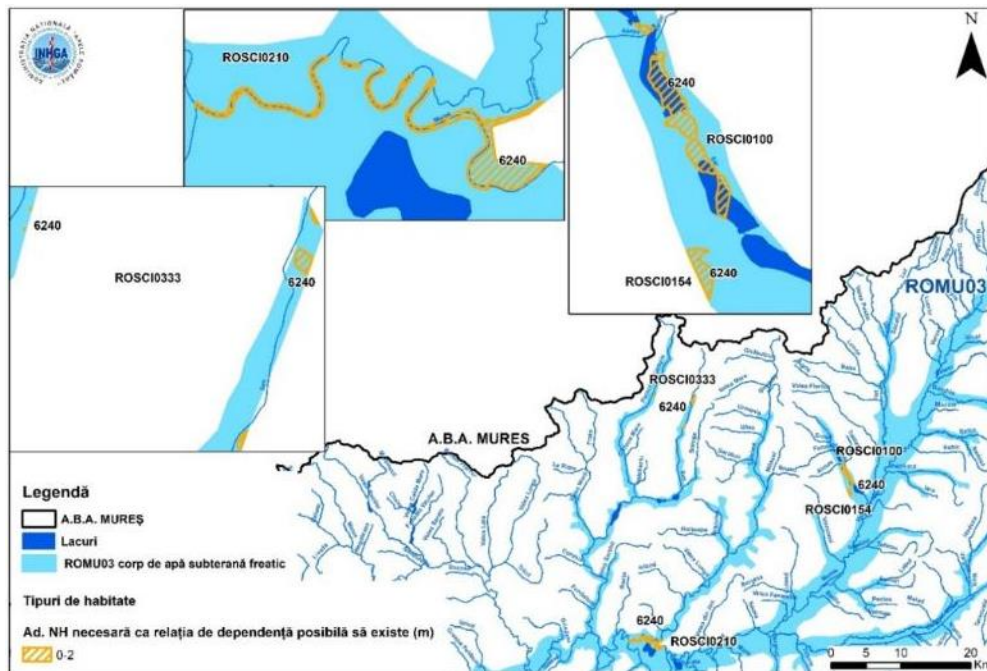
➤ 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;

4. Siturile ROSCI0253, ROSCI0382:

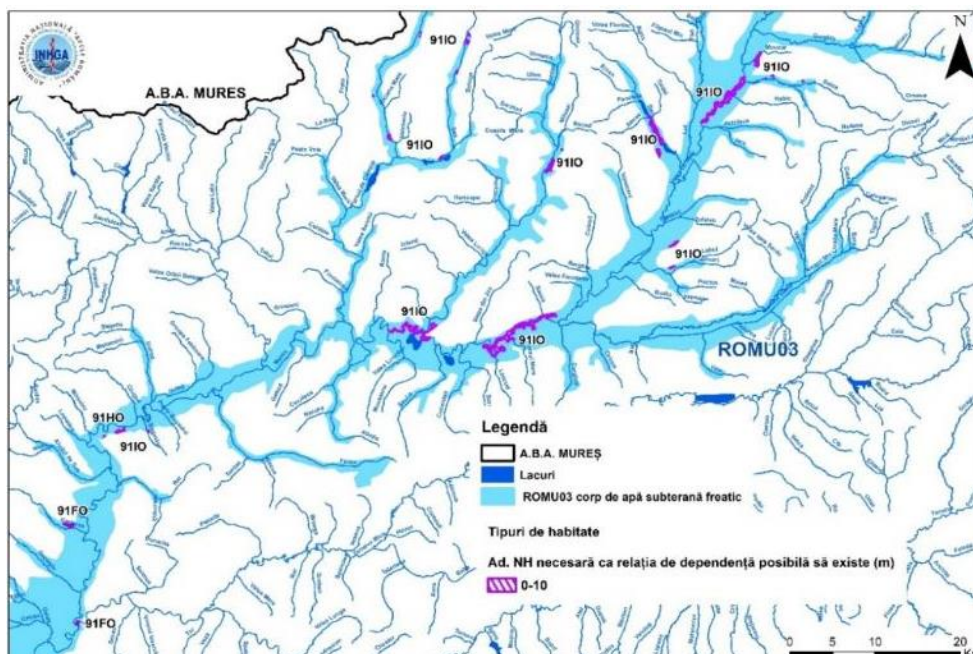
➤ 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii;

Condiția necesară ca habitatul 6240 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m, iar în cazul habitatelor 91F0, 91H0 și 91I0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m. (Figurile 4.19 și 4.20)

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.19** Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0210, ROSCI0333 și ROSCI0100 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m



**Figura 4.20** Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU03 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m

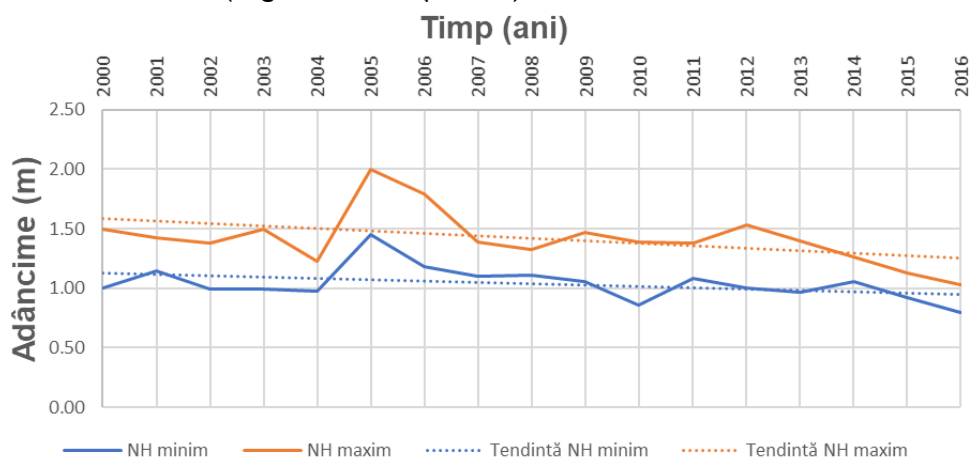
În cazul corpului de apă subterană ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului s-au analizat informațiile de la 137 de foraje; dintre acestea un foraj se află în interiorul sitului



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

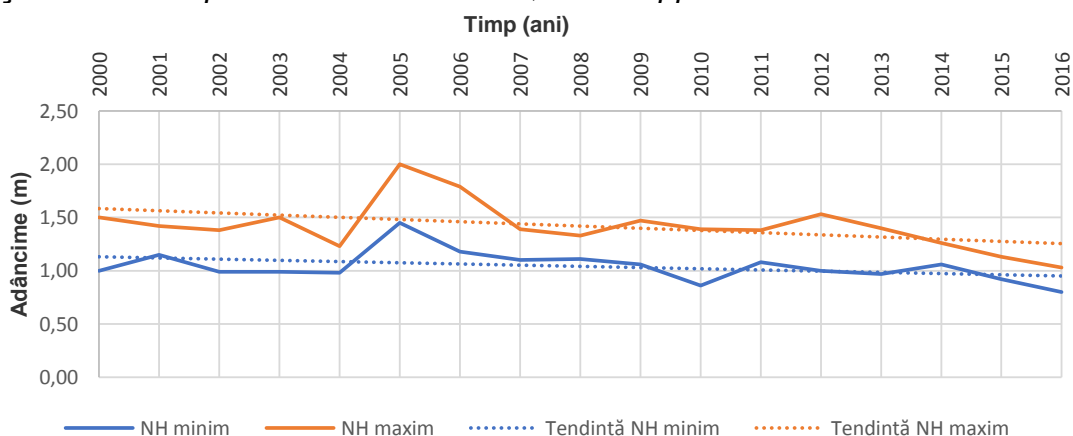
ROSCI0367 și 55 în apropierea siturilor de importanță comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variația adâncimilor maxime și minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în interiorul și în vecinătatea celor 13 situri de importanță comunitară. Forajul F1 Sânpaul este situat în interiorul sitului, în partea de sud-vest lângă râul Mureș, iar forajul F3 Sânpaul se află în exteriorul sitului, în partea de sud a acestuia, în apropiere de Pârâul Mare (Figurile 4.21 și 4.22)



**Figura 4.21 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F1 Sânpaul aflat în partea de sud-vest a sitului ROSCI0367 (interior) aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03**

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatul 9110 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.



**Figura 4.22 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F3 Sânpaul aflat în exteriorul sitului ROSCI0367, în partea de sud a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03**

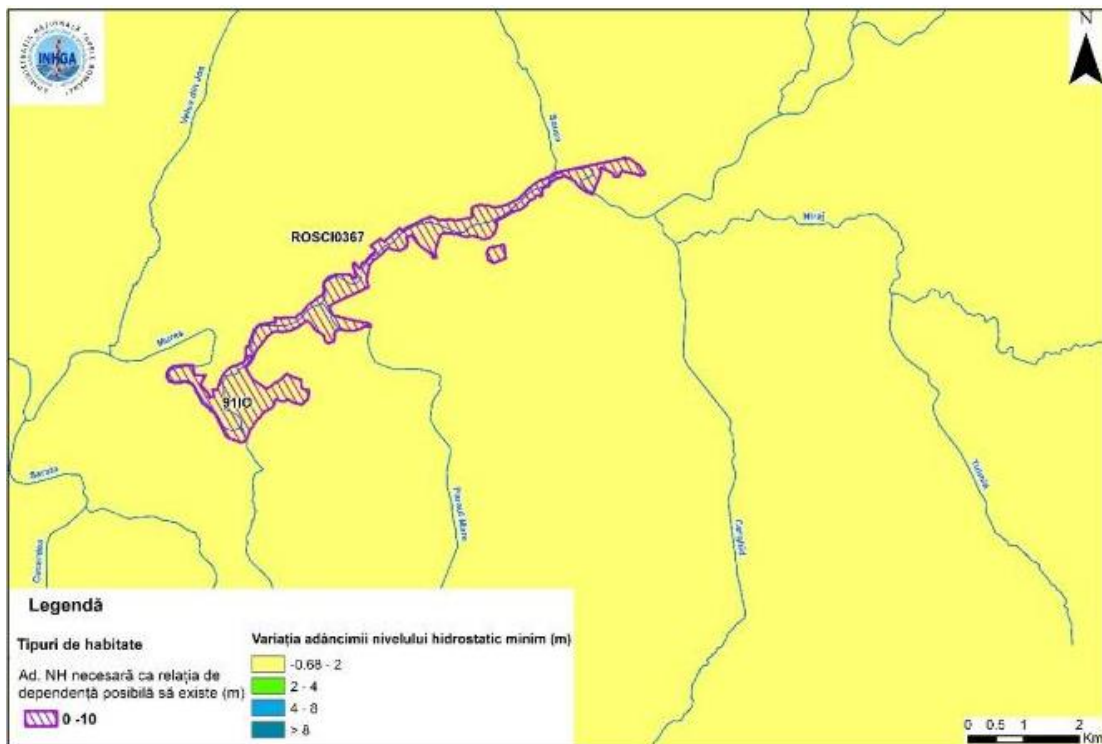
În cazul Forajul F1 Sânpaul se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.8 – 2.0 m, tendința în timp fiind de ușoară scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Pentru Forajul F2 Sânpaul se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,73 – 3,17 m, tendința în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

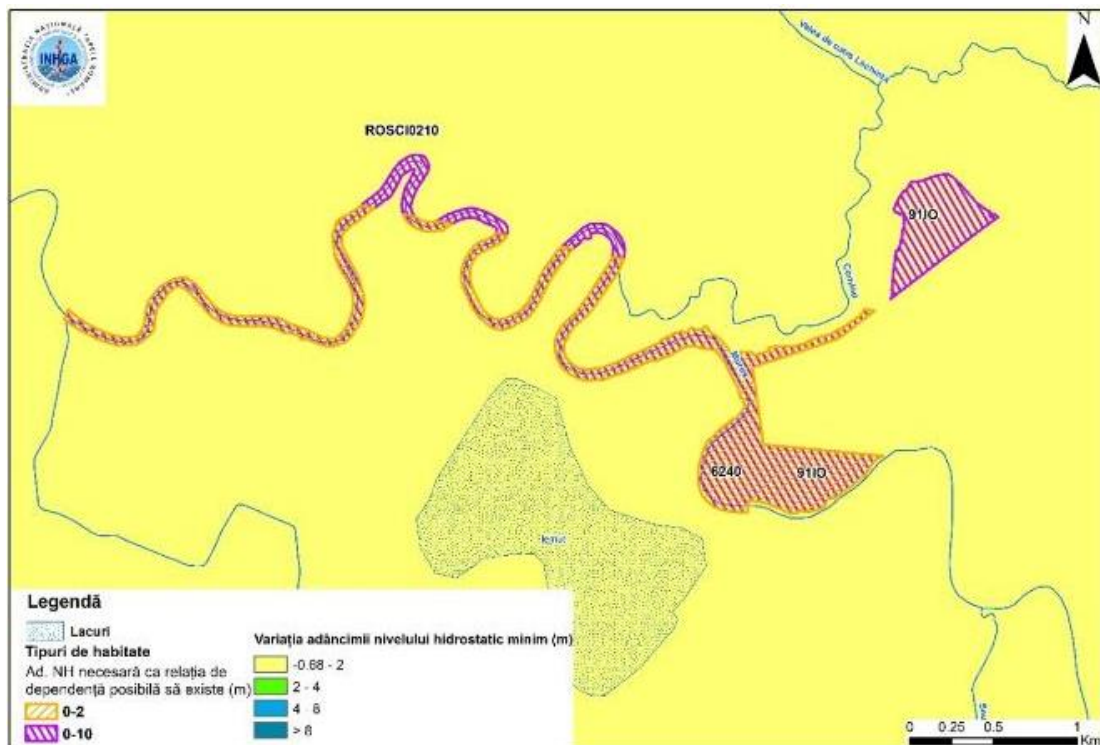
Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 în interiorul sitului sunt de până în 2.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 9110 are nevoie de o adâncime mai mică de 10,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărți cu valorile minime (Figurile 4.23 – 4.28) și maxime (Figurile 4.29 – 4.26) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

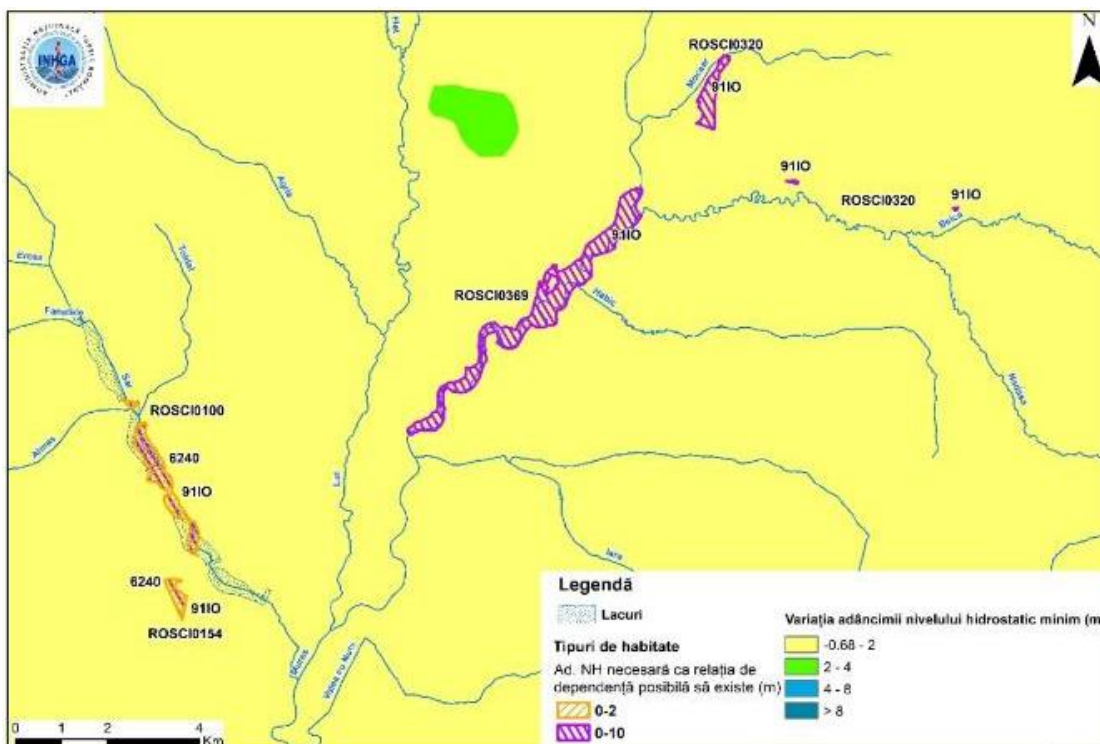


**Figura 4.23 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0367**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



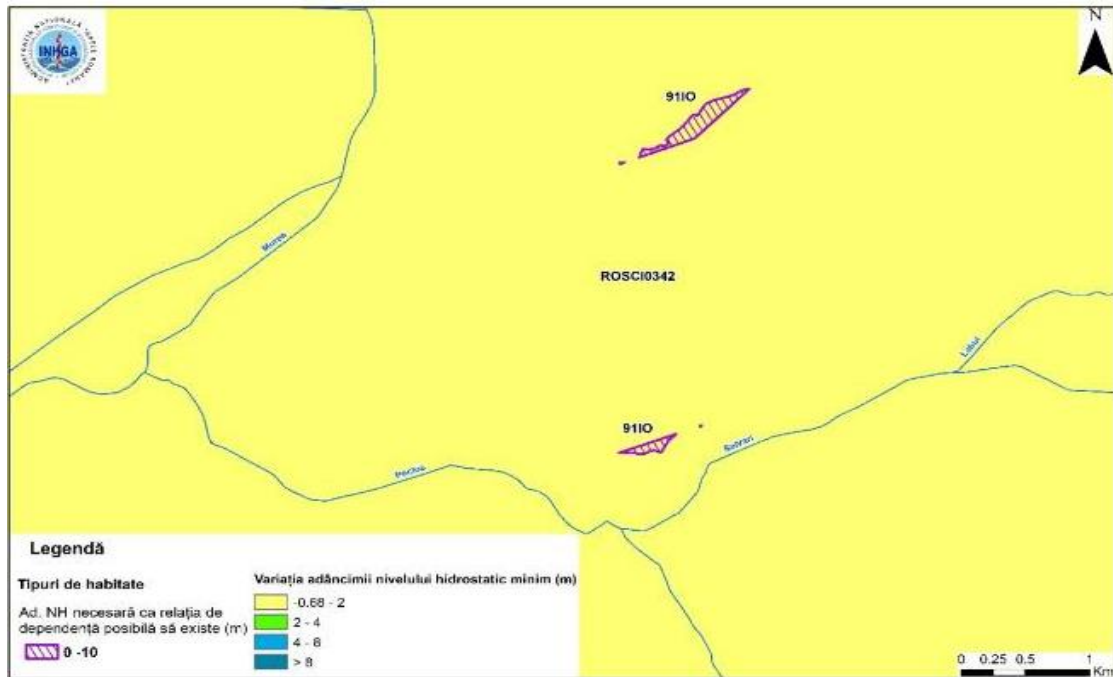
**Figura 4.24** Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0210



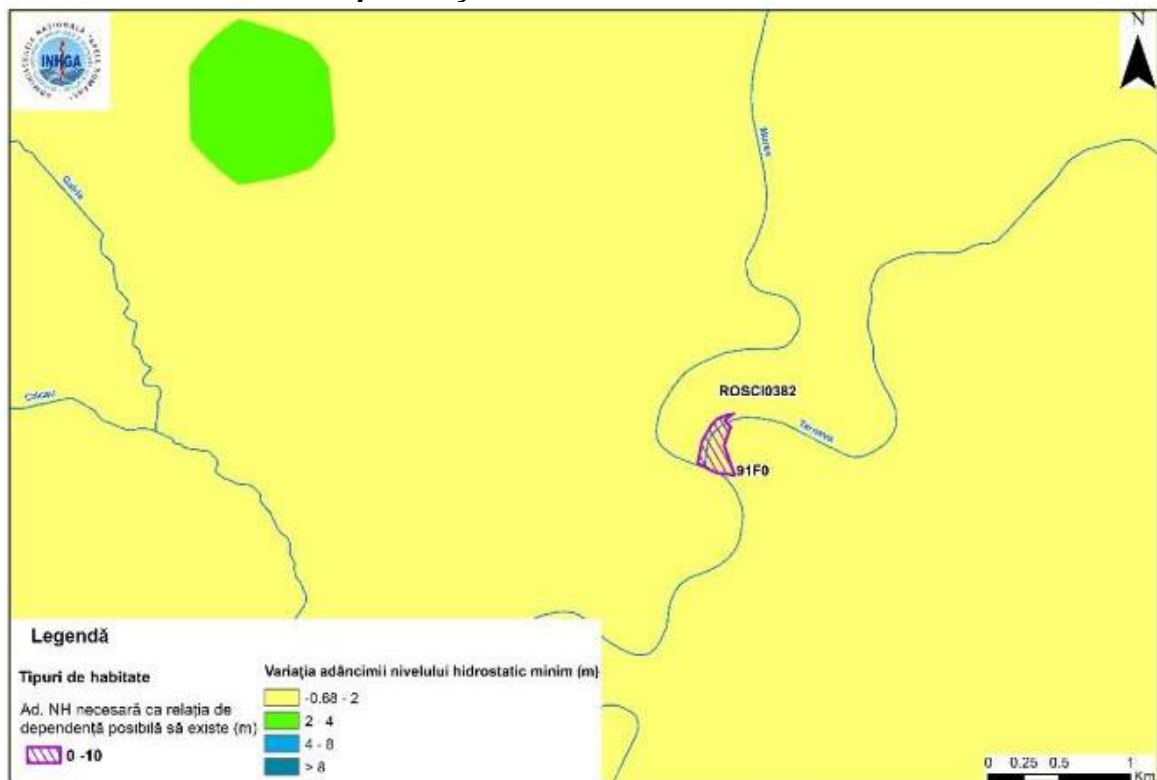
**Figura 4.25** Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320



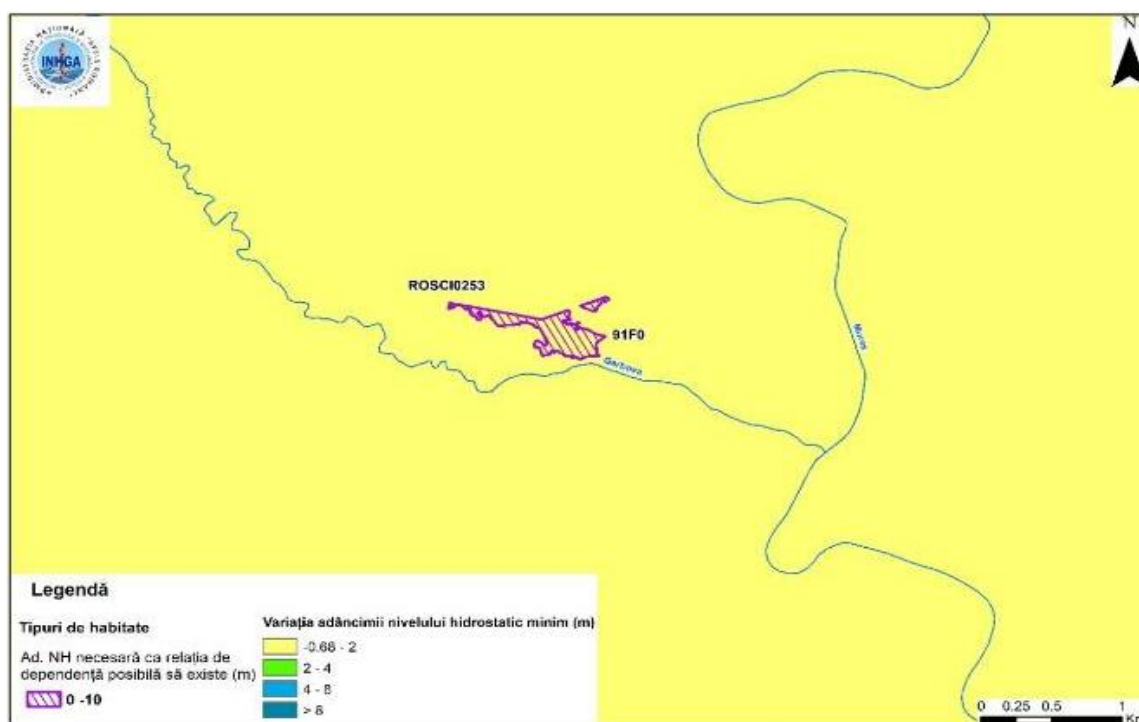
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.26 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0342**



**Figura 4.27 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0382**



**Figura 4.28 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0253**

Pentru habitatul 9110, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul și din apropierea sitului ROSCI0367 au avut în general valori mai mici sau egale cu 2,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajul din interiorul sitului pentru același habitat, au avut valori cuprinse între 2,0 – 4,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă a habitatului 9110 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent de apa subterană și de alte surse.

Întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor, ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0210, ROSCI0253, ROSCI0320, ROSCI0342, ROSCI0369 și ROSCI0382, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere.

În cazul habitatelor habitatele 91F0 și 9110, s-a observat că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor ROSCI0210, ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0320, ROSCI0369, ROSCI0342, ROSCI0382 și ROSCI0253 au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4.0 m. Pentru aceleași situri, habitatele 91F0 și 9110 au avut valori ale adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 6,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91F0 și 9110 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatul 6240 din cadrul siturilor ROSCI0100, ROSCI0154 și ROSCI0210, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 3 situri au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 6,0 m. Având în vedere condițiile de dependență

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

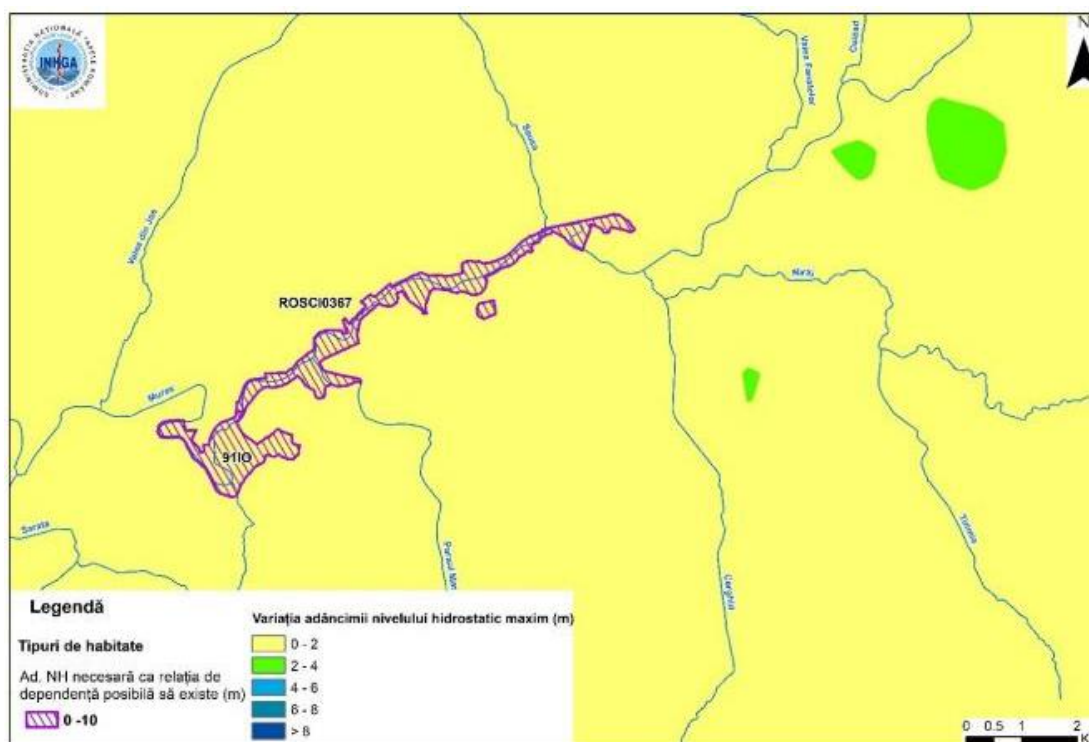
probabilă ale habitatului 6240 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran.

În situația habitatelor 9110 și 91H0 din cadrul siturilor ROSCI0004, ROSCI0079, ROSCI0331 și ROSCI0333, au fost analizate forajele din apropiere. Având în vedere valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic și poziția siturilor (în apropierea râurilor sau a lacurilor) și luând în considerare condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 9110 și 91H0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

În cazul habitatului 6240 din cadrul sitului ROSCI0333, situat de-a lungul râurilor Șes și Pârâu de Câmpie, adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în cele mai apropiate foraje au avut valori de până în 3,0 m. Luând în considerare condițiile de dependență probabilă ale habitatului 6240 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran.

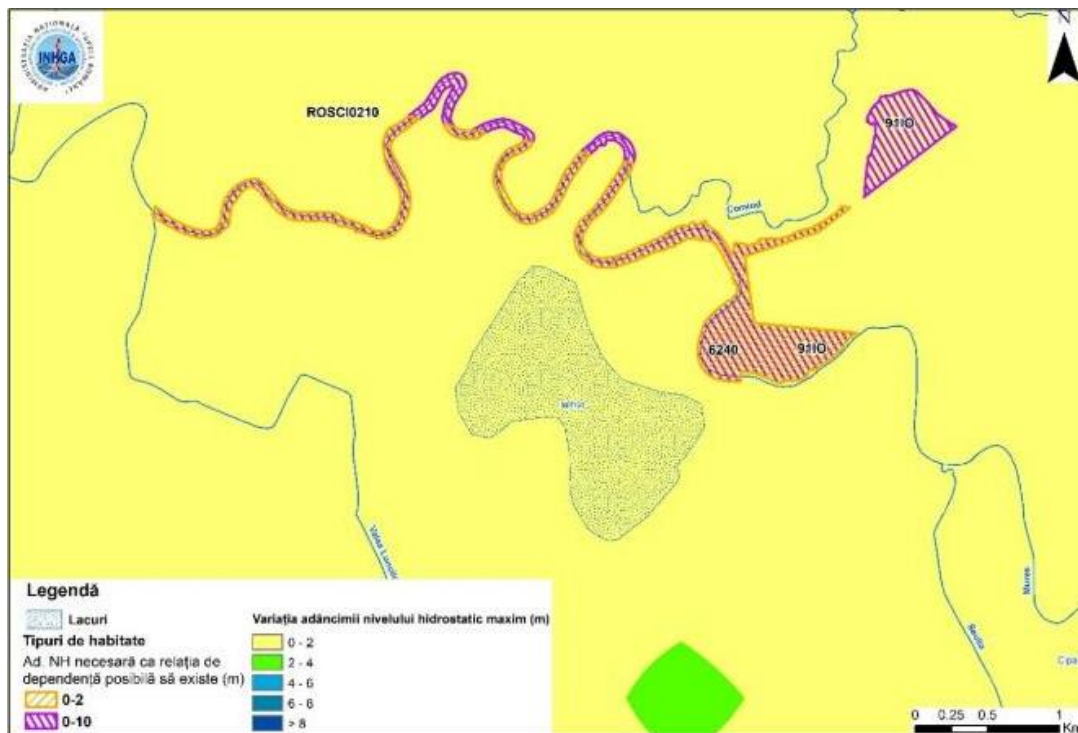
Aceste observații sunt confirmate și de valorile variației amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 13 situri de importanță comunitară (Figurile 4.35 – 4.40)

Conform metodologiei menționate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relației între habitate și apa subterană.

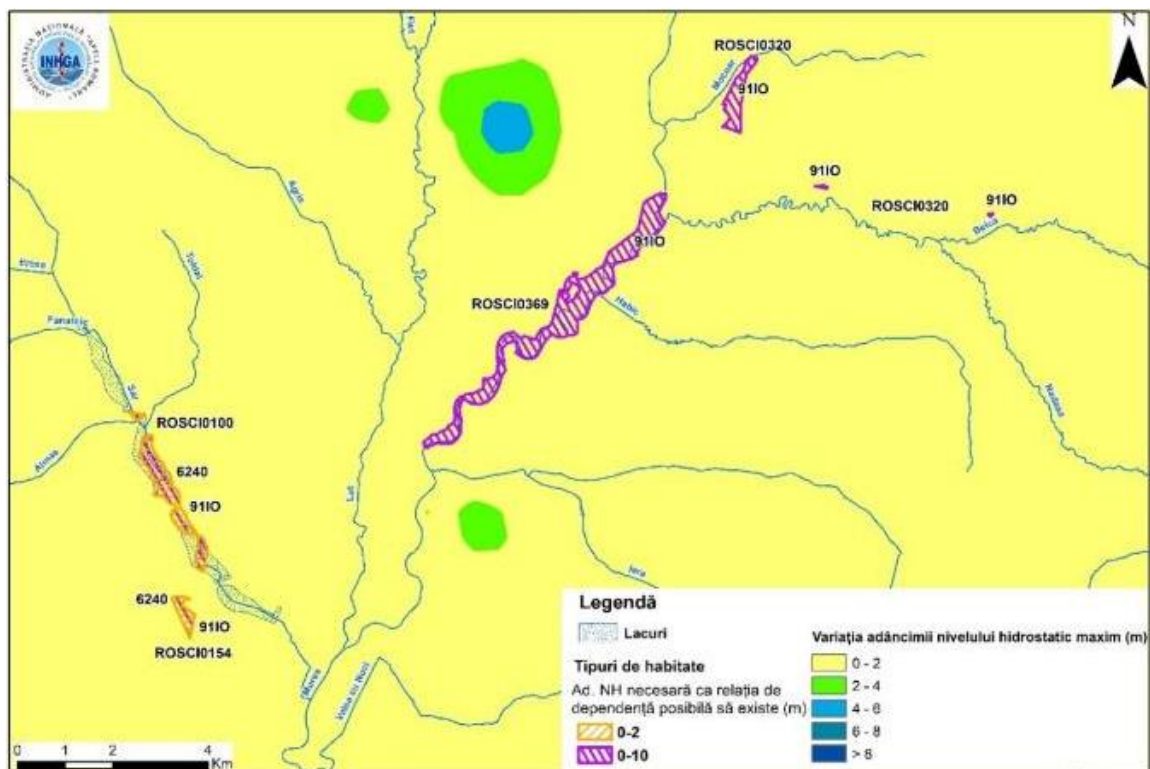


**Figura 4.29 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0367**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



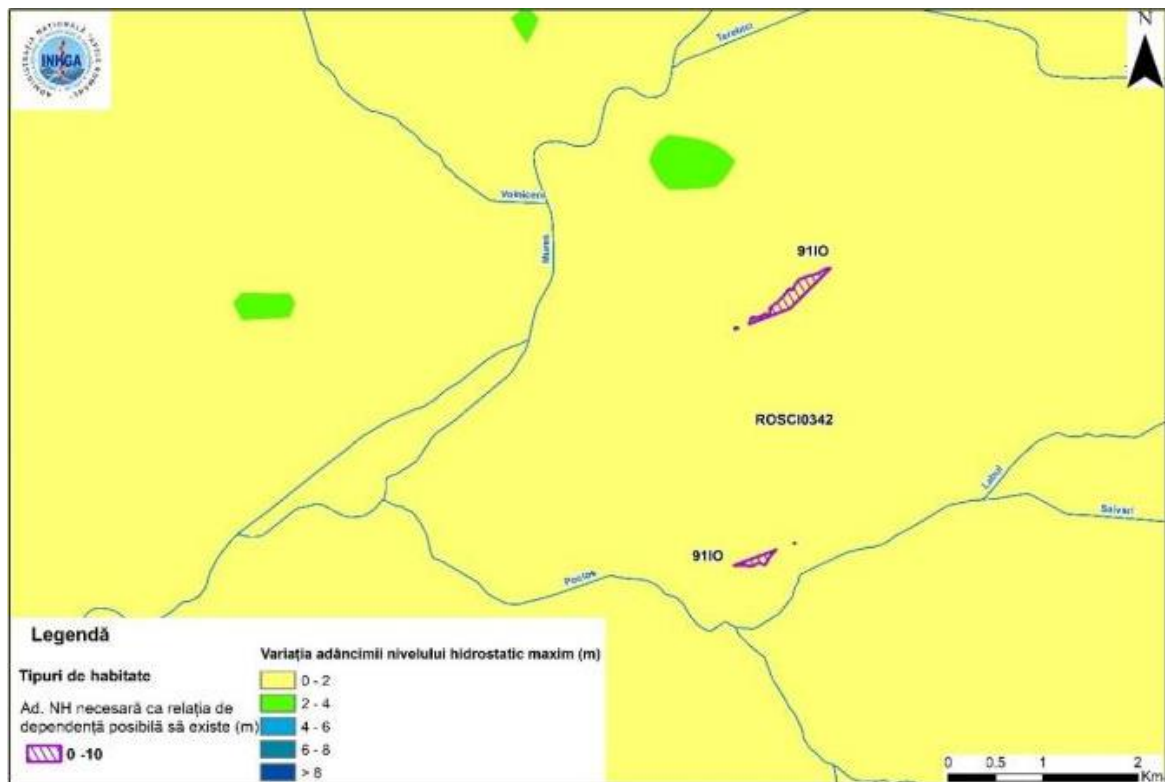
**Figura 4.30 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0210**



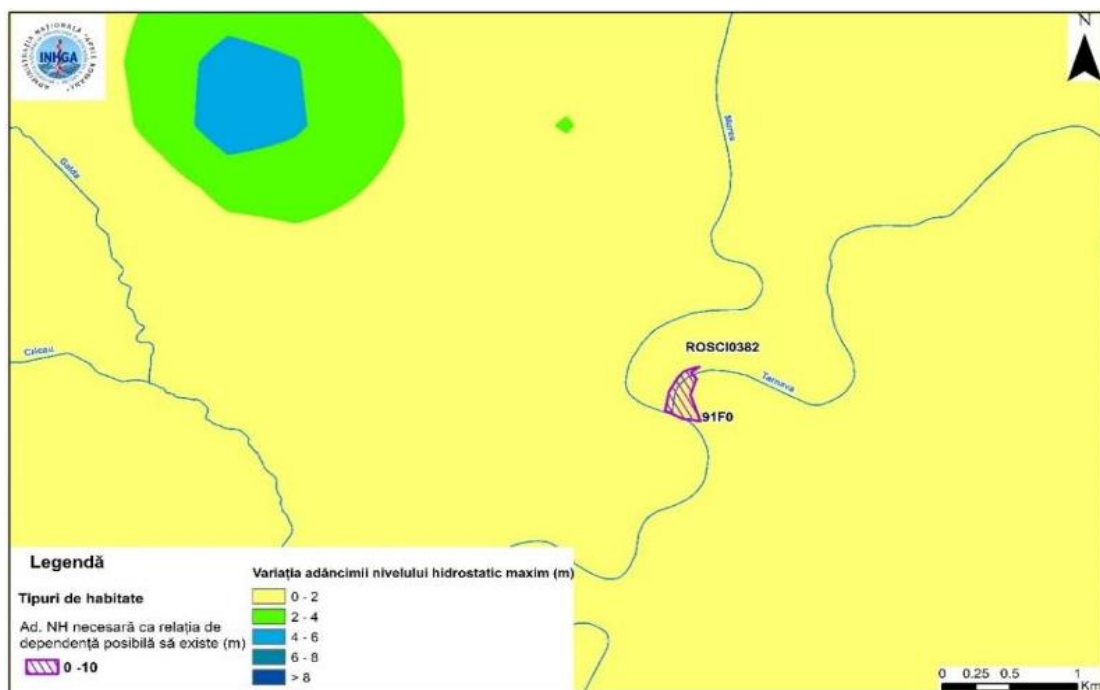
**Figura 4.31 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320**



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

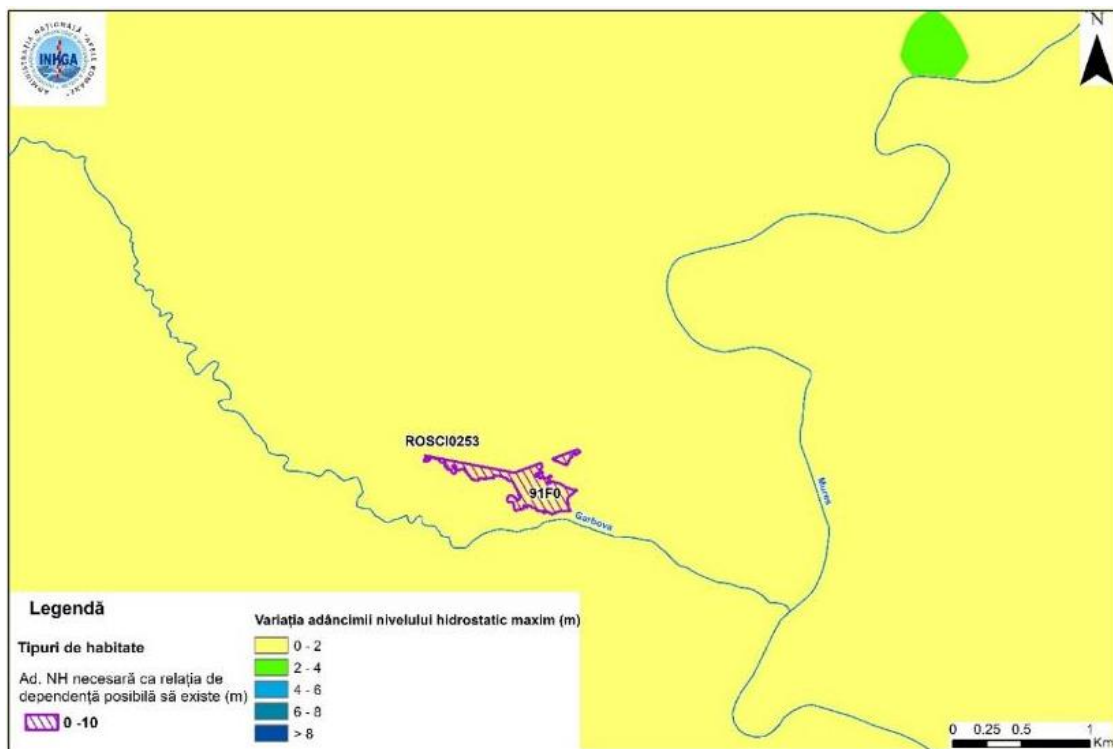


**Figura 4.32** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0342

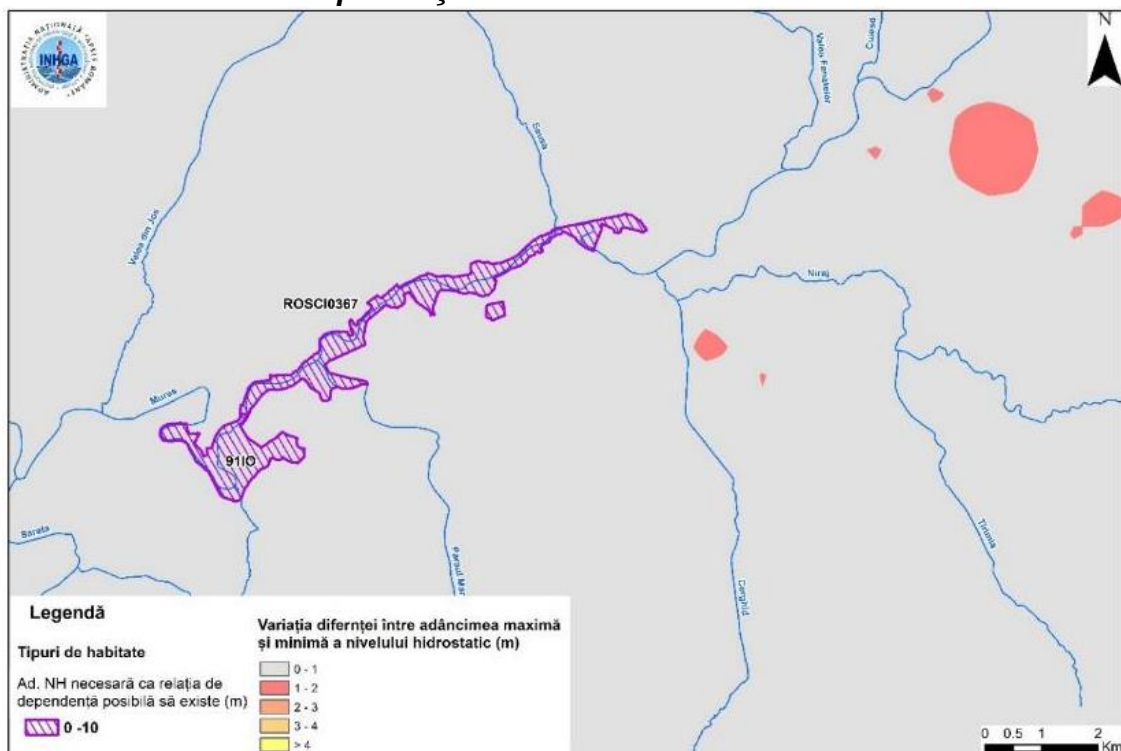


**Figura 4.33** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0382

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



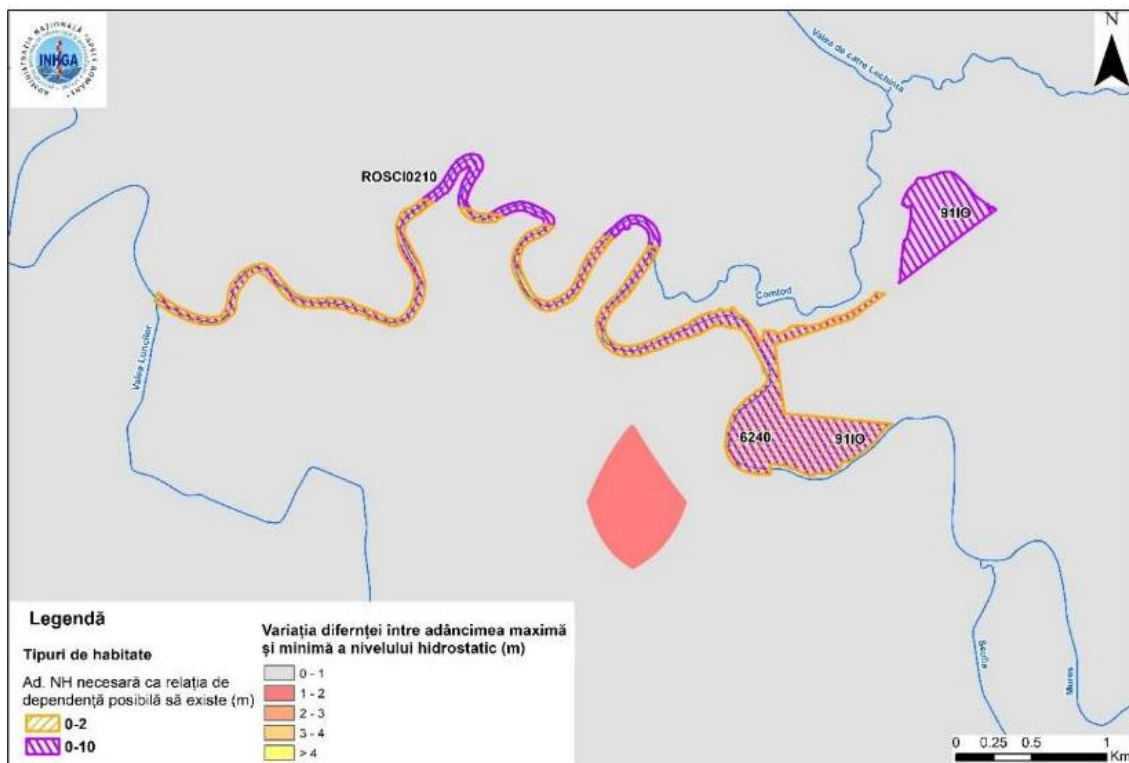
**Figura 4.34** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0253



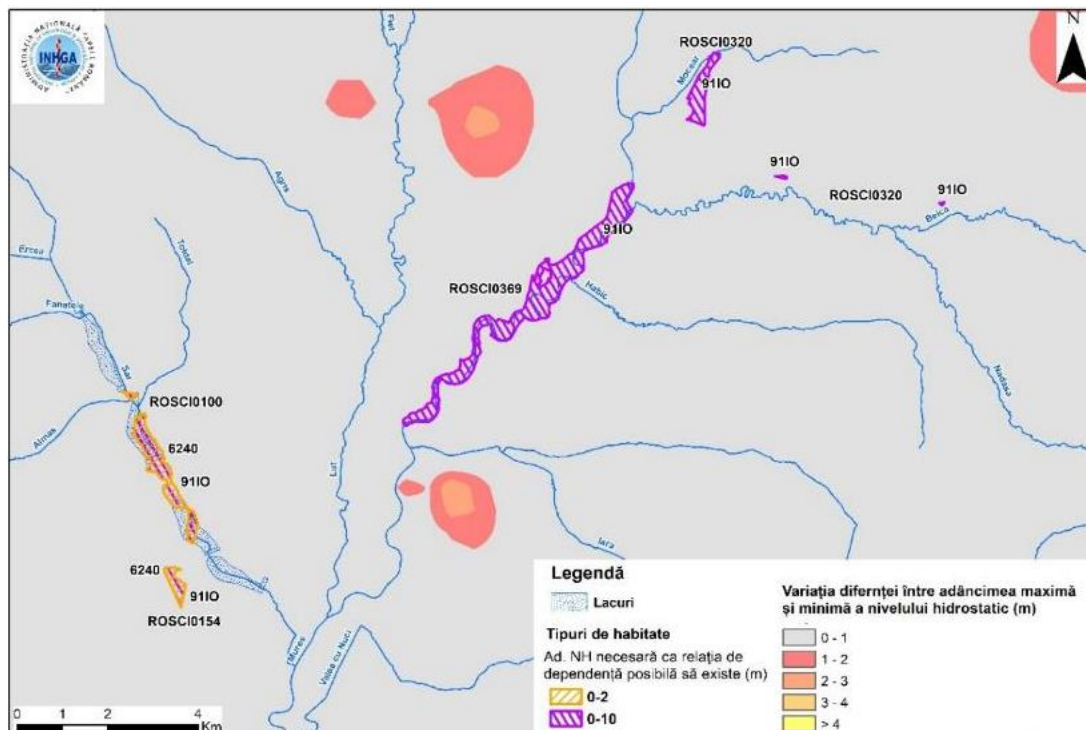
**Figura 4.35** Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0367



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

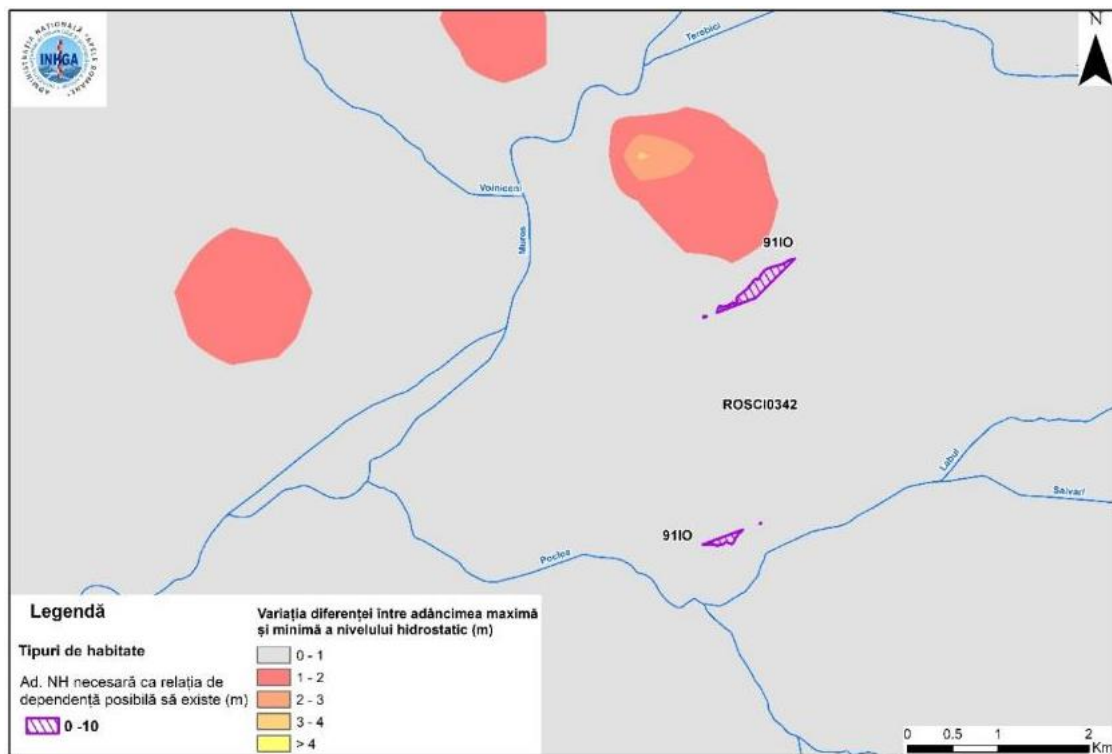


**Figura 4.36** Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0210

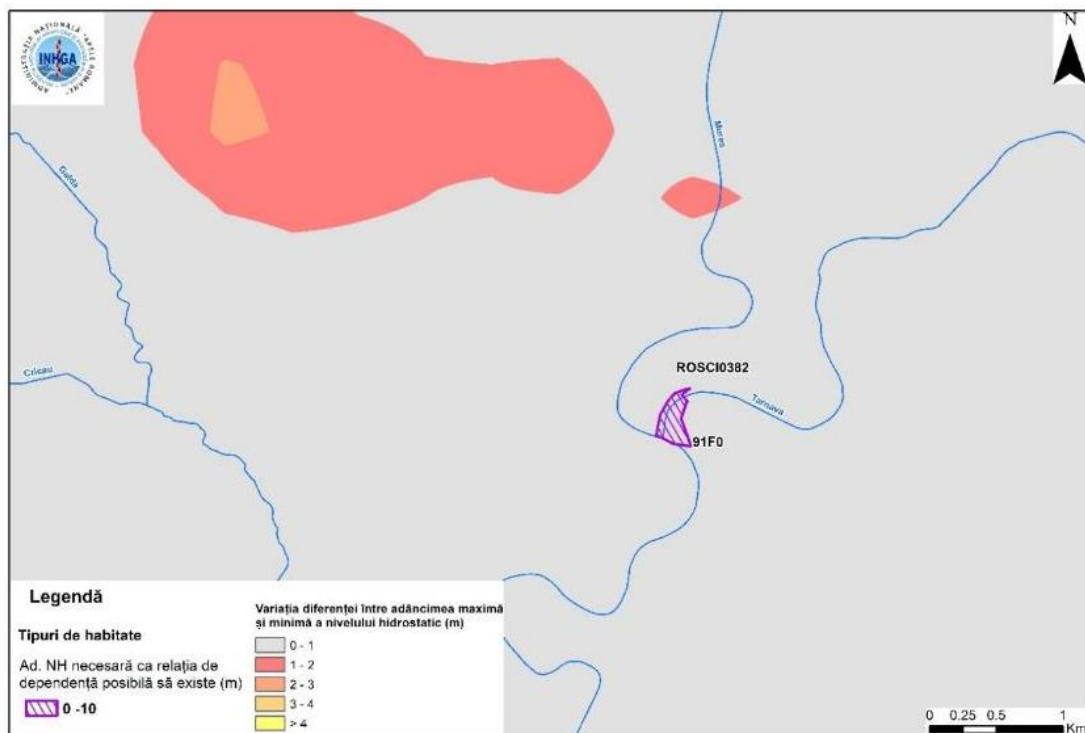


**Figura 4.37** Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320

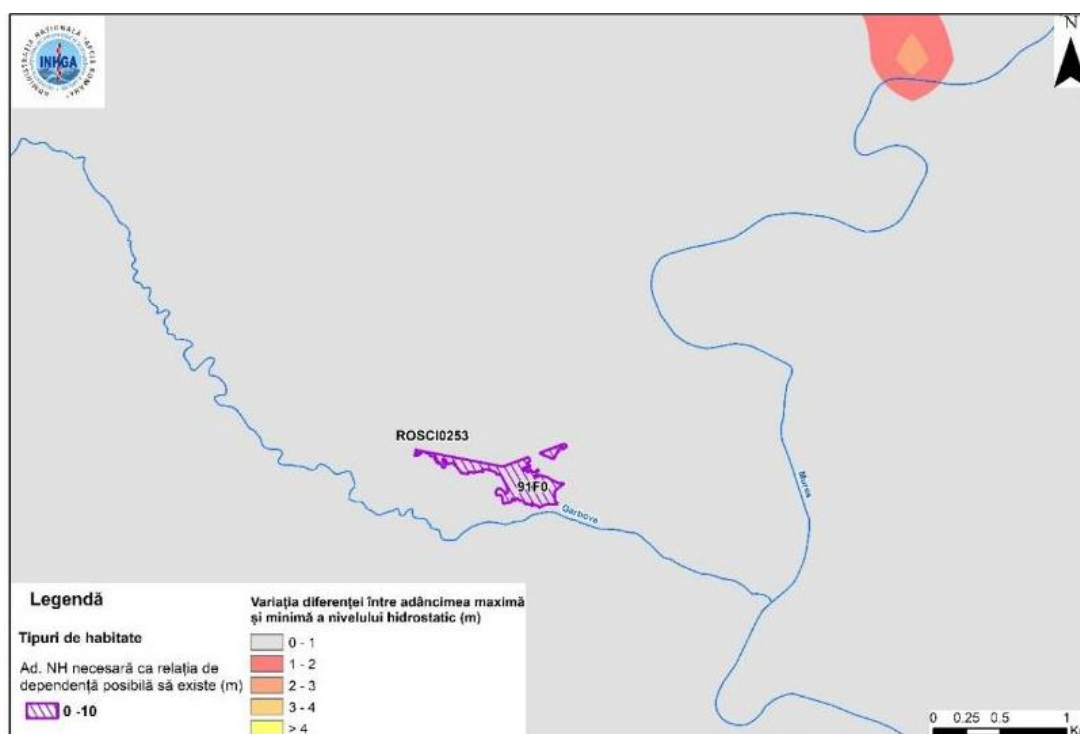
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.38** Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0342



**Figura 4.39** Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0382



**Figura 4.40 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0253**

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 este datorată factorilor naturali și nu antropici, în vecinătate existând majoritar exploatări de apă din acviferul de adâncime.

**Concluzia** aplicării metodologiei în cazul sitului ROSCI0367, analizat pe baza valorilor adâncimilor nivelurilor hidrostatice minime și maxime anuale din forajele aflate în interiorul sau în apropierea acestuia este că habitatul **9110 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.** este considerat **dependent de apa subterană și de alte surse**.

În cadrul siturilor **ROSCI0100, ROSCI0154 și ROSCI0210**, habitatul **9110** prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse**, iar habitatul **6240 - Pajiști stepice subpanonice** este considerat a fi cel mai **probabil dependent de alte surse și subordonat de subteran**.

Pe suprafața siturilor **ROSCI0253 și ROSCI0382**, habitatul **91F0 - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia**, riverane marilor fluvii este considerat a fi **dependent probabil de apa subterană și de alte surse**.

În cadrul siturilor **ROSCI0320, ROSCI0342 și ROSCI0369**, habitatul **9110 - Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.** este considerat a fi **dependent probabil de apa subterană și de alte surse**.

În cadrul sitului **ROSCI0004**, habitatele **9110 - Vegetație de silvostepă eurosiberiana cu Quercus spp.** și **91H0 - Păduri panonice cu Quercus pubescens** sunt considerate a fi **dependente probabil de apa subterană și de alte surse**.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Pe suprafața siturilor **ROSCI0079 și ROSCI0331**, habitatul **9110** – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse**.

Pentru situl **ROSCI0333**, habitatul **9110** – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp. prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse**, iar habitatul **6240** - Pajiști stepice subpanonice a fost considerat **dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran**.

#### Corpul de apă subterană freatică ROMU04 – Lunca și terasele râului Târnava Mică

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU04 – Lunca și terasele râului Târnava Mică se dezvoltă 2 situri de importanță comunitară: ROSCI0384 – Râul Târnava Mică Râul și ROSCI0297 – Dealurile Târnavei Mici - Bicheș, considerate, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană. (Figura 4.41).

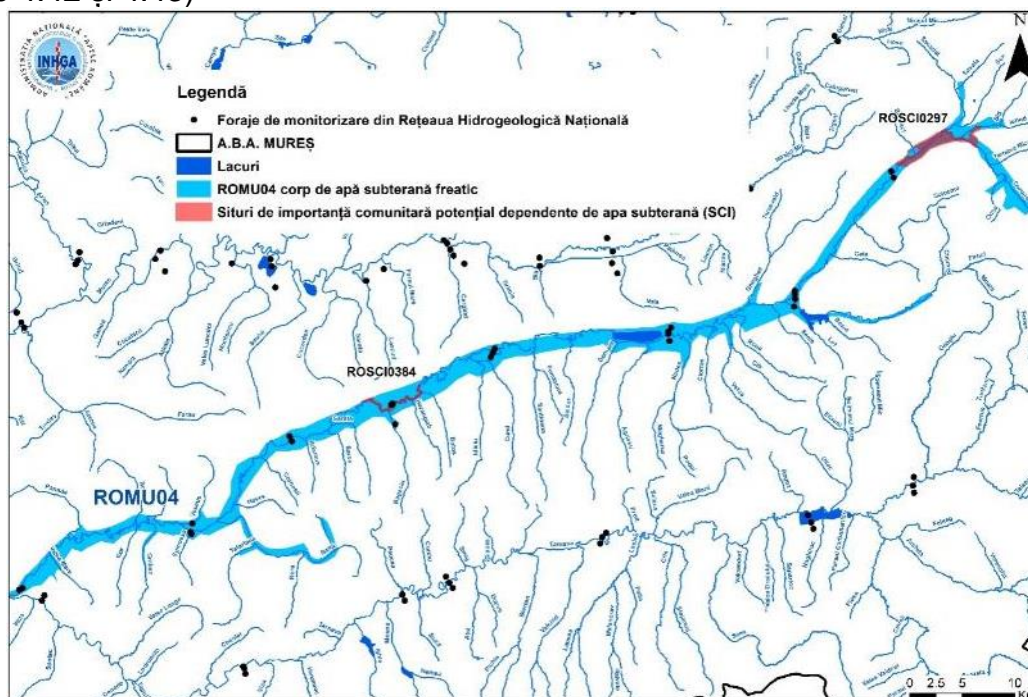
Situl ROSCI0384 – Râul Târnava Mică este situat aproximativ în centrul corpului de apă subterană ROMU04, în apropiere de satele Cuștelnic și Mica, județul Mureș, fiind traversat de râul Târnava Mică.

Situl ROSCI0297 – Dealurile Târnavei Mici – Bicheș se află în estul corpului de apă subterană ROMU04, este traversat de asemenea de către râul Târnava Mică și este poziționat în jurul localităților Sărățeni și Sașvereș, județul Mureș.

În cadrul celor 2 situri se află două tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană, astfel:

1. Situl ROSCI0384 – Râul Târnava Mică:
  - 9110 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;
2. Situl ROSCI0297 – Dealurile Târnavei Mici – Bicheș
  - 1530 – Stepe și mlaștini saturate panonice.

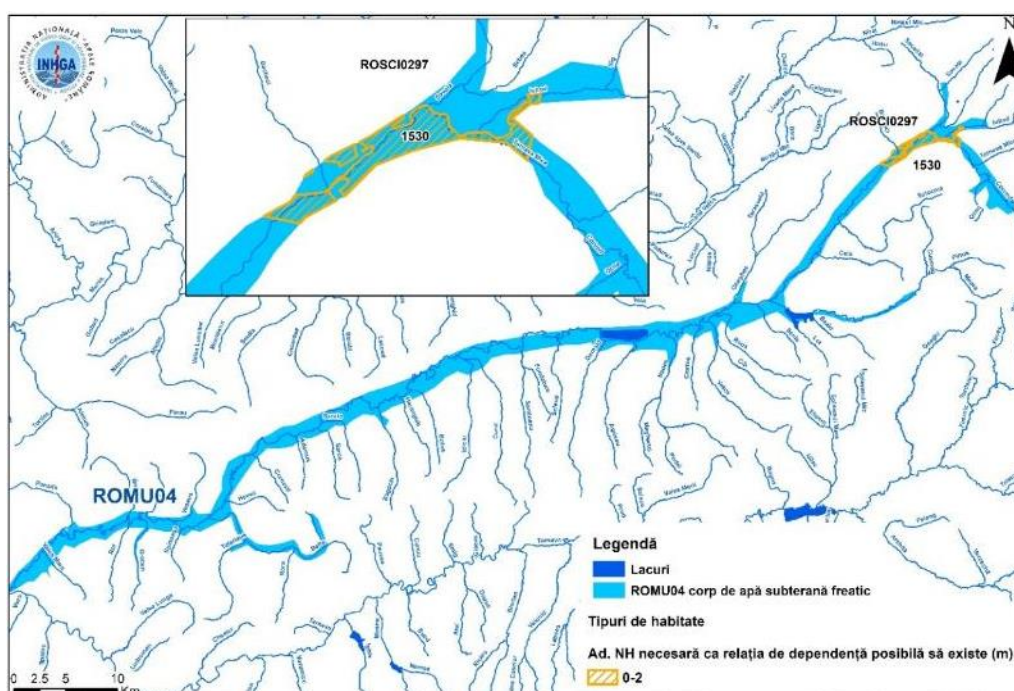
Condiția necesară ca habitatul 1530 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m, iar în cazul habitatului 9110 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m (Figurile 4.42 și 4.43)



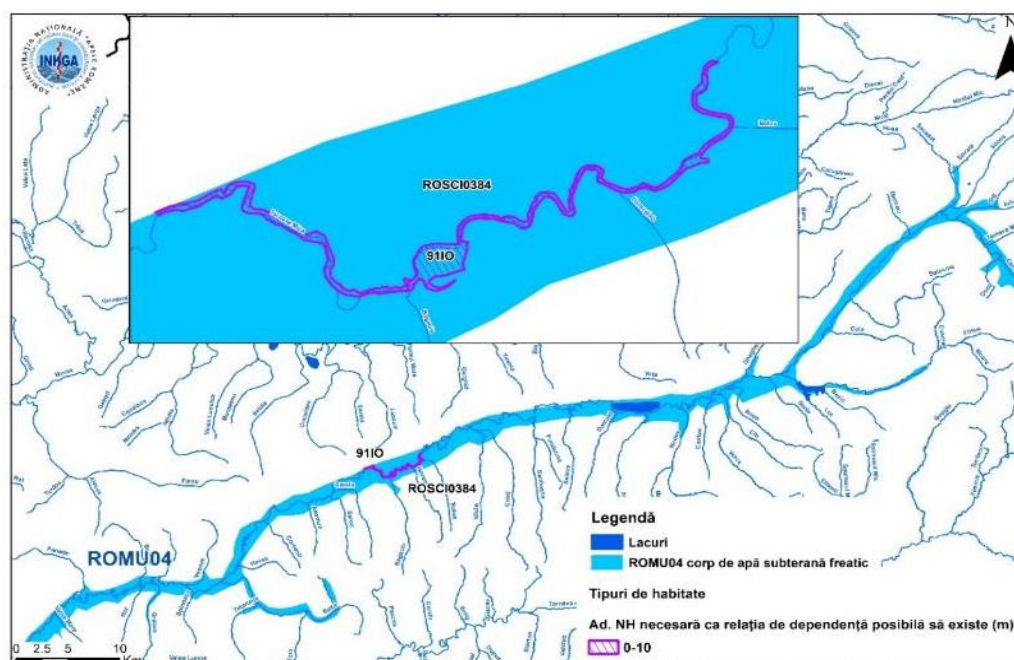


#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

**Figura 4.41 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU04**



**Figura 4.42 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0297, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m**



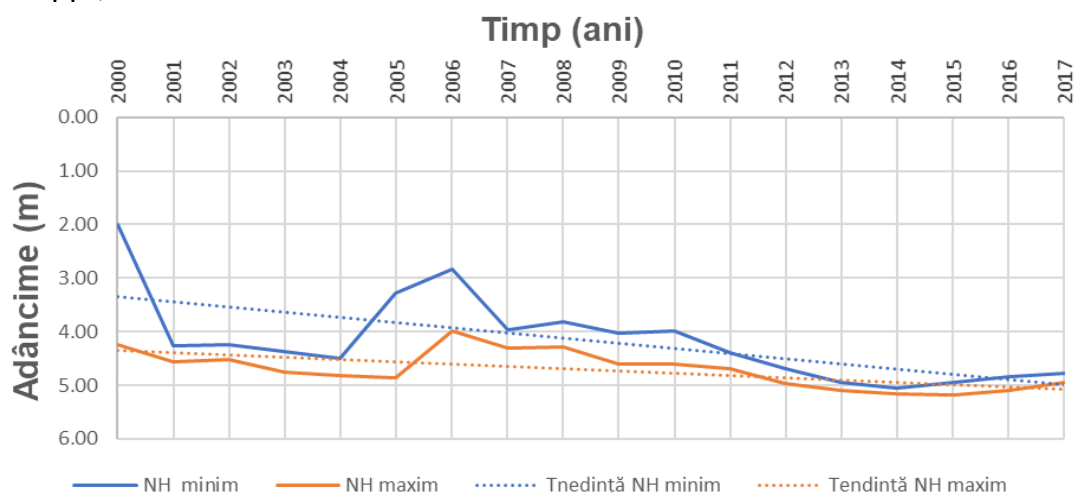
**Figura 4.43 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0384 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m**

În cazul corpului de apă subterană ROMU04 – Lunca și terasele râului Târnava Mică s-au analizat informațiile de la 70 de foraje; dintre acestea 15 foraje se află în apropierea siturilor de importanță comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

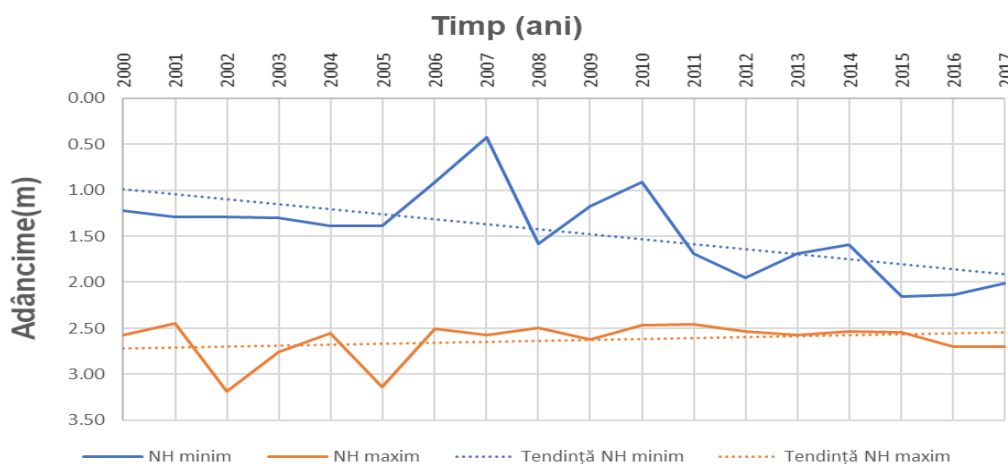
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Forajul F3 Gănești este situat apropiere de centrul sitului ROSCI0384 iar forajul F1 Chibed se află în vestul sitului ROSCI0297, ambele fiind poziționate în exteriorul siturilor și de-a lungul râului Târnava Mică. (Figurile 4.44 și 4.45).

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatele 1530 – Stepe și mlaștini saraturate panonice și 9110 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;



**Figura 4.44 Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Gănești aflat în exteriorul sitului ROSCI0384, în apropiere de centrul acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04**



**Figura 4.45 Variația adâncimii minime și maxime anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Chibed aflat în exteriorul sitului ROSCI0297, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04**

În cazul forajului F3 Gănești (ROSCI0384) se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 2,0 – 5,17 m, tendința în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici sau egale cu 5.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 9110 are nevoie de o adâncime mai mică de 10,0 m.



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Pentru forajul F1 Chibed (ROSCI0297) se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.43 – 3.19 m, tendința în timp fiind de ușoară scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

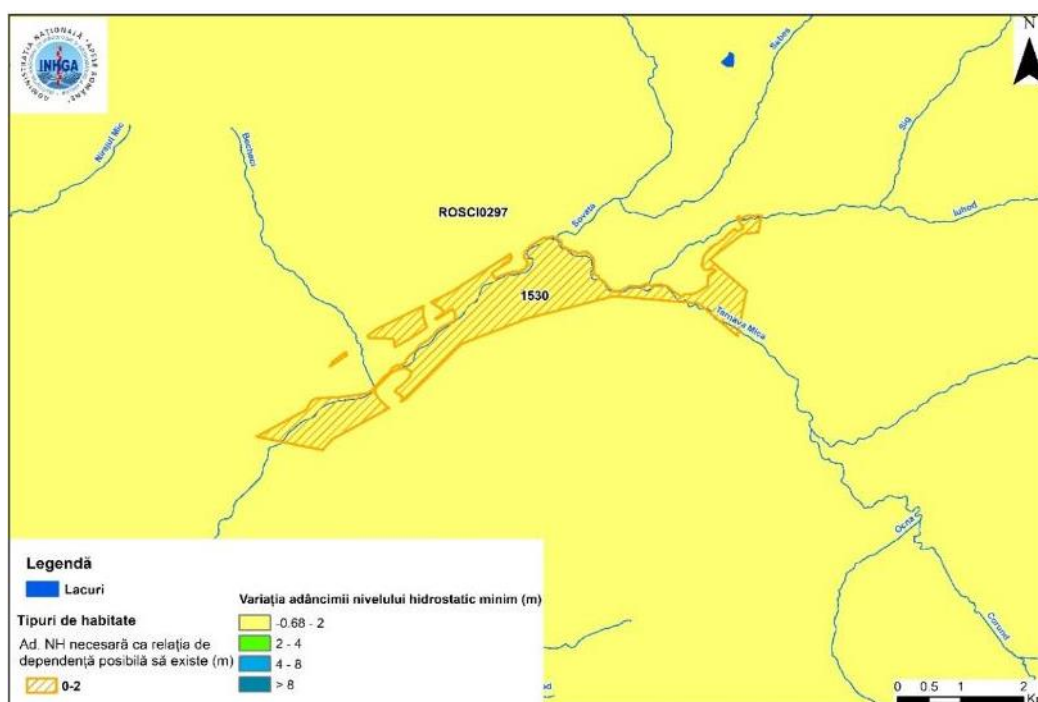
Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici sau egale cu 3.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 1530 are nevoie de o adâncime mai mică de 2 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărți cu valorile minime (Figurile 4.46 și 4.47) și maxime (Figurile 4.48 și 4.49) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.



**Figura 4.46 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0384**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.47 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0297**

Având în vedere că nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor, ROSCI0384 și ROSCI0297, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere.

În situația habitatul 9110 din cadrul sitului ROSCI0384, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. Pentru același sit și habitat, valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic au fost majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local s-au înregistrat valori de 6,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă a habitatului 9110 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatul 1530 din cadrul sitului ROSCI0297, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 3,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatului 1530 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran.

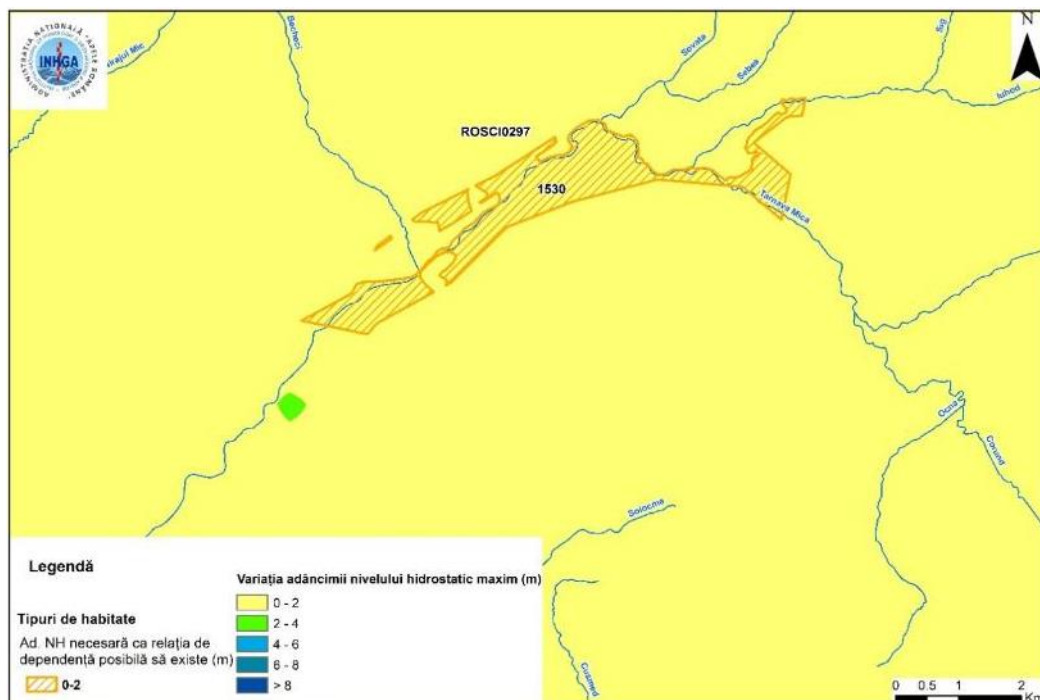
Aceste observații sunt confirmate și de valorile variației amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 2 situri de importanță comunitară (Figurile 4.50 – 4.51)

Conform metodologiei menționate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relației între habitate și apa subterană.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

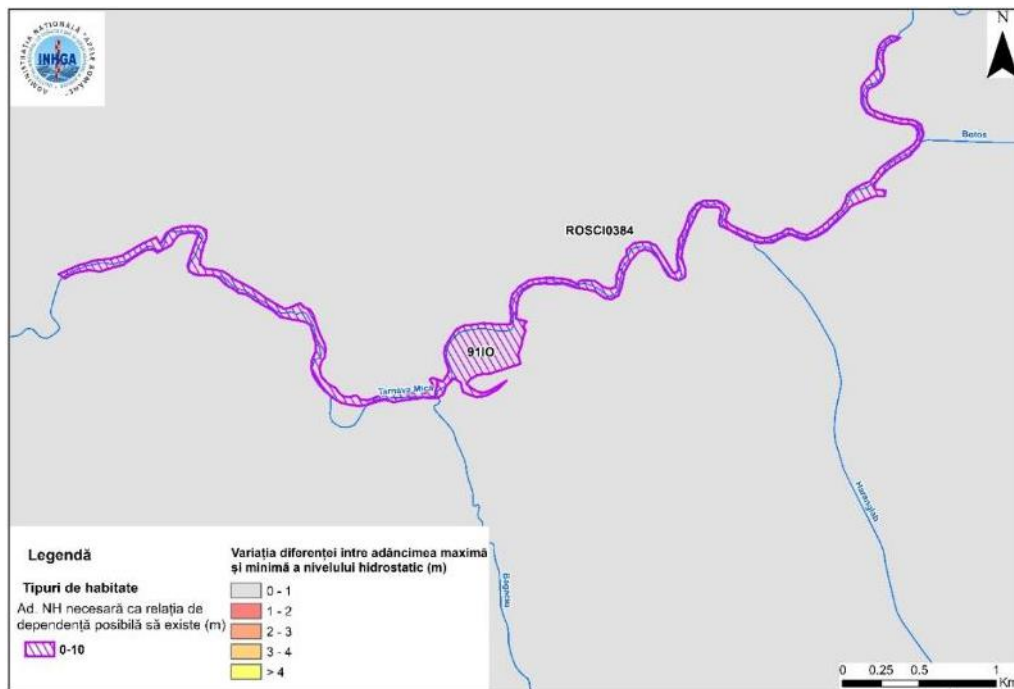


**Figura 4.48** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0384

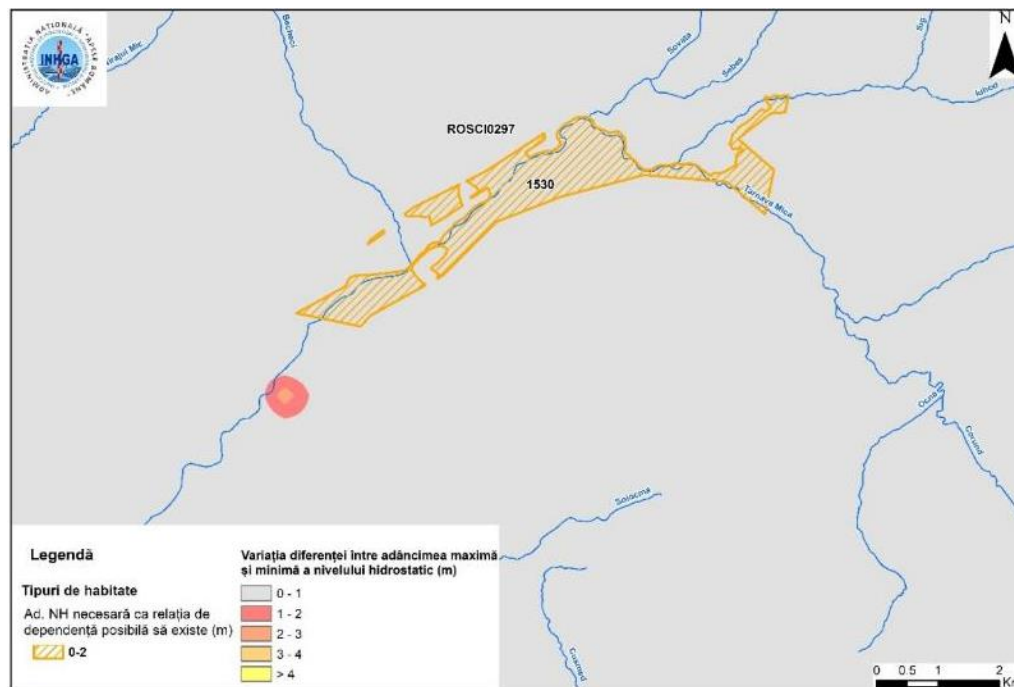


**Figura 4.49** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0297

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.50 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0384**



**Figura 4.51 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0297**

Concluzia aplicării metodologiei în cazul sitului **ROSCI0384** este că habitatul **9110** este **dependent probabil de apa subterană și de alte surse.**

În cazul sitului **ROSCI0297**, s-a considerat că habitatul **1530** este **dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.**

### Corpul de apă subterană freatică ROMU05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROM05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare se dezvoltă 5 situri de importanță comunitară: ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț, ROSCI0211 – Podișul Secașelor, ROSCI0227 – Sighișoara - Târnava Mare, ROSCI0357 – Porumbeni, ROSCI0383 – Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători considerate, conform analizei anterioare, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.52).

Situl ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț se află în vestul corpului de apă subterană ROMU05 și cuprinde 7 areale distincte situate de-a lungul și în apropierea râului Târnava Mare și între localitățile indicate în denumirea acestuia. O suprafață mai mică de 10 km<sup>2</sup> din acest sit se află în sudul corpului ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului, fiind analizată în cadrul corpului de apă respectiv.

Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor este situat în vestul corpului de apă subterană, de-a lungul râului Secaș și în apropiere de satul Tău. Situl se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07 - Culoarul râului Mureș pe 3 areale străbătute sau aflate în apropierea râurilor Secaș, Boz și Spring care au fost analizate în cadrul corpului respectiv.

Situl ROSCI0227 – Sighișoara - Târnava Mare este localizat aproximativ în centrul corpului de apă subterană și cuprinde 14 areale distribuite de la vest la est astfel: 2 areale aflate pe cursul râului Biertan și lângă localitatea cu același nume; o suprafață dezvoltată de-a lungul râului Valchid și în apropiere de satul Copșa Mare; un areal aflat de-a lungul râului Roandola și a localității cu același nume; o altă suprafață poziționată pe cursul râului Malancrav; un areal dezvoltat în apropiere de Târnava Mare, pe cursul de apă Stejăreni, lângă satul cu același nume și ultimele 8 suprafețe ale sitului aflate de-a râului Șaeș, dezvoltate între localitățile Sighișoara și Apold, județul Mureș.

Situl ROSCI0357 – Porumbeni este situat în estul corpului de apă subterană și cuprinde 2 areale; o suprafață aflată de-a lungul râului Târnava și în apropiere de satul Porumbenii Mari și un alt areal aflat în apropiere de râul Feernic și a satului Rugănești.

Situl ROSCI0383 – Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători este poziționat în estul corpului de apă subterană ROMU05, dezvoltându-se de-a lungul râului Târnava Mare și între localitățile Bodogaia și Porumbenii Mari.

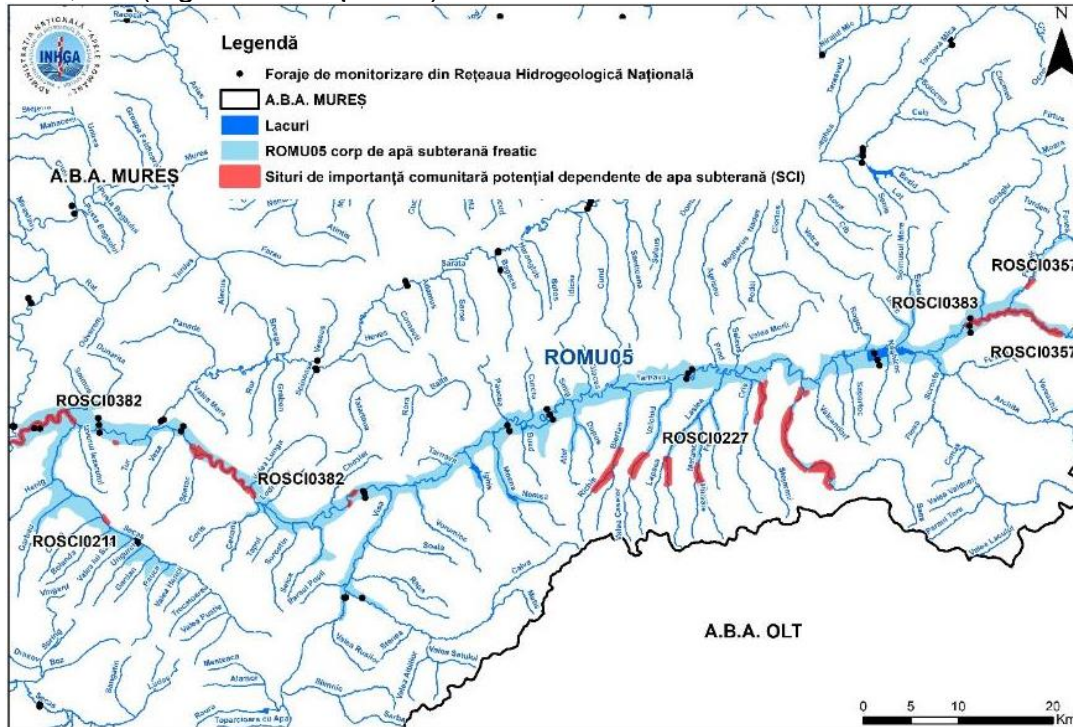
În cadrul celor 5 situri se află 4 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană:

1. Situl ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț:
  - 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii;
  - 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;
  - 91H0 – Păduri panonice cu *Quercus pubescens*;
2. Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor:
  - 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;
3. Siturile ROSCI0227 – Sighișoara - Târnava Mare:
  - 6240 – Pajiști stepice subpanonice;
  - 91H0 – Păduri panonice cu *Quercus pubescens*;
4. Siturile ROSCI0357 – Porumbeni și ROSCI0383 – Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători:
  - 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii;

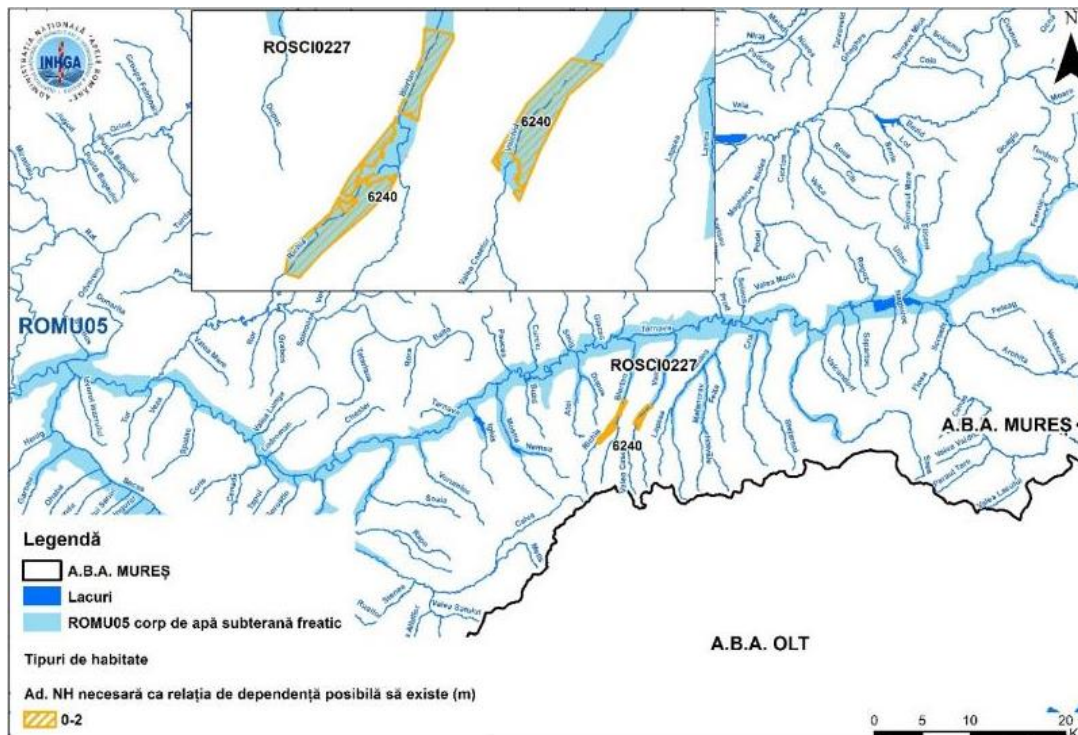


#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Condiția necesară ca habitatul 6240 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m, iar în cazul habitatelor 91F0, 91H0 și 91I0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m (Figurile 4.53 și 4.54)



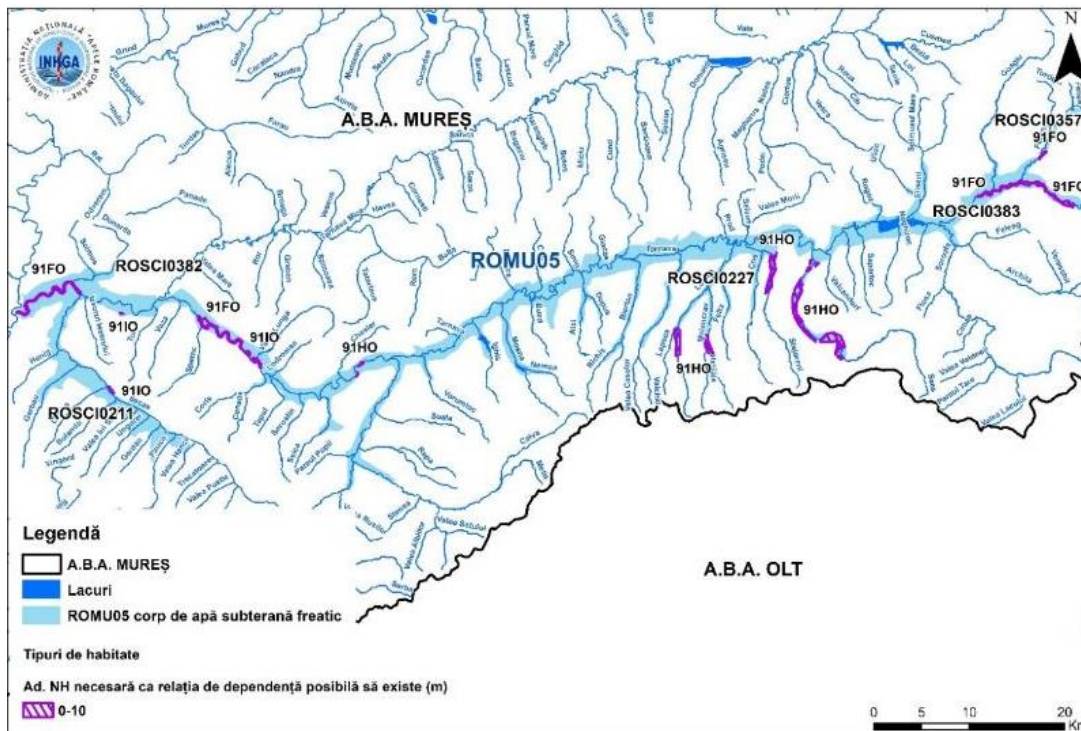
**Figura 4.52 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU05**



**Figura 4.53 Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0227, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m**



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.54** Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU05 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m

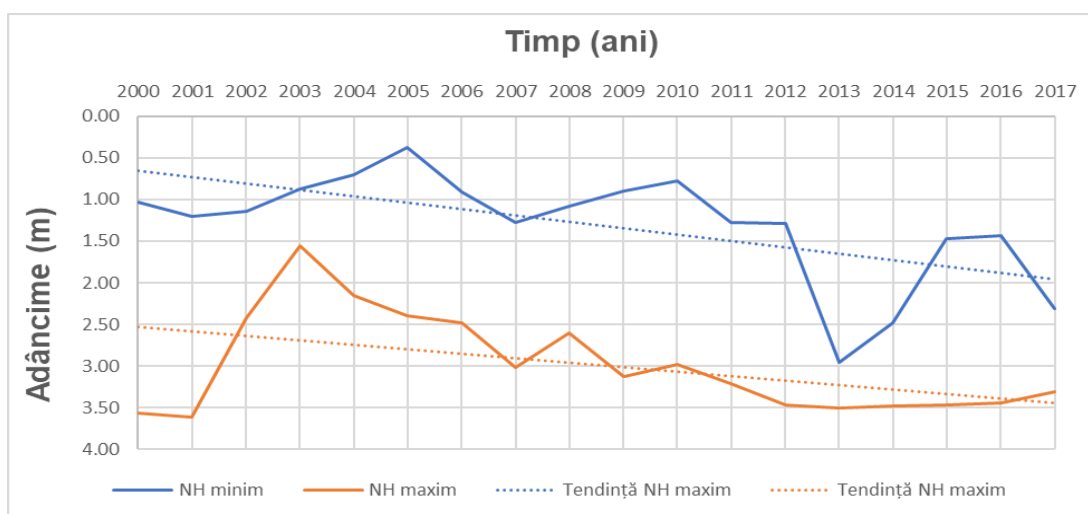
În cazul corpului de apă subterană ROMU05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare s-au analizat informațiile de la 78 de foraje; dintre acestea 35 de foraje se află în apropierea siturilor de importanță comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Conform metodologiei 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 celor 5 situri de importanță comunitară.

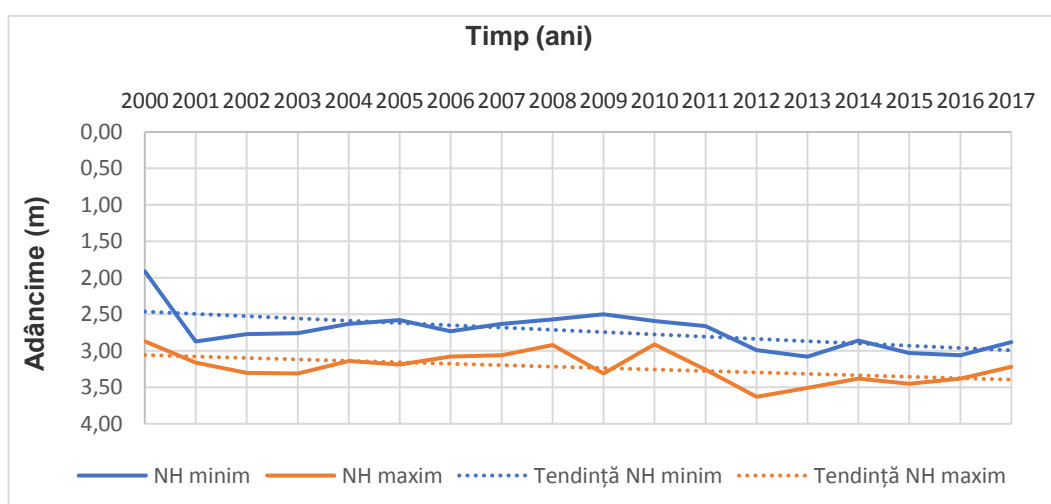
Pentru Forajul F4 Cristuru-Secuiesc este situat în vestul sitului ROSCI0383, iar forajul F3 Crăciunelu de Jos în estul sitului ROSCI0382, ambele fiind poziționate în apropiere de râul Târnava Mare. (Figurile 4.55 și 4.56)

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatul 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.55 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F4 Cristuru-Secuiesc aflat în exteriorul sitului ROSCI0383 (vest), aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05**



**Figura 4.56 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Crăciunelu de Jos aflat în exteriorul sitului ROSCI0382, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05**

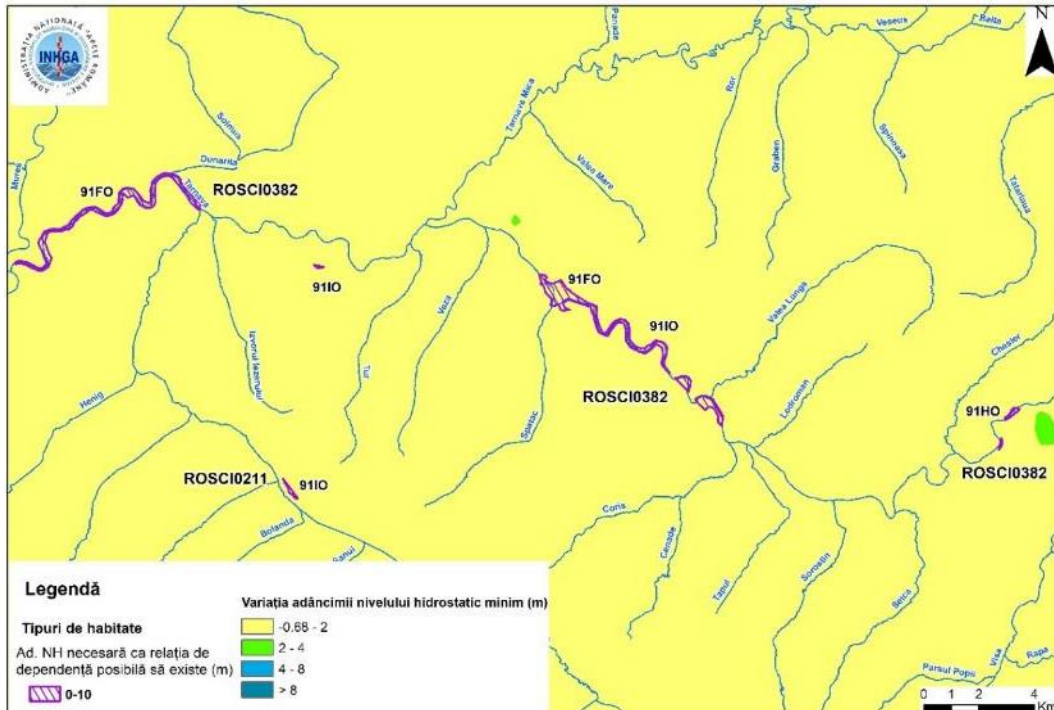
În cazul forajului F4 Cristuru-Secuiesc, se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.38 – 3.61 m, tendința în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Pentru forajul F3 Crăciunelu de Jos se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 1.91 – 3.63 m, tendința în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

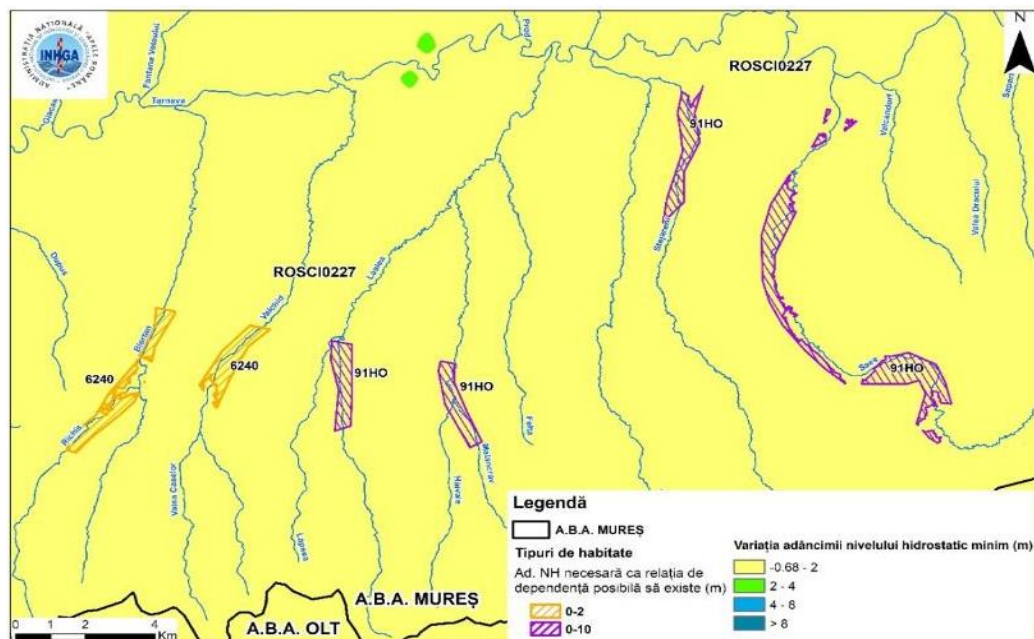
Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici de 4.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 91F0 are nevoie de o adâncime mai mică de 10 m.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

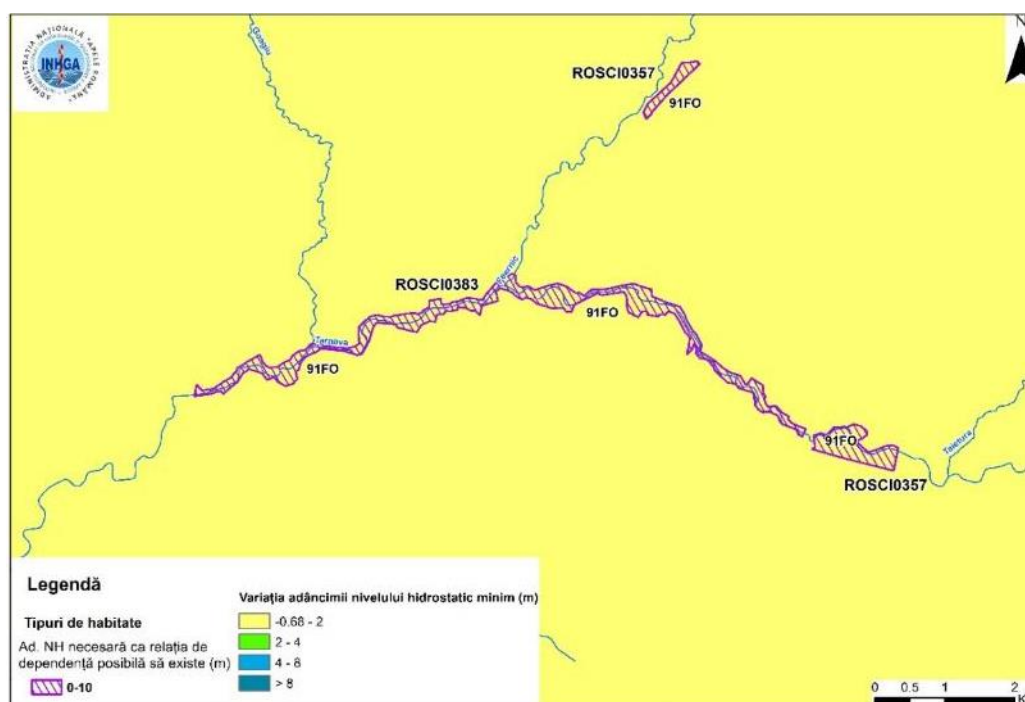
Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărți cu valorile minime (Figurile 4.57- 4.59) și maxime (Figurile 4.60 – 5.62) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.



**Figura 4.57 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211**



**Figura 4.58 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0227**



**Figura 4.59 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357**

Având în vedere că nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor, ROSCI0382, ROSCI0227, ROSCI0383 și ROSCI0357, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere. Astfel, s-a considerat că adâncimea nivelului hidrostatic a acviferului freatic este similară în zonele analizate, cu cea măsurată în forajele din vecinătate.

Pentru habitatele 91F0, 91I0 și 91H0 din cadrul siturilor ROSCI0382 și ROSCI0211 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4.0 m. Valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic au fost majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local s-au înregistrat valori de 8,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91F0, 91I0 și 91H0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatul 91F0 din cadrul siturilor ROSCI0383 și ROSCI0357, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. De asemenea, pentru habitatul 91F0, valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic au fost majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă a habitatului 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

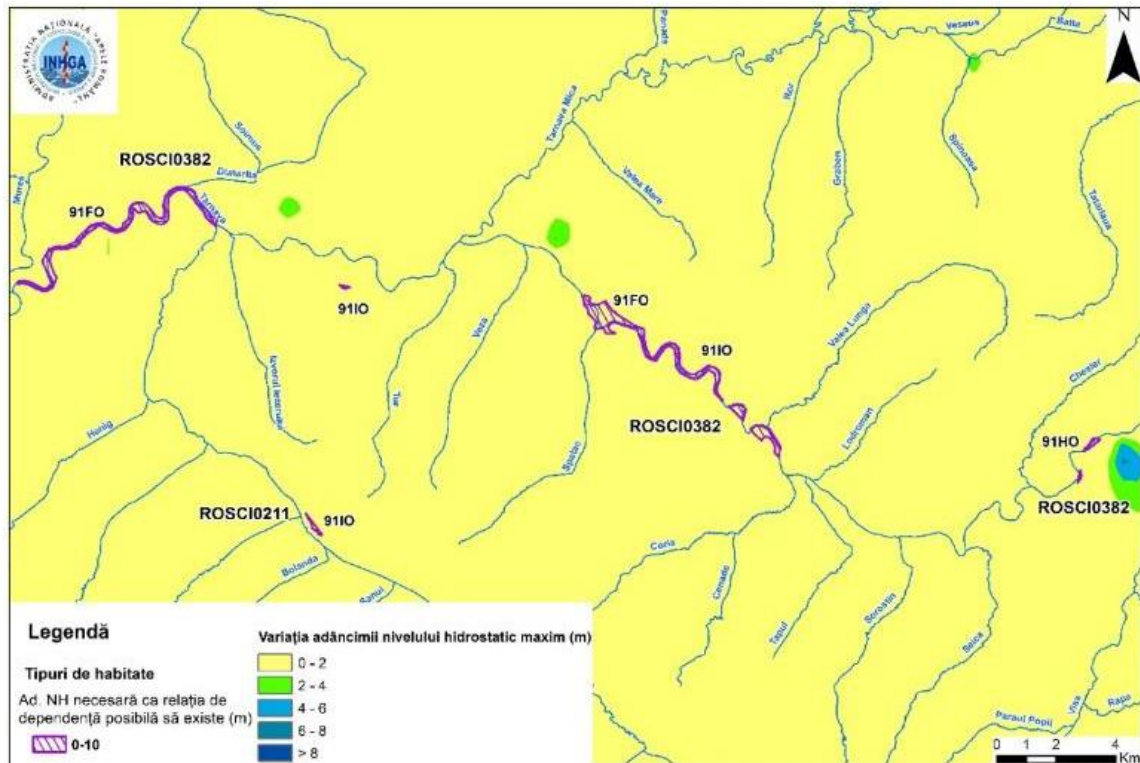
Habitatul 6240 din cadrul sitului de importanță comunitară ROSCI0227, a fost considerat dependent probabil majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană, iar habitatul 91H0 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

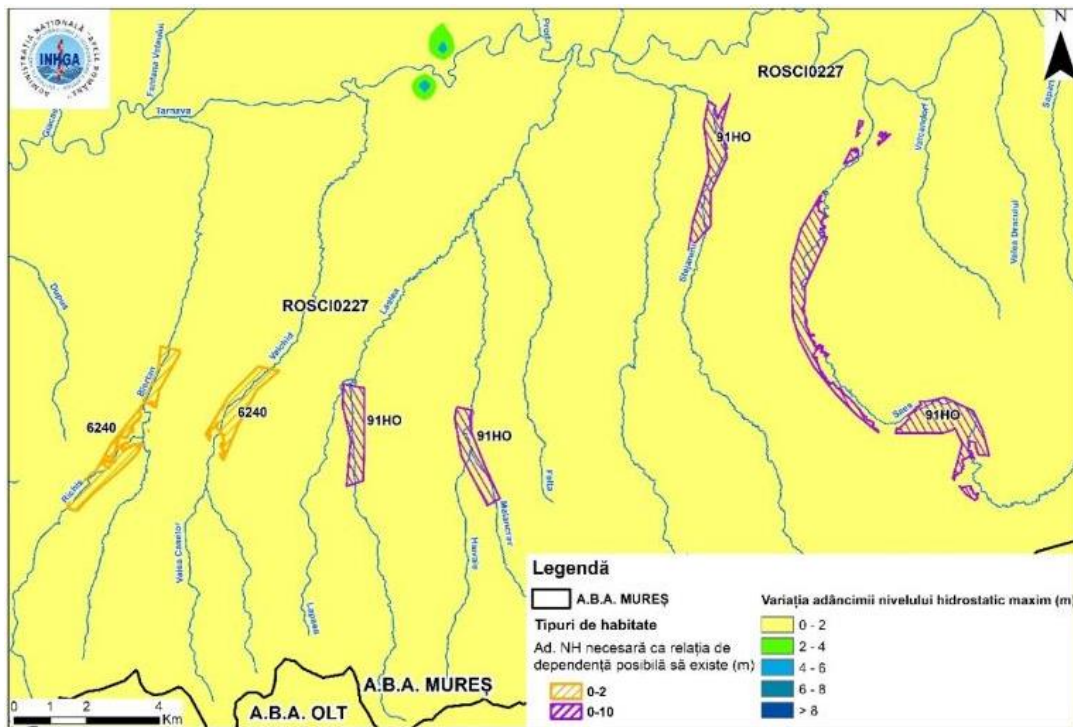
Aceste observații sunt confirmate și de valorile variației amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 5 situri de importanță comunitară (Figurile 4.63 – 4.65)

Conform metodologiei menționate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relației între habitate și apa subterană.

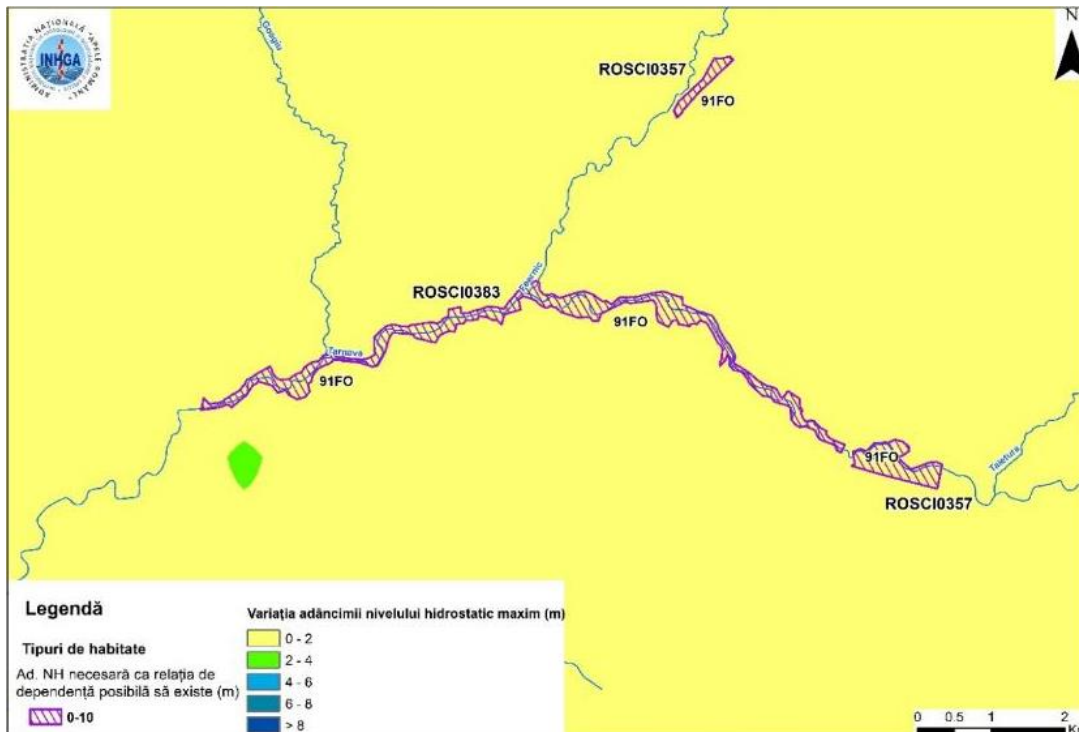


**Figura 4.60** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



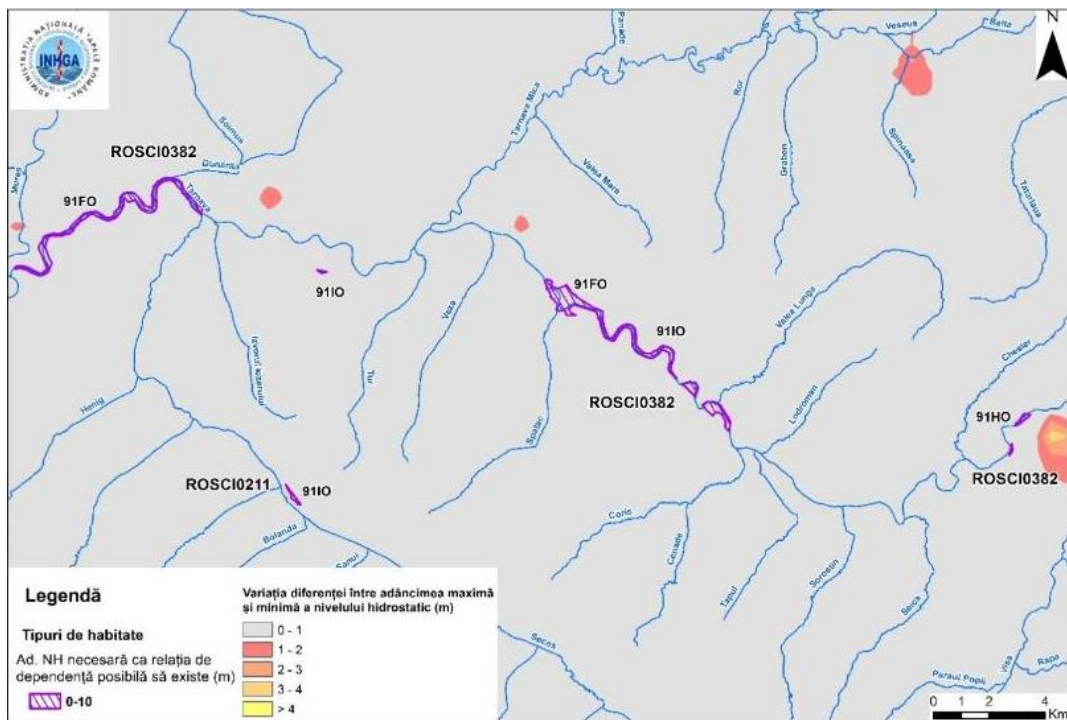
**Figura 4.61** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0227



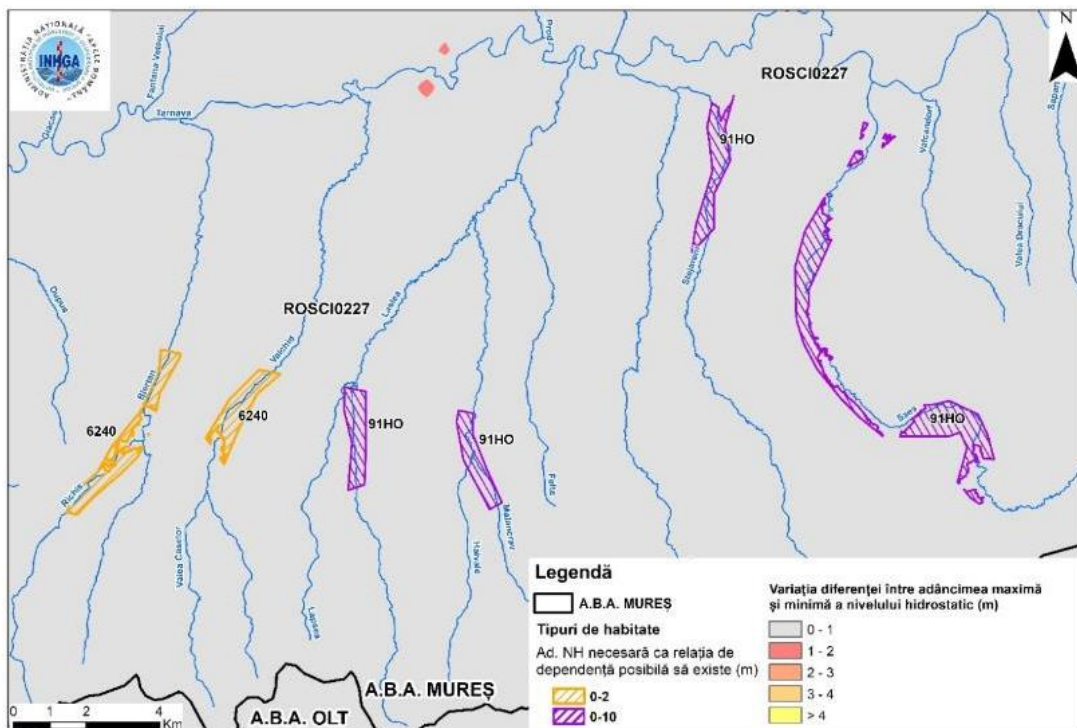
**Figura 4.62** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

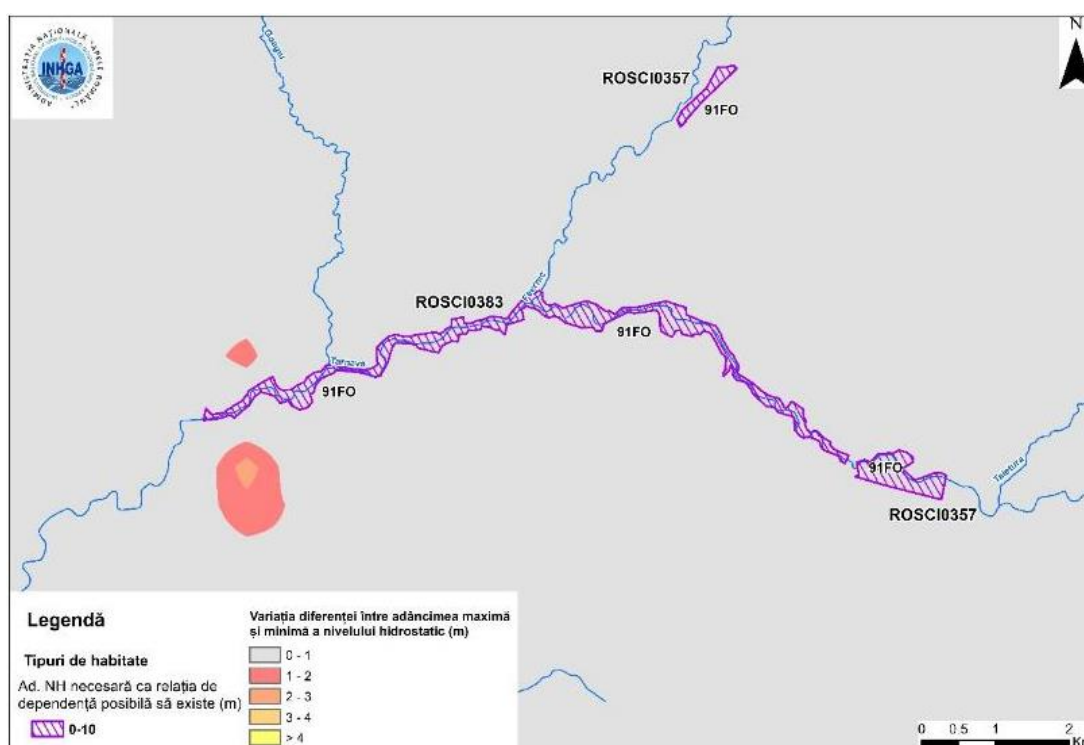


**Figura 4.63 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211**



**Figura 4.64 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0227**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.65 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357**

Concluzia metodologiei în cazul siturilor **ROSCI0382 și ROSCI0211** este că habitatele **91F0, 91I0 și 91H0** sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

În cadrul siturilor **ROSCI0383 și ROSCI0357**, habitatul **91F0** prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse.**

În situația sitului de importanță comunitară **ROSCI0227**, habitatul **6240** a fost considerat **dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană**, iar habitatul **91H0** ar fi cel mai probabil **dependent de apa subterană și de alte surse.**

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU06 – Brădești (Munții Trascău)**

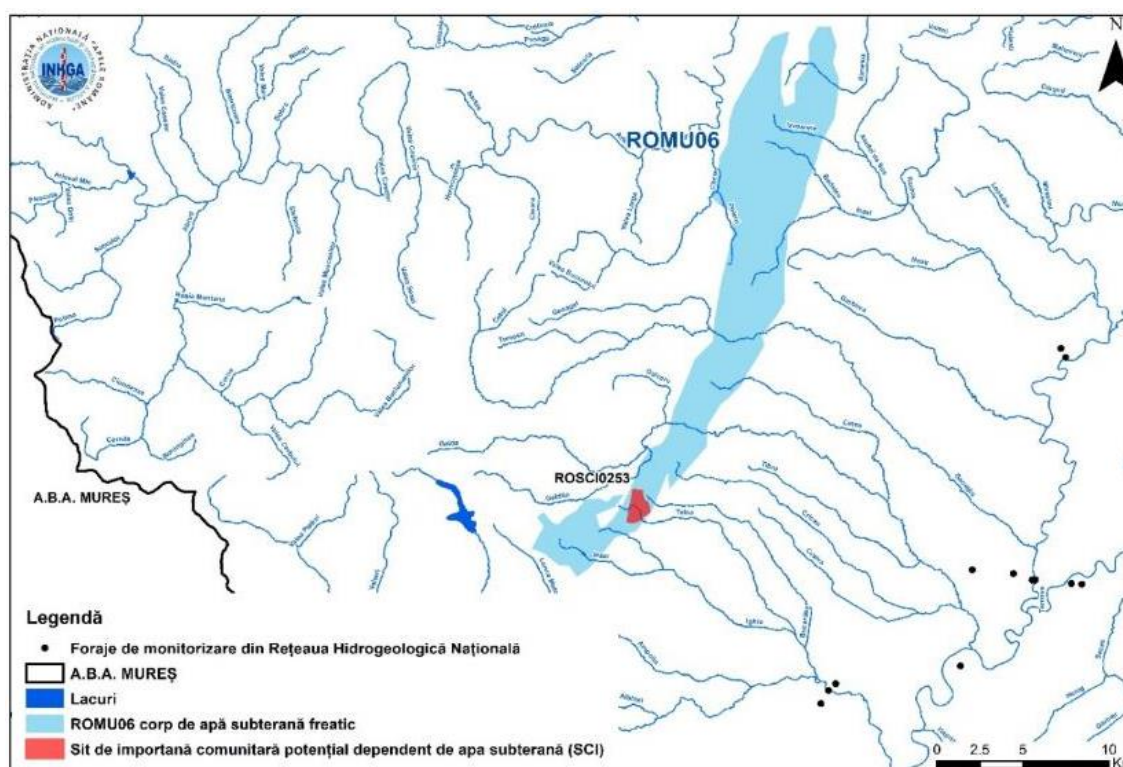
Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU06 – Brădești (Munții Trascău) se dezvoltă situl de importanță comunitară ROSCI0253 – Trascău considerat, conform analizei din 2015, potențial dependent de apa subterană (Figura 4.66).

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiția necesară ca habitatul 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m.

O suprafață din acest sit se dezvoltă și în estul corpului de apă subterană ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului, fiind analizată în cadrul corpului de apă respectiv.



**Figura 4.66 Situl de importanță comunitară din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU06**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU06 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0253 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROMU06 este monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0253 este situat în sudul corpului de apă ROMU06 și este traversat de râul Țelna.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0253 pe corpul de apă subterană ROMU08, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă.

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU07 – Culoarul râului Mureș**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU07 – Culoarul râului Mureș se dezvoltă 9 situri de importanță comunitară considerate, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană: ROSCI0064 – Defileul Mureșului, ROSCI0211 – Podișul Secașelor, ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia, ROSCI0407 – Zarandul de Vest, ROSCI0070 – Drocea, ROSCI0236 - Strei – Hațeg, ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă, ROSCI0054 - Dealul Cetății Deva, ROSCI0406 - Zarandul de Est (Figura 4.67).

Situl ROSCI0064 – Defileul Mureșului este situat în vestul corpului de apă subterană și cuprinde un areal întins între satele Milova (județul Arad) și Ilia (județul

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

Hunedoara), pe o distanță de aproximativ 70 km și alte 3 suprafețe cu întinderi nesemnificative lângă satul Ulieș (județul Hunedoara).

Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor este dezvoltat pe 3 areale aflate în partea de est a corpului de apă subterană; 2 suprafețe străbătute de râul Secaș în apropiere de localitatea Lancrăm, județul Alba și alta aflată în interfluviul râurilor Spring și Boz, lângă satul Drașov, județul Alba. O suprafață din acest sit care se dezvoltă în vestul corpului de apă subterană ROMU05 - Lunca și terasele râului Târnavă Mare, în apropiere de râul Secaș a fost analizată în cadrul corpului de apă respectiv.

Situl ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia se află aproximativ în centrul corpului de apă subterană, dezvoltându-se între localitățile indicate în denumirea acestuia. Cuprinde 6 areale pe corpul ROMU07 și o suprafață mai mică pe corpul de apă subterană ROMU13 – Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă).

Situl ROSCI0407 – Zarandul de Vest se dezvoltă în estul corpului de apă subterană, în apropiere de localitățile Chelmac și Belotint, județul Arad, fiind traversat de către ROSCI0064 – Defileul Mureșului.

Situl ROSCI0070 – Drocea este situat în estul corpului ROMU07, în dreptul localităților Căpruța și Monoroștia, județul Arad și se dezvoltă pe 4 suprafețe mai semnificative. Din acest sit, o suprafață mai mică este situată pe corpul de apă subterană ROCR01 – Oradea (Câmpia de Vest).

Situl ROSCI0236 - Strei – Hațeg este situat în sudul corpului de apă subterană ROMU07, în dreptul satului Subcetate, județul Hunedoara. Acest sit de importanță comunitară se dezvoltă și pe suprafețele altor 3 corpuri de apă subterană ROMU16 – Depresiunea Hațeg, ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat) și ROMU19 – Ohaba Ponor.

Situl ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă se află în partea vestică a corpului ROMU07, fiind delimitat în nord de situl ROSCI0064 – Defileul Mureșului și în sud de satul Căprioara, județul Arad. Situl cuprinde 5 areale pe ROMU07 și 9 suprafețe pe corpurile de apă freatică ROBA04, ROBA06 și ROBA07.

Situl ROSCI0054 - Dealul Cetății Deva se dezvoltă aproximativ în centrul corpului de apă subterană, lângă Municipiul Deva, județul Hunedoara. Cuprinde 2 suprafețe pe corpul de apă ROMU07 și alte 2 areale mai întinse pe corpul ROMU12 – Bretelin (Munții Poiana Ruscă).

Situl ROSCI0406 - Zarandul de Est se dezvoltă în vestul corpului de apă subterană și este limitat în partea de sud de către ROSCI0064 – Defileul Mureșului. Se află în apropiere de comuna Petriș și cuprinde 3 areale pe suprafața corpului ROMU07.

Siturile ROSCI0064 – Defileul Mureșului, ROSCI0407 – Zarandul de Vest și ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia sunt traversate pe întreaga lungime de către râul Mureș. Siturile ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă, ROSCI0406 - Zarandul de Est, ROSCI0236 - Strei – Hațeg și ROSCI0211 – Podișul Secașelor sunt traversate de către afluenții râului Mureș. Siturile ROSCI0070 – Drocea și ROSCI0054 - Dealul Cetății Deva se află în apropiere de afluenții râului Mureș.

În cadrul acestor 9 situri se află 5 tipuri de habitate posibil dependente de apă subterană:

1. Siturile ROSCI0064 – Defileul Mureșului și ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă:

- 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii;
- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc.

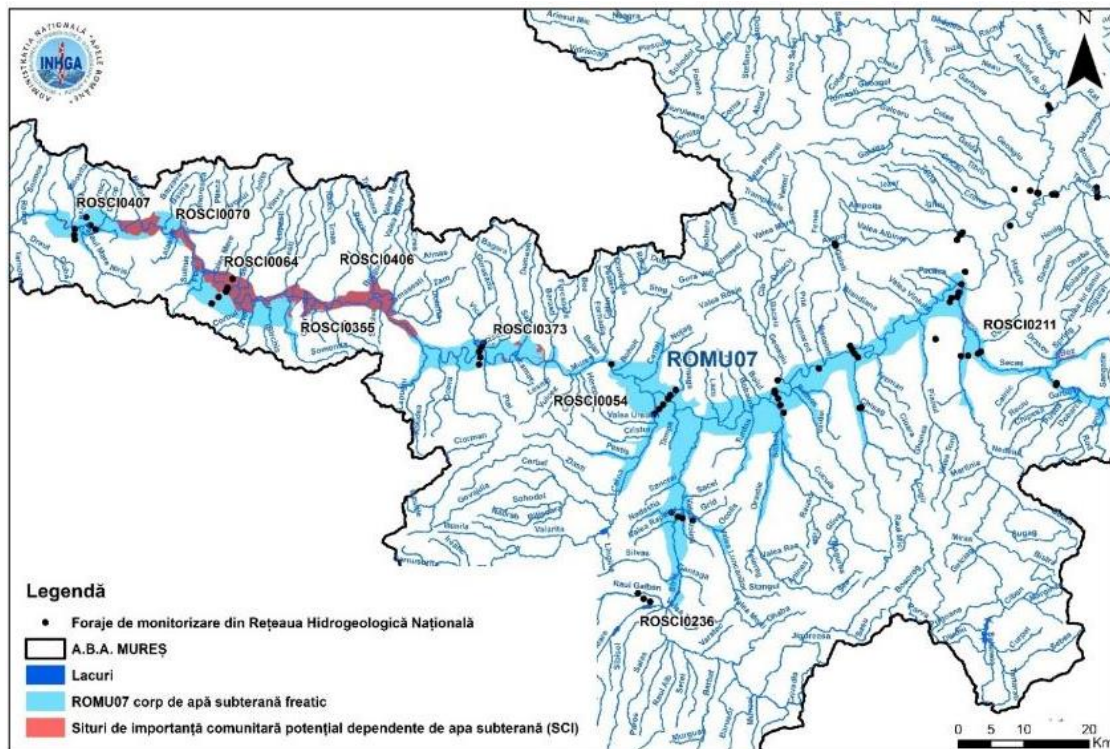
2. Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor:



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

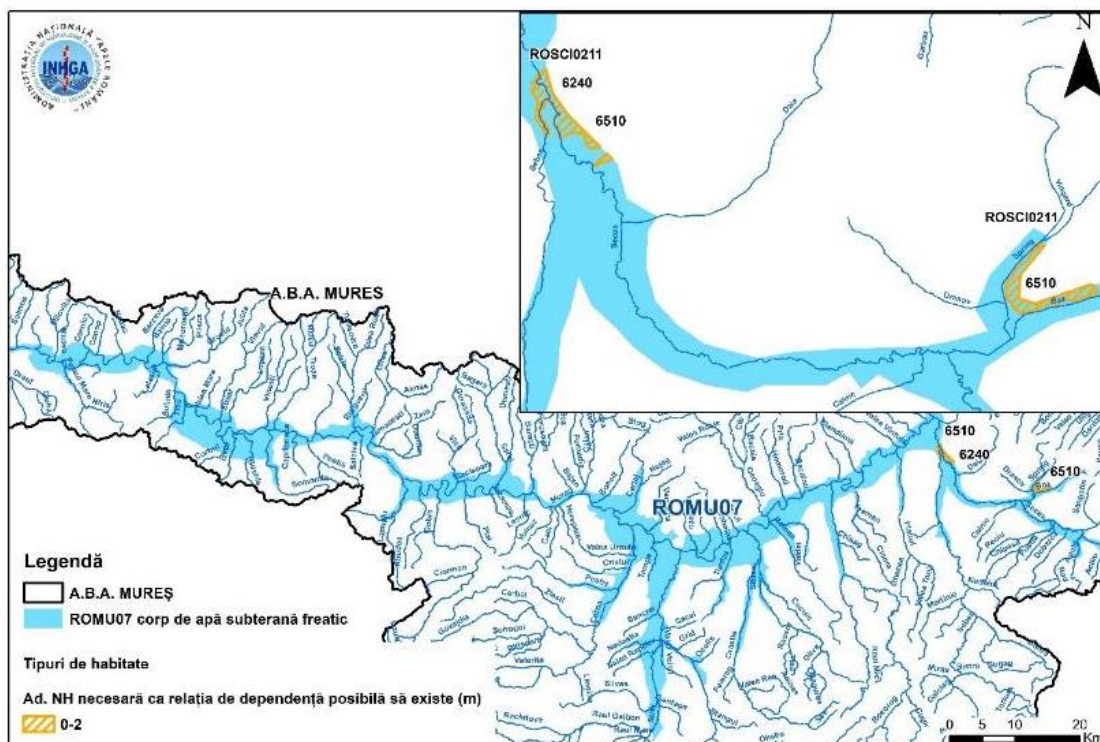
- 6510 – Pajiști de altitudine joasă;
  - 6240 – Pajiști stepice subpanonice;
  - 91M0;
3. Siturile ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia și ROSCI0054 – Dealul Cetății Deva:
- 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.;
  - 91M0;
4. Siturile ROSCI0407 – Zarandul de Vest, ROSCI0070 – Drocea și ROSCI0236 – Strei – Hațeg și ROSCI0406 - Zarandul de Est: 91M0.

Condiția necesară ca habitatele 6240 și 6510 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, iar în cazul habitatelor 91F0, 91M0 și 91I0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10 m. (Figurile 4.68 și 4.69)

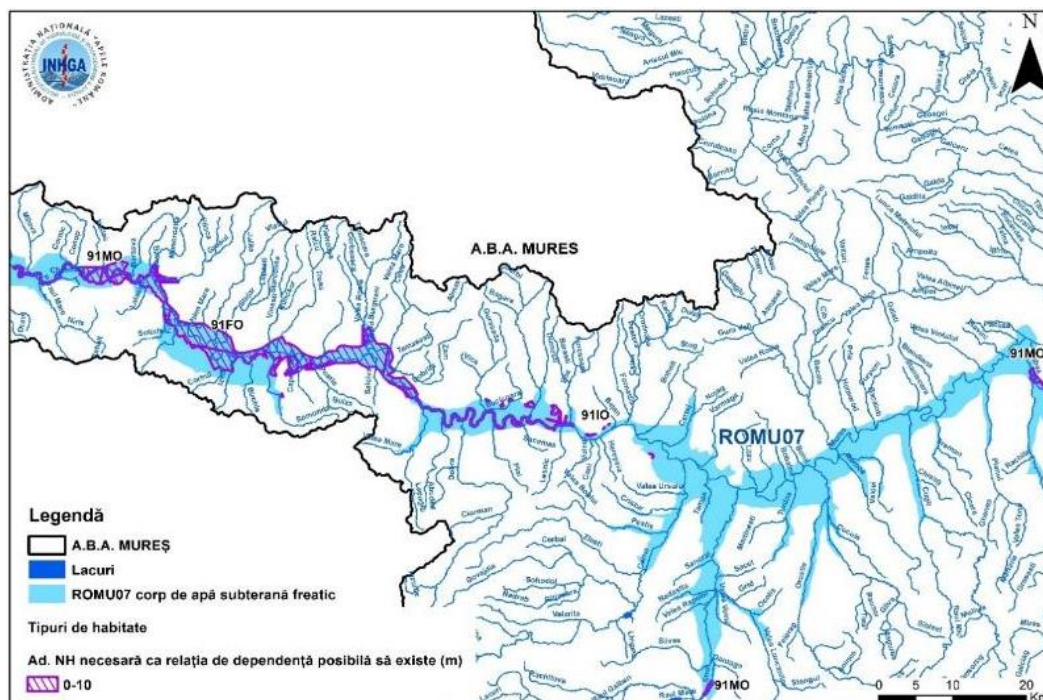


**Figura 4.67 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU07**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.68** Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0211 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m



**Figura 4.69** Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ale corpului de apă subterană ROMU07, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m

În cazul corpului de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș s-au analizat informațiile de la 79 de foraje; dintre acestea 3 se află în interiorul sitului ROSCI0064 și



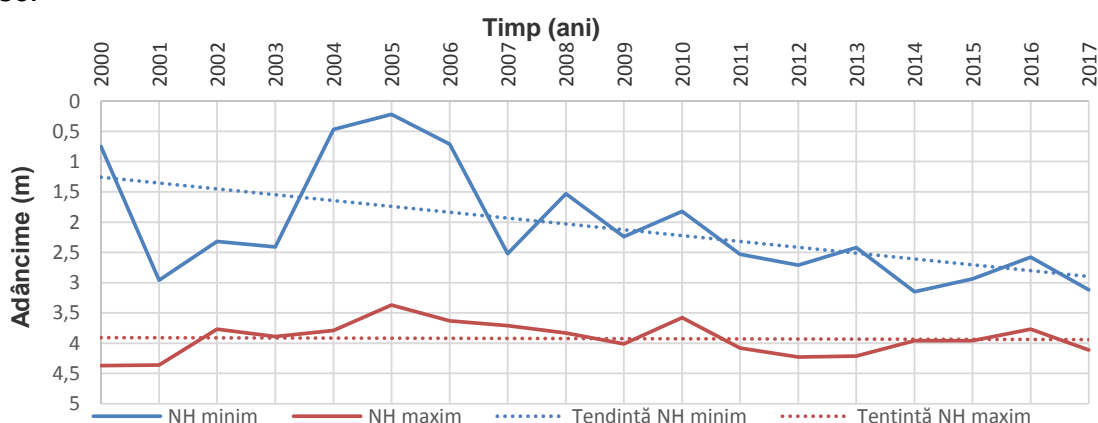
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

39 foraje în apropierea siturilor de importanță comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

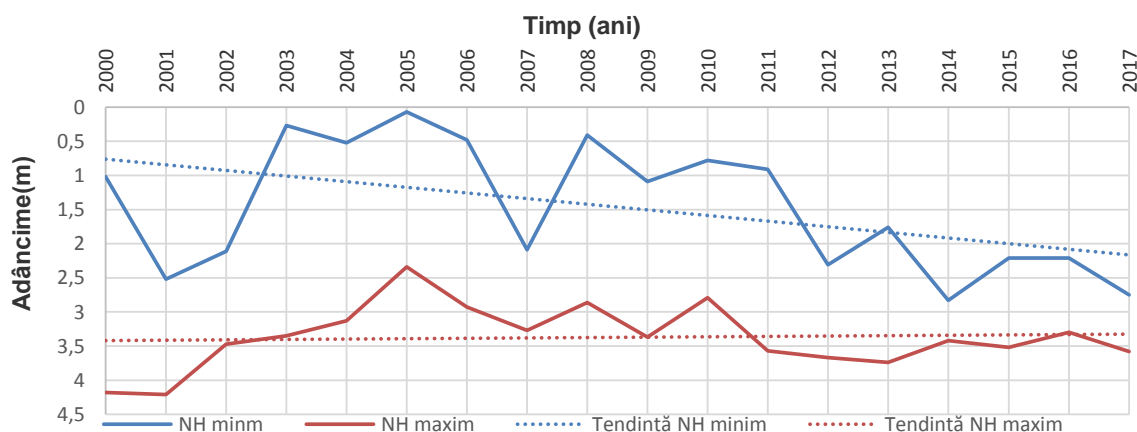
Conform metodologiei, a fost analizată variația adâncimilor maxime și minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în interiorul sau vecinătatea celor 9 situri de importanță comunitară dezvoltate pe corpul de apă subterană ROMU07.

Pentru a prezenta metoda de analiză a datelor multianuale au fost alese 2 foraje din apropierea siturilor: F1 și F2 Bulci situate în partea central-estică a sitului, delimitate de râurile Mureș (în sud), Valea Mare (în vest) și Julița (în est). (Figurile 4.70 și 4.71)

Cele 2 foraje sunt situate pe habitatul 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc.



**Figura 4.70 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07**



**Figura 4.71 Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07**

În cazul Forajului F1 Bulci, se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,07 – 4,21 m, tendința în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

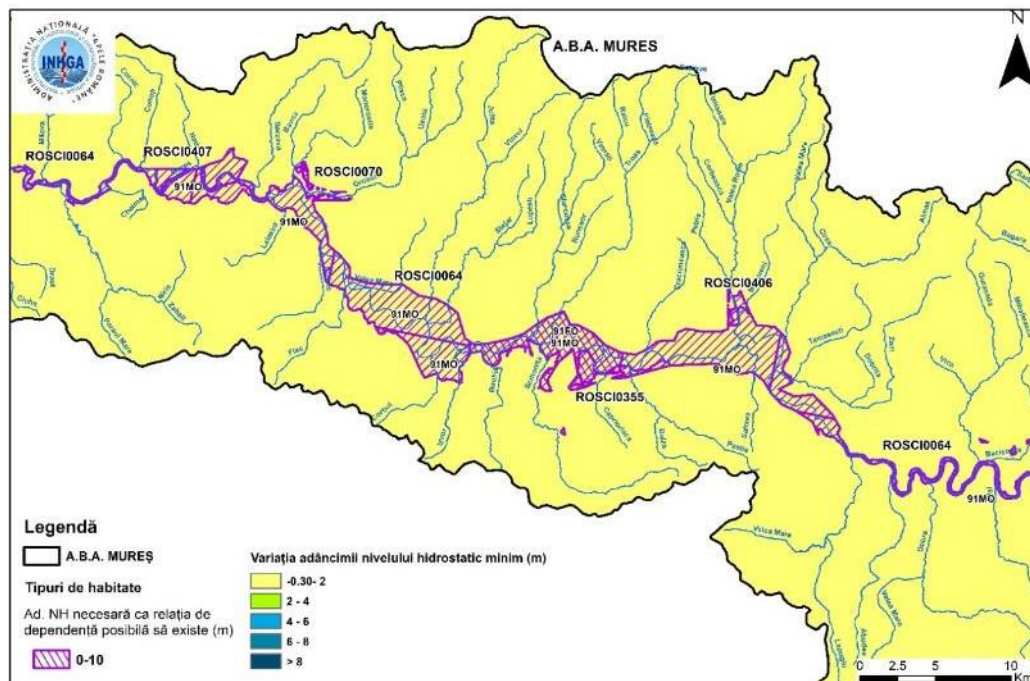
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Pentru Forajul F2 Bulci se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.22 – 4.37 m, tendința în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici de 5.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 91M0 are nevoie de o adâncime mai mică de 10,0 m.

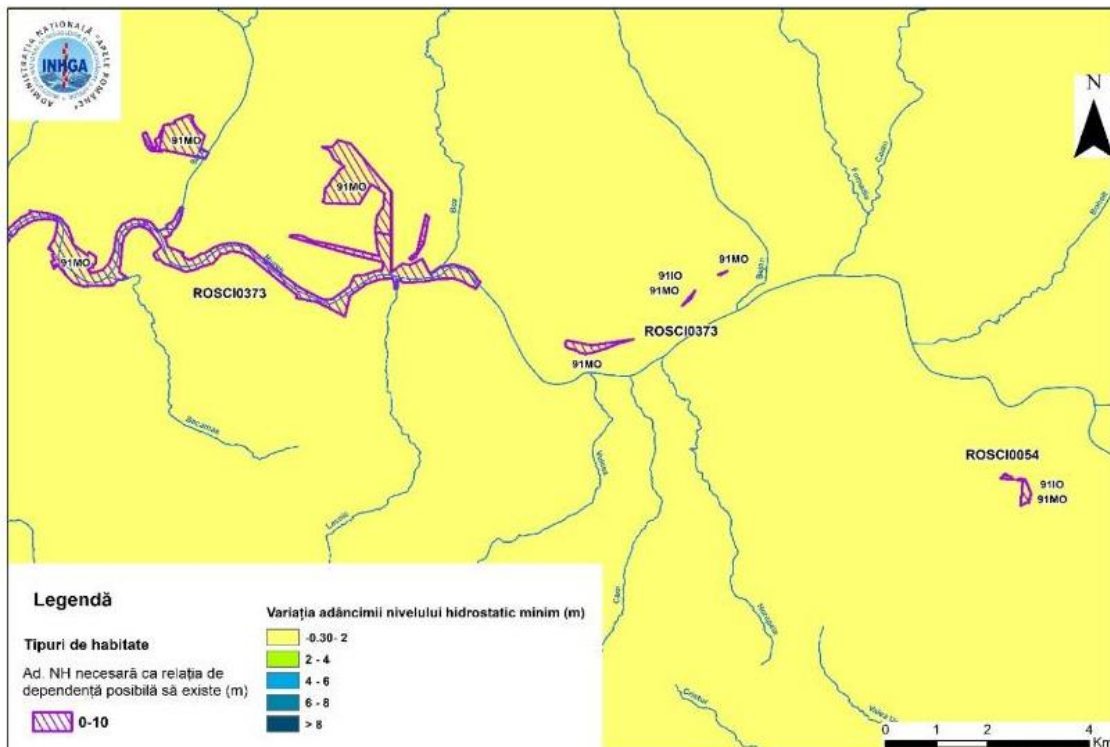
Se observă că forajele au înregistrat diferențe mari între adâncimea maximă și minimă a nivelului hidrostatic în perioada 2000 – 2017.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărți cu valorile minime (Figurile 4.72 – 4.75) și maxime (Figurile 4.76 – 4.79) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

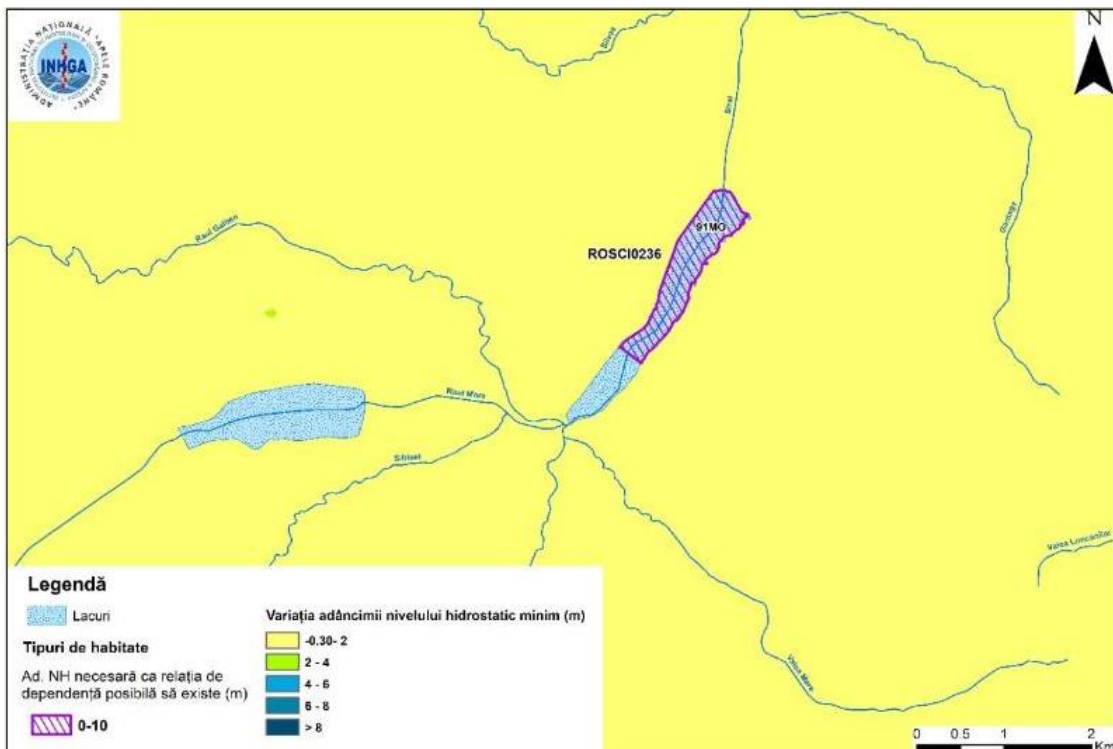


**Figura 4.72 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406**

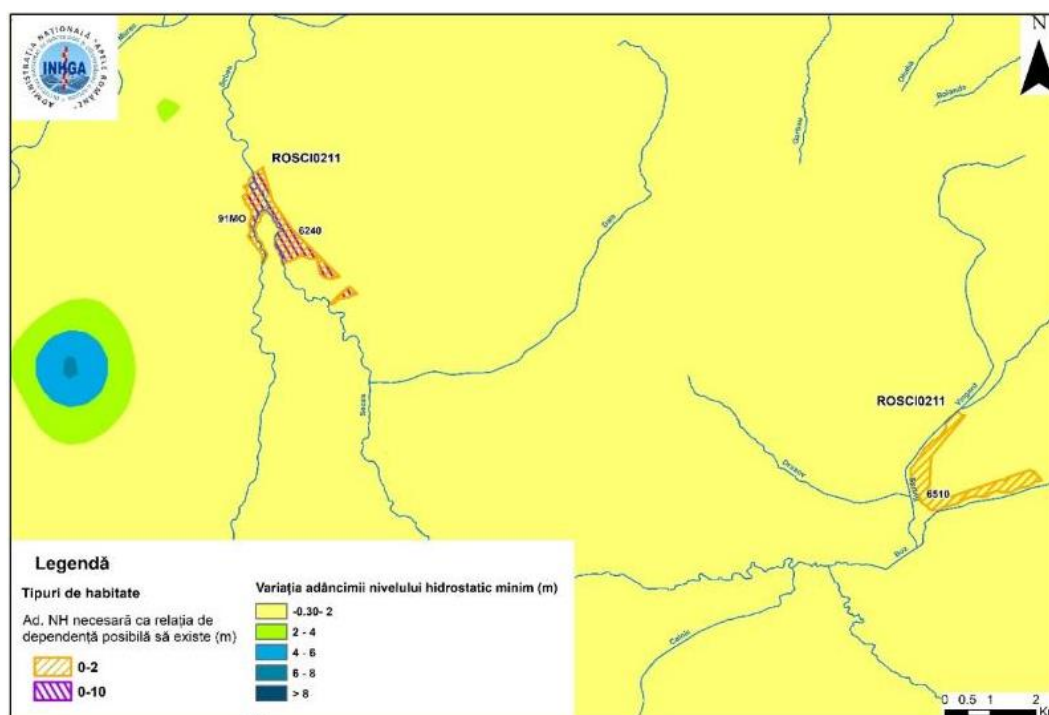
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.73 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054**



**Figura 4.74 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0236**



**Figura 4.75 Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0211**

Pentru habitatele 91M0, 91F0 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul și din apropierea sitului ROSCI0064 au avut valori de până în 2,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul și exteriorul sitului au avut majoritar valori mai mici de 2.0 m și local de 4.0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0, 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente de apa subterană și de alte surse.

Întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor ROSCI0211, ROSCI0373, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0236, ROSCI0355, ROSCI0054 și ROSCI0406, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere.

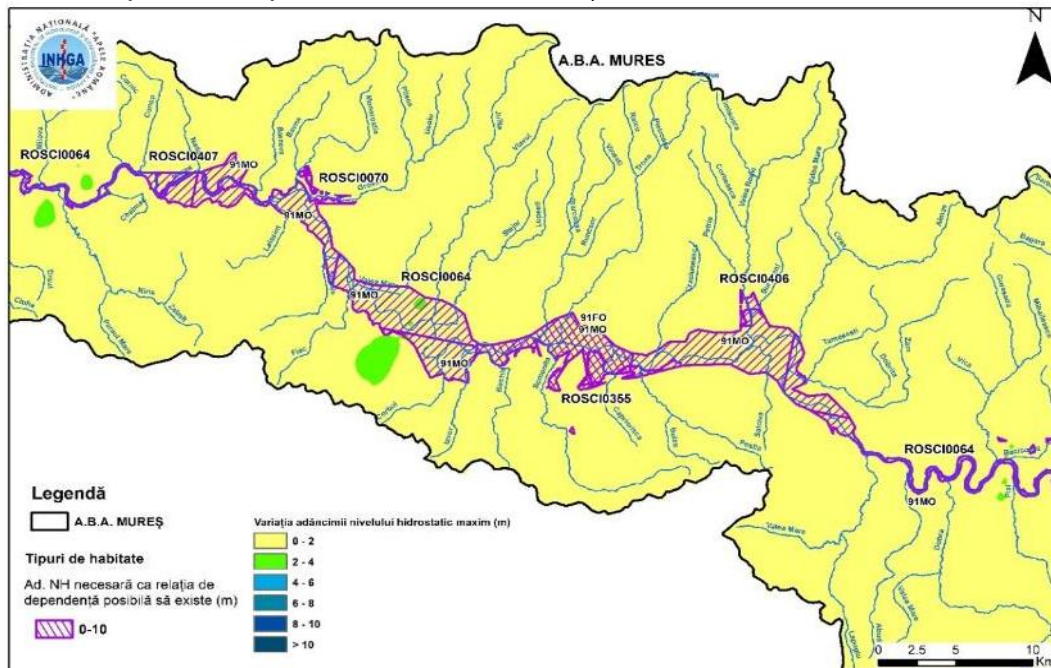
În cazul habitatelor 91M0, 91F0 și 91I0 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 8 situri au avut majoritar valori de până în 2,0 m și local valori mai mari de 8,0 m. Pentru aceleași habitate, adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au înregistrat majoritar valori mai mici de 2.0 m și local valori mai mari de 10,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0, 91F0 și 91I0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatele 6240 și 6510 din cadrul sitului ROSCI0211, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori de 2,0 m și local valori mai mari de 5,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 2 areale din situl ROSCI0211 au avut majoritar valori de 2,0 m și local valori mai mari de 8,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 6240

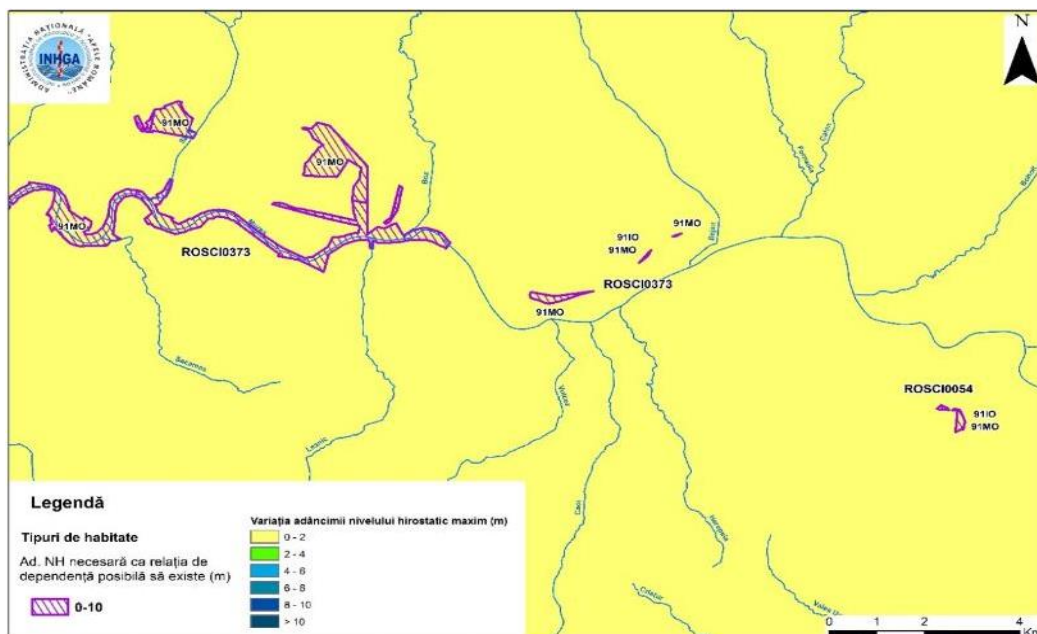


#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

și 6510 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de alte surse și subordonat de subteran.

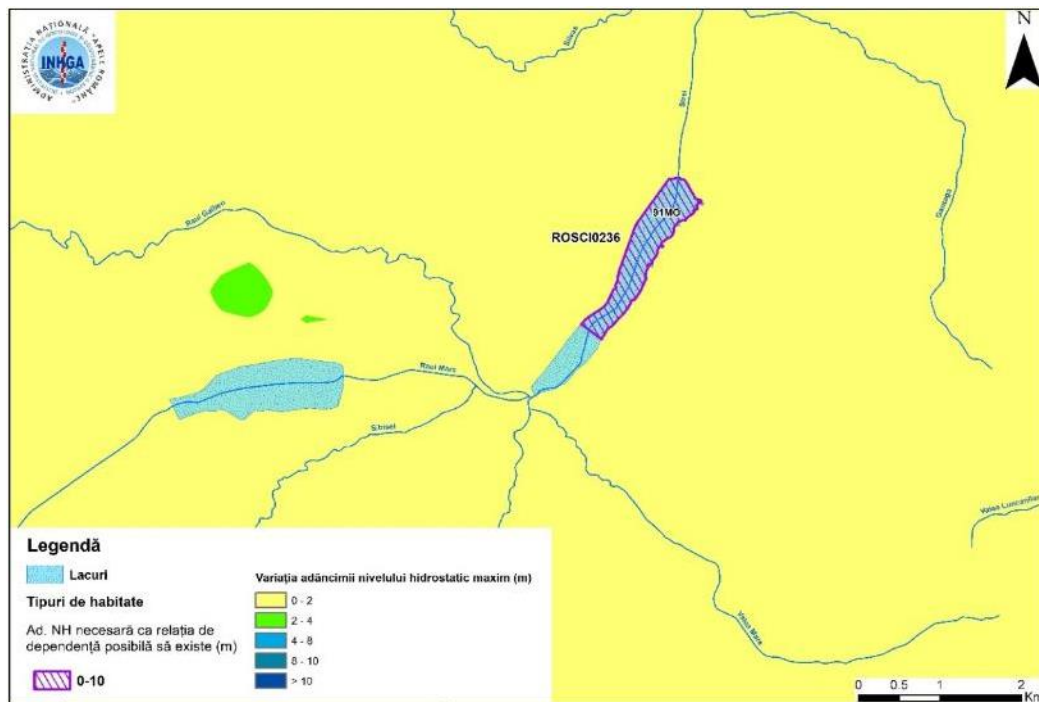


**Figura 4.76** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406

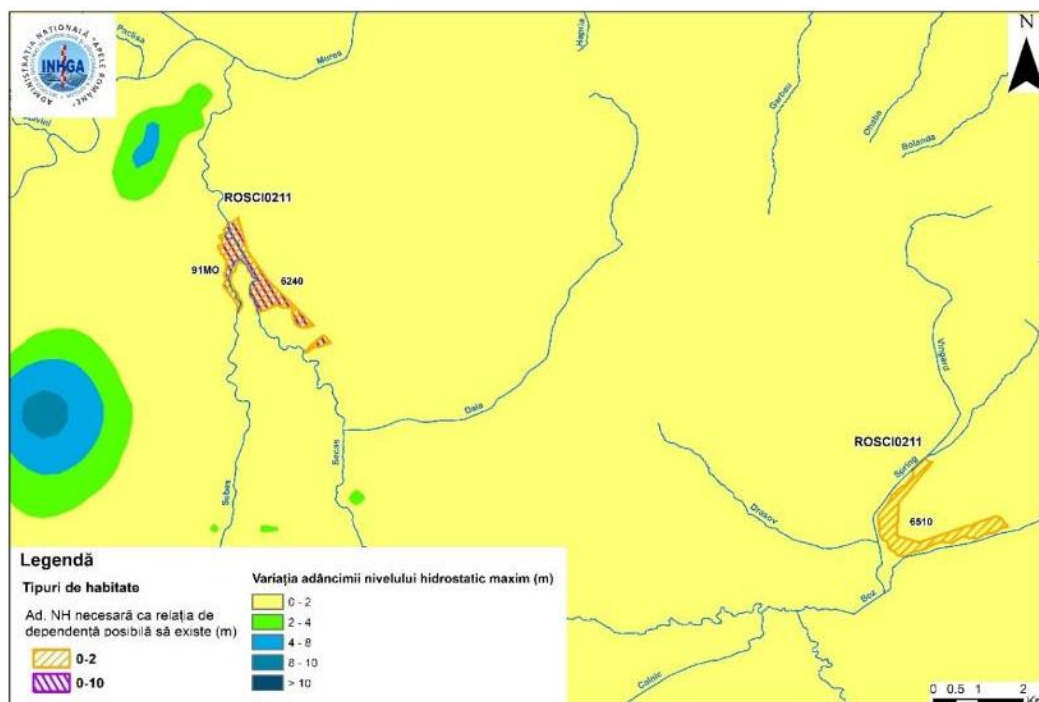


**Figura 4.77** Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.78 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0236**



**Figura 4.79 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0211**

Aceste observații sunt confirmate și de valorile variației amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară

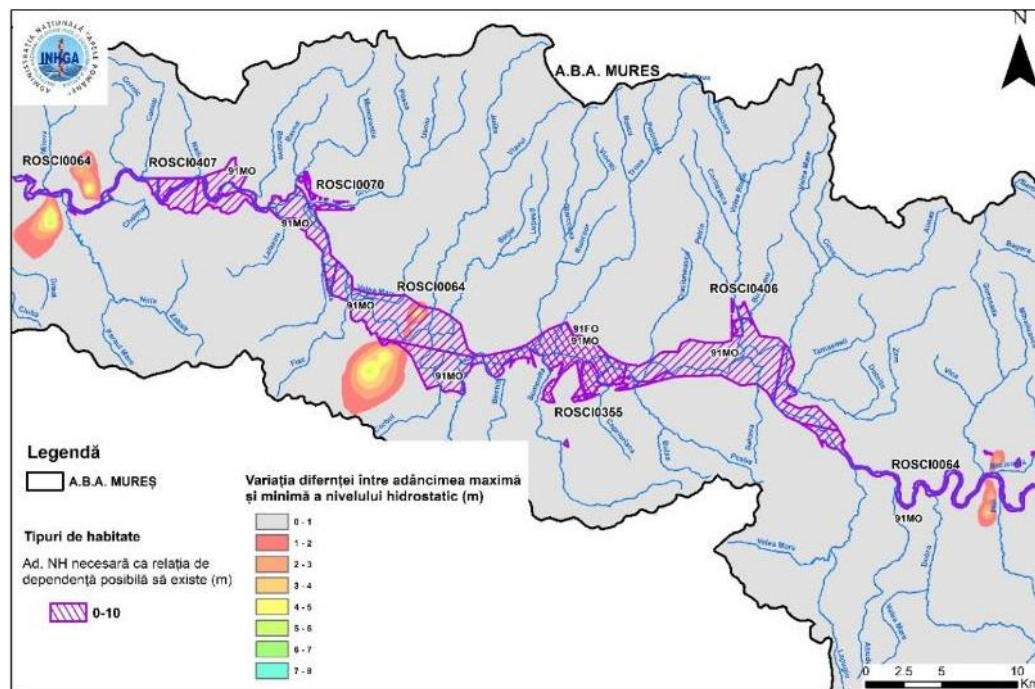


#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

ROSCI0211, ROSCI0373, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0236, ROSCI0355, ROSCI0054, ROSCI0406. (Figurile 4.80 – 4.83)

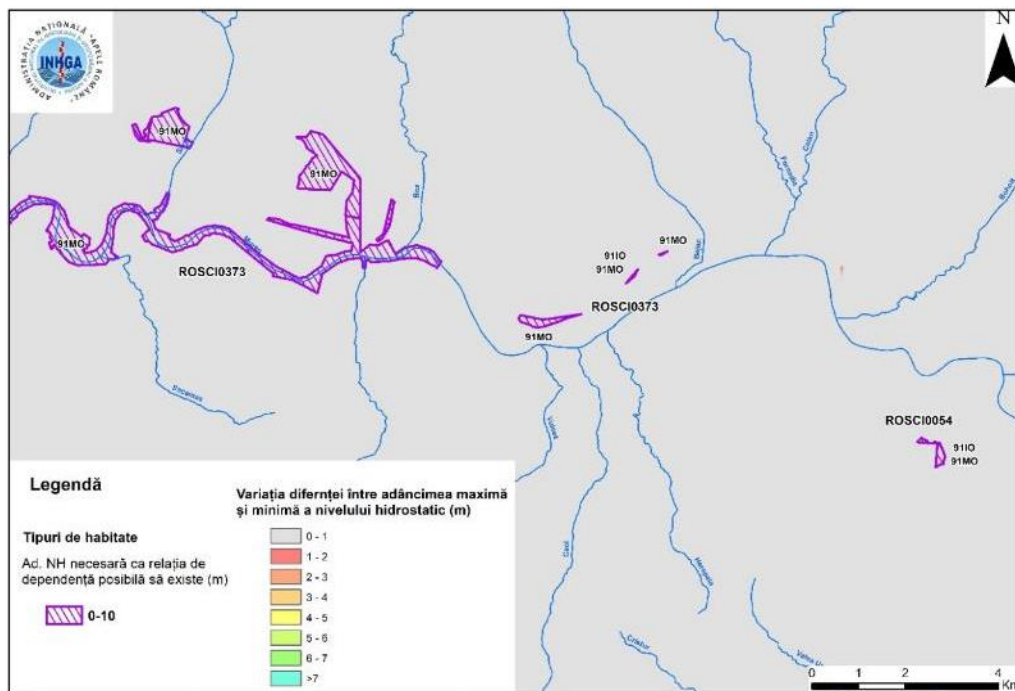
Conform metodologiei menționate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relației între habitate și subteran.

Excepție face situl de importanță comunitară ROSCI0064 care prezintă și valori ale amplitudinii maxime de 5,0 m, în principal între localitățile Bulci și Julița, județul Arad, fapt corelat cu graficele adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic realizate pentru forajele F1 și F2 Bulci (Figura 4.70 și 4.71).

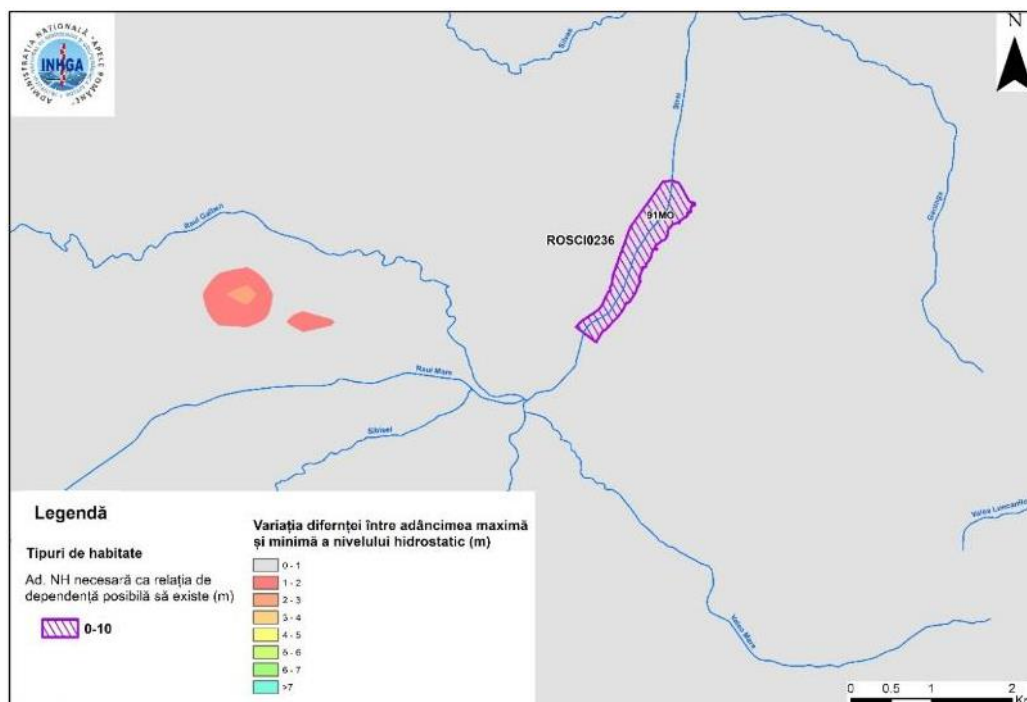


**Figura 4.80 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406**

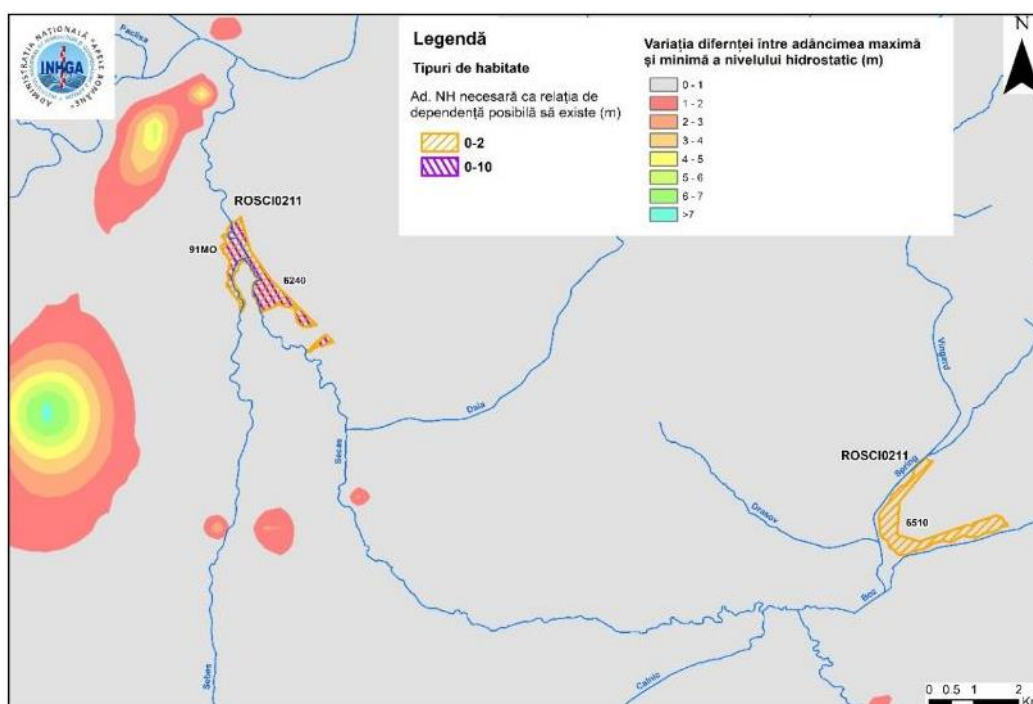
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.81 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054**



**Figura 4.82 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0236**



**Figura 4.83 Variația amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0211**

Concluzia **metodologiei** în cazul sitului **ROSCI0064**, este că habitatele **91M0** - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc și **91F0** - Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii sunt **dependente de apă subterană și din alte surse.**

În cadrul sitului **ROSCI0211**, habitatele **6240** - Pajiști stepice subpanonice și **6510** - Pajiști de altitudine joasă au fost considerate **dependente probabil de alte surse și subordonat de apă subterană**, iar habitatul **91M0** prezintă **dependență probabilă de apă subterană și de alte surse.**

Pe suprafața siturilor **ROSCI0373** și **ROSCI0054**, habitatele **91M0** și **91I0** sunt considerate a fi **dependente probabil de apă subterană și de alte surse.**

În cazul siturilor **ROSCI0407**, **ROSCI0070**, **ROSCI0236** și **ROSCI0406**, habitatul **91M0** este considerat a fi **dependent probabil de apă subterană și de alte surse.**

De asemenea, habitatele **91M0** și **91F0** din cadrul sitului **ROSCI0355**, prezintă **dependență probabilă de apă subterană și de alte surse.**

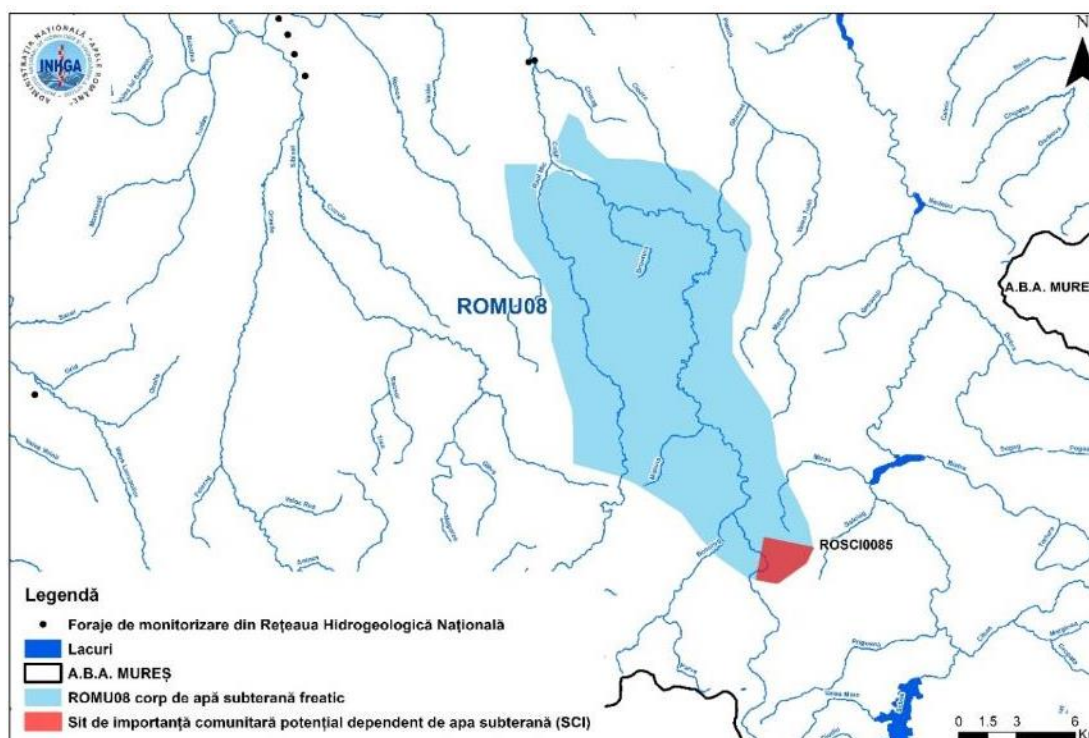
#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU08 – Cugir (Munții Sebeș)**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU08 – Cugir (Munții Sebeș) se dezvoltă situl de importanță comunitară ROSCI0085 – Frumoasa considerat, conform analizei din 2015, potențial dependent de apă subterană. (Figura 4.84)

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apă subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin;

Condiția necesară ca habitatul 6430 să fie în relație de posibilă dependență cu apă subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m.



**Figura 4.84 Situl de importanță comunitară ROSCI0085 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU08**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU08 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0085 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 6430 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROMU08 este monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0085 este situat în sudul corpului de apă ROMU08 și este traversat de către râul Cugir.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0085 pe corpul de apă subterană ROMU08, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relație de dependență probabilă majoritar de apa de suprafață și subordonat de apa subterană.

#### **Corpurile de apă subterană freactice ROMU09 – Poieni (Munții Metaliferi) și ROMU10 Abrud (Munții Metaliferi)**

Pe suprafața corpurilor de apă subterană freatică ROMU09 – Poieni (Munții Metaliferi) și ROMU10 Abrud (Munții Metaliferi) nu se dezvoltă situri de importanță comunitară care, conform analizei din 2015, să fie considerate potențial dependent de apa subterană și nu există nici foraje de monitorizare a apei subterane. Corpul de apă subterană ROMU09 este în schimb monitorizat prin izvoare.

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU11 – Rapolt (Munții Metaliferi)**



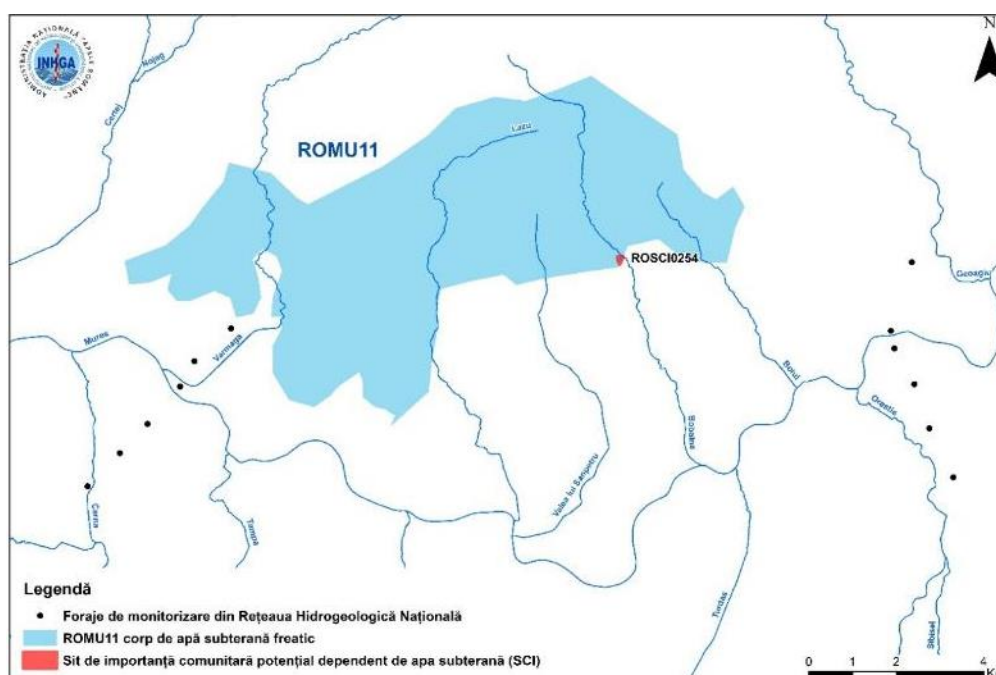
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU11 – Rapolt (Munții Metaliferi) se dezvoltă situl de importanță comunitară ROSCI0254 – Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna considerat, conform analizei din 2015, potențial dependent de apa subterană (Figura 4.85).

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiția necesară ca habitatul 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m.



**Figura 4.85 Situl de importanță comunitară ROSCI0254 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU11**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU11 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0254 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0254 este situat în sud-estul corpului de apă ROMU11 și se dezvoltă de-a lungul râului Bobâlna.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0254 pe corpul de apă subterană ROMU11, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă.

#### Corpul de apă subterană ROMU12 – Bretelin (Munții Poiana Ruscă)

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

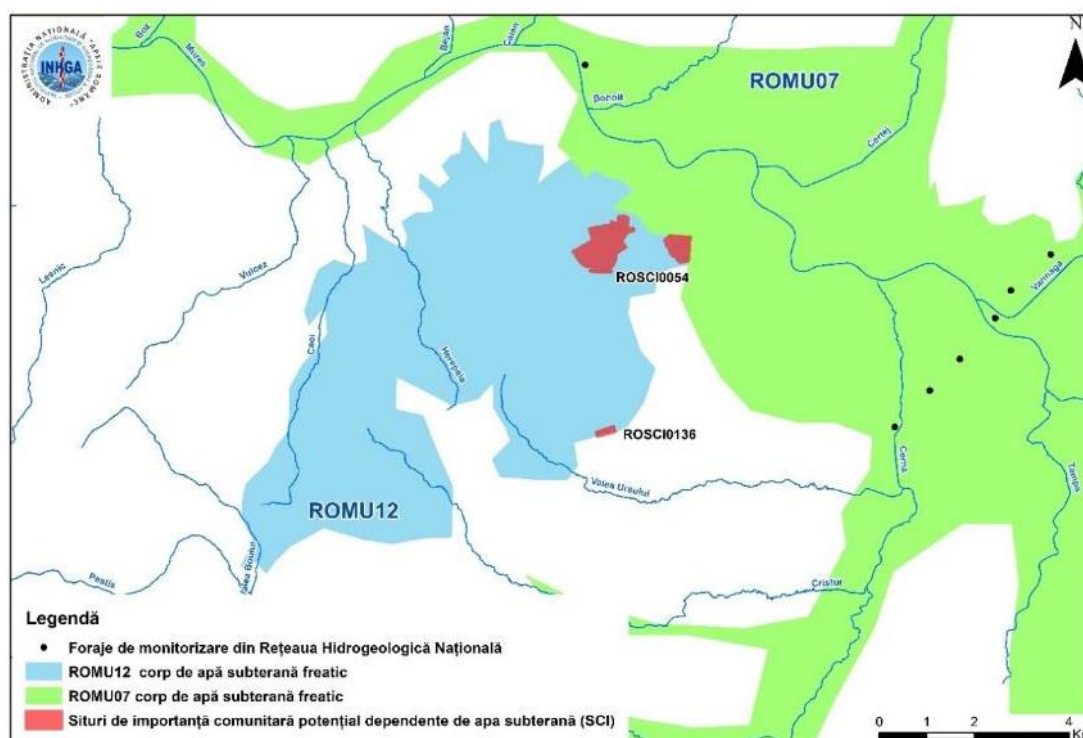
Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU12 – Bretelin (Munții Poiana Ruscă) se dezvoltă 2 situri de importanță comunitară ROSCI0054 – Dealul Cetății Deva și ROSCI0136 – Pădurea Bejan considerate, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.86).

În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificate conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;
- 91I0 – Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu *Quercus* spp.

Condiția necesară ca habitatele 91M0 și 91I0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Două suprafețe din situl ROSCI0054 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș, fiind analizate în cadrul corpului de apă respectiv.



**Figura 4.86 Siturile de importanță comunitară ROSCI0054 și ROSCI0136 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU12**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU12 și în vecinătatea celor 2 situri nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatele 91M0 și 91I0 nu au putut fi analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0054 este situat în nord-estul corpului de apă ROMU12 și se învecinează cu cele 2 suprafețe aflate pe corpul de apă subterană ROMU07. Analizând valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere de cele 2 areale ale sitului ROSCI0054 de pe corpul ROMU07, s-a considerat că habitatele 91M0 și 91I0 sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Situl ROSCI0136 este situat în sud-estul corpului de apă ROMU12 și se află în apropiere de râul Valea Ursului.

În concluzie, luând în considerare pozițiile siturilor ROSCI0054 și ROSCI0136 pe corpul de apă subterană ROMU12, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatelor 91M0 și 91I0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că:

- habitatele 91M0 și 91I0 din arealele situate pe ROSCI0054, respectiv cele care se învecinează cu cele 2 suprafețe de pe ROMU07 sunt dependente probabil de alte surse și subordonat de apa subterană;
- habitatele 91M0 și 91I0 din al doilea areal al sitului ROSCI0054 și respectiv din situl ROSCI0136 sunt considerate că ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă.

#### Corpul de apă subterană ROMU13 – Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă)

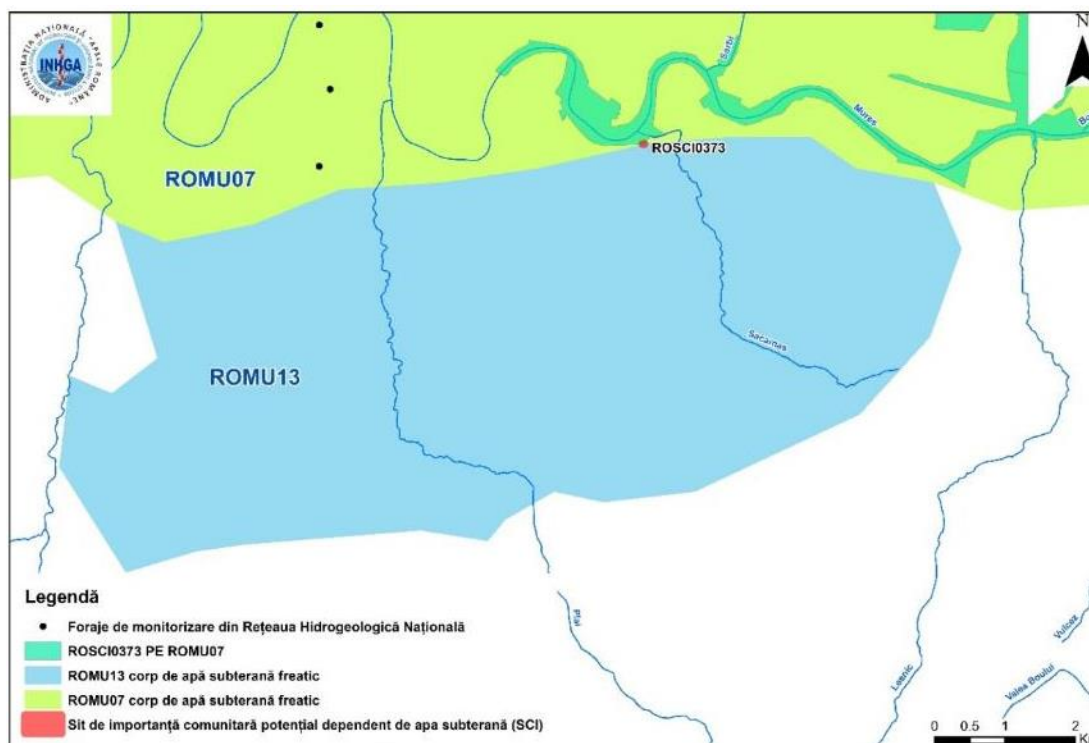
Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU13 – Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă) se dezvoltă un areal mic din situl de importanță comunitară ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia considerat, conform analizei din 2015, potențial dependent de apa subterană (Figura 4.87).

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiția necesară ca habitatul 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Situl ROSCI0373 se dezvoltă pe o suprafață mare pe corpul de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș, fiind analizat în cadrul corpului de apă respectiv.



##### **Figura 4.87 Situl de importanță comunitară ROSCI0373 din arealul corpurilor de apă subterană freatică ROMU13 și ROMU07**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU13 și în vecinătatea sitului ROSCI0373 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic de pe suprafața corpului.

Situl ROSCI0373 este situat în nordul corpului de apă ROMU13, în apropierea râurilor Sârbi și Săcămaș și se învecinează cu suprafața sitului aflată pe corpul de apă subterană ROMU07. Analizând valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere de situl ROSCI0373 de pe corpul ROMU07, s-a considerat că habitatul 91M0 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

În concluzie, luând în considerare poziția și suprafața sitului ROSCI0373 pe corpul de apă subterană ROMU13, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

##### **Corpul de apă subterană ROMU14 – Lelese (Munții Poiana Ruscă)**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU14 – Lelese (Munții Poiana Ruscă) nu se dezvoltă situri de importanță comunitară care, conform analizei din 2015, să fie considerate potențial dependent de apa subterană și nu există nici foraje de monitorizare a apei subterane. Corpul de apă subterană ROMU14 este în schimb monitorizat prin izvoare.

##### **Corpul de apă subterană ROMU15 – Rachitova (Munții Poiana Ruscă)**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU15 – Rachitova (Munții Poiana Ruscă) se dezvoltă situl de importanță comunitară ROSCI0292 – Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat considerat, conform analizei din 2015, potențial dependent de apa subterană. (Figura 4.88)

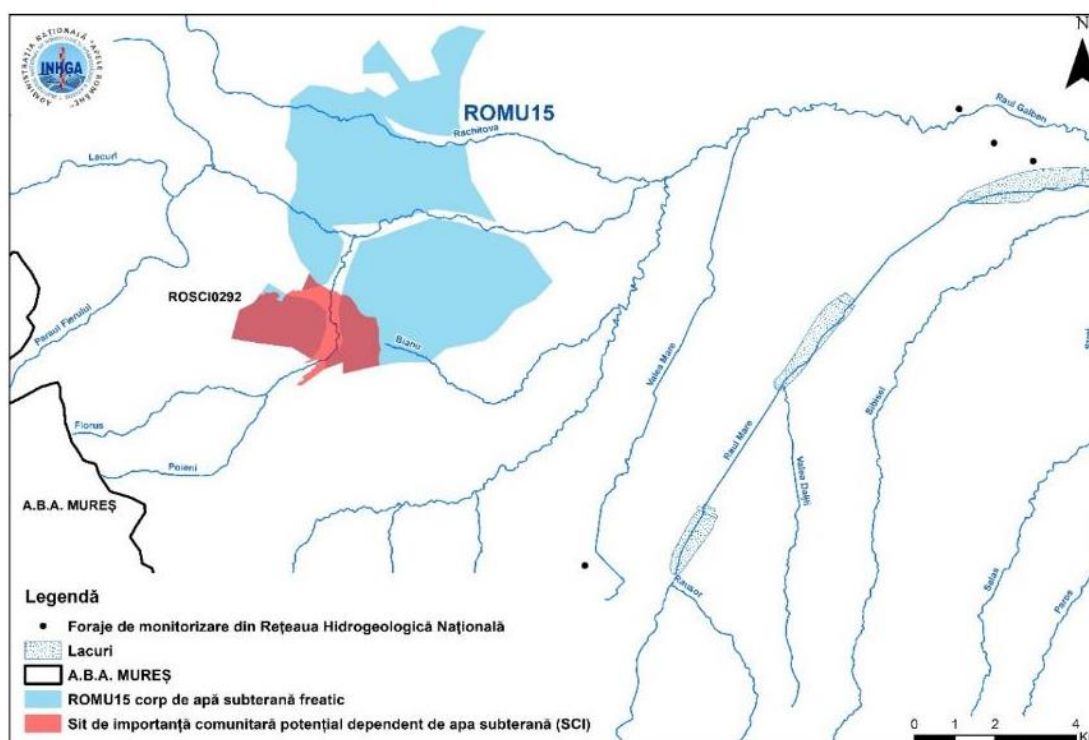
În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiția necesară ca habitatul 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Suprafețe din situl de importanță comunitară ROSCI0292 se dezvoltă și pe alte 2 corpuri de apă subterană ROMU17 și ROMU16 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.88 Situl de importanță comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană ROMU15**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU15 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0292 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROMU15 este în schimb monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0292 este situat în sud-vestul corpului de apă ROMU15 și se află de-a lungul râului Poieni, învecinându-se cu arealul dezvoltat pe corpul ROMU16.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0292 pe corpul de apă subterană ROMU15, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă.

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU16 – Depresiunea Hațeg**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU16 – Depresiunea Hațeg se dezvoltă 3 situri de importanță comunitară ROSCI0292 – Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat, ROSCI0236 – Strei – Hațeg și ROSCI0087 - Grădiștea Muncelului - Ciclovina considerate, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.89).

În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificate conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

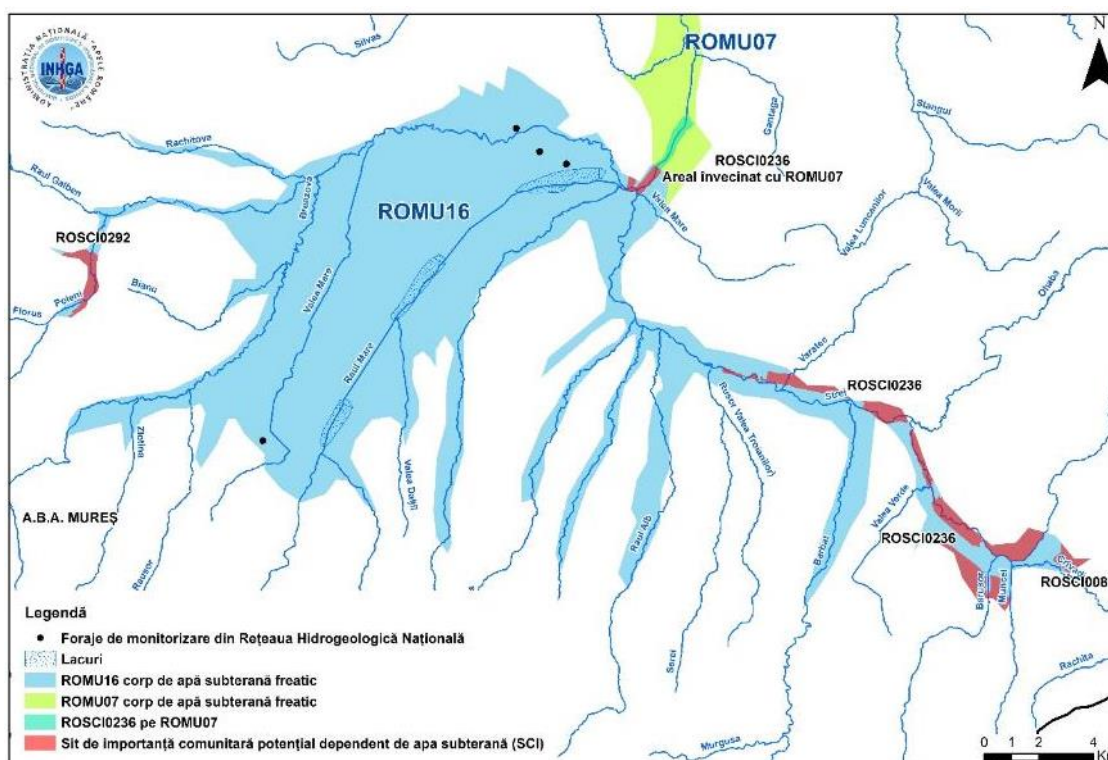
- 6430 – Asociații de liziera cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin.

Condiția necesară ca habitatele 6430 și 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, respectiv de 10 m.

Suprafețe din situl de importanță comunitară ROSCI0292 se dezvoltă și pe alte 2 corpuri de apă subterană ROMU15 și ROMU17 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.

De asemenea, areale din situl de importanță comunitară ROSCI0236 se dezvoltă și pe alte 3 corpuri de apă subterană ROMU07, ROMU18 și ROMU19 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.

Situl de importanță comunitară ROSCI0087 se dezvoltă atât pe corpul de apă subterană ROMU16 cât și pe ROMU19.



**Figura 4.89 Siturile de importanță comunitară din arealul corpului de apă subterană ROMU16**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU16 există 4 foraje de monitorizare a apei subterane freactice, informațiile de la acestea fiind insuficiente pentru a analiza habitatele 91M0 și 6430 din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0236 cuprinde 4 areale distribuite astfel: o suprafață care se dezvoltă și pe corpul ROMU07 (nord-estul corpului ROMU16) și 3 areale în partea de sud-est a corpului de apă subterană ROMU16. Situl se află de-a lungul râului Strei și a afluenților acestuia.

Analizând valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere arealului sitului ROSCI0236 de pe corpul ROMU07, s-a considerat că habitatul 91M0 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

De asemenea, s-a observat că pentru cele 3 foraje de monitorizare aflate în apropierea acestui areal din ROSCI0236, valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,49 – 4,11 m, tendința în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Situl ROSCI0292 se învecinează cu arealele de pe corpul de apă subterană ROMU15 și este traversat de către râul Poieni.

Situl ROSCI0087 este situat în extremitatea sud-estică a corpului de apă subterană ROMU16, de-a lungul râului Crevedia.

În concluzie, luând în considerare pozițiile siturilor ROSCI0236, ROSCI0292 și ROSCI0087 pe corpul de apă subterană ROMU16, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabile ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că:

- habitatul 91M0 situat pe ROSCI0236, respectiv pe arealul care se învecinează cu suprafața de pe corpul ROMU07 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse;
- pentru habitatul 91M0 de pe siturile ROSCI0292, ROSCI0087 și de pe cel de-al doilea areal din ROSCI0236 s-a considerat că aceste areale ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă;
- habitatul 6430 din cadrul siturilor ROSCI0292, ROSCI0236 și ROSCI0087 a fost considerat că ar putea fi în relație de dependență majoritar de apa de suprafață și subordonat de apa subterană;

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU17 – Zeicani (Munții Tarcu)**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU17 – Zeicani (Munții Tarcu) se dezvoltă situl de importanță comunitară ROSCI0292 – Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat considerat, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.90).

În cadrul acestui sit se dezvoltă un tip de habitat posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

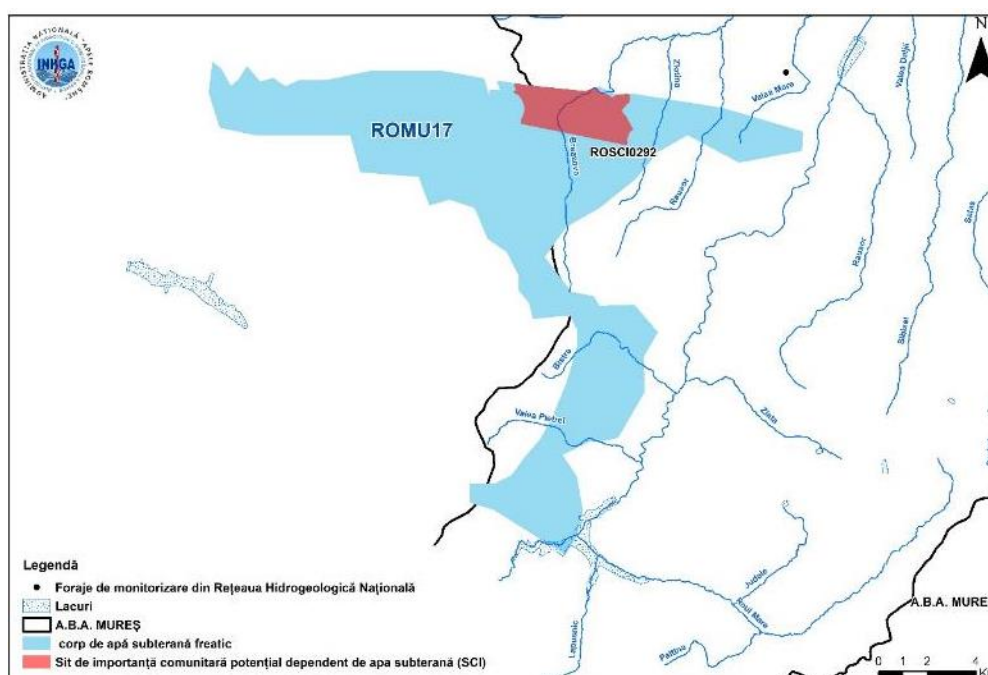
- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiția necesară ca habitatul 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Suprafețe din situl de importanță comunitară ROSCI0292 se dezvoltă și pe alte 2 corpuri de apă subterană ROMU15 și ROMU16 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.90 Situl de importanță comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU17**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU17 și în imediata vecinătate a sitului de importanță comunitară ROSCI0292 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0292 este situat în nordul corpului de apă ROMU17 și este traversat de râul Breazova.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0292 pe corpul de apă subterană ROMU17, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă.

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat)**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat) se dezvoltă 2 situri de importanță comunitară ROSCI0236 – Strei – Hațeg, și ROSCI0217 – Retezat considerate, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.91).

În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană:

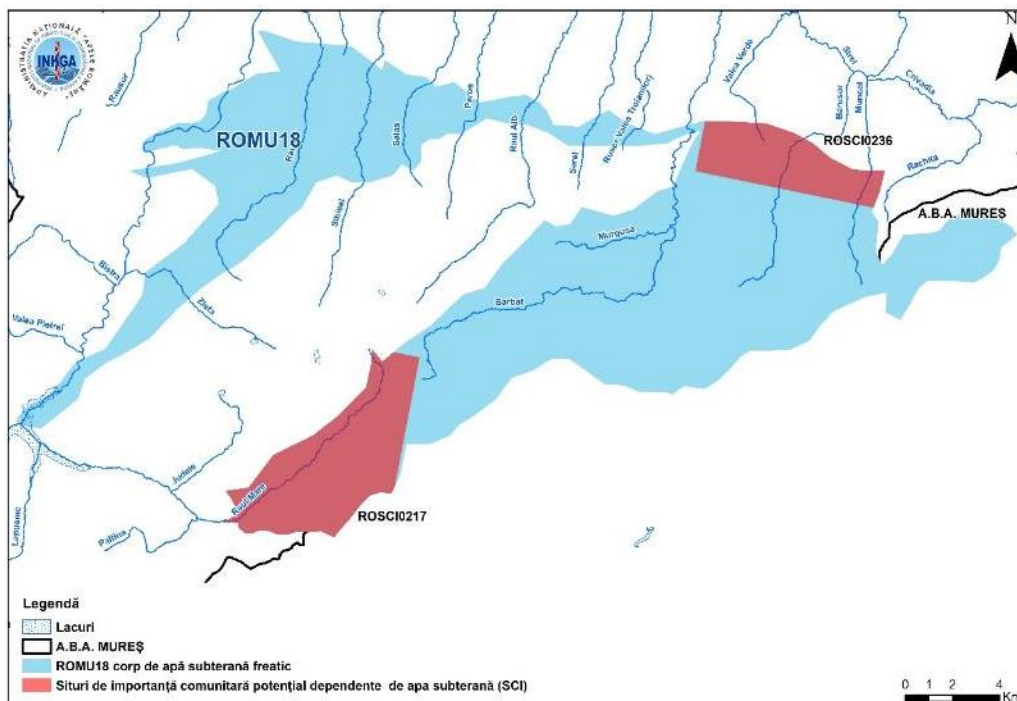
- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;
- 6430 – Asociații de liziera cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin.

Condiția necesară ca habitatele 6430 și 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, respectiv de 10 m.



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Suprafețe din situl ROSCI0236 se dezvoltă și pe alte 3 corpuri de apă subterană: ROMU07 – Culoarul râului Mureș, ROMU16 și ROMU19, acestea fiind analizate în cadrul corpurilor de apă respective.



**Figura 4.91 Siturile de importanță comunitară ROSCI0236 și ROSCI0217 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU18**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU18 și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0236 și ROSCI0217 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatele 91M0 și 6430 nu au putut fi analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROMU18 este monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0236 este situat în nord-estul corpului de apă ROMU18 și este traversat de către râurile Bărunșor și Muncel.

Situl ROSCI0217 este situat în sudul corpului de apă ROMU18 și este traversat de către cursul de apă Râul Mare.

În concluzie, luând în considerare poziția siturilor ROSCI0236 și ROSCI0217 pe corpul de apă subterană ROMU18, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că acestea ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană sau de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă.

În concluzie, luând în considerare poziția siturilor ROSCI0236 și ROSCI0217 pe corpul de apă subterană ROMU18, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că:

- habitatul 91M0 ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă;

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

- habitatul 6430 ar putea fi în relație de dependență probabilă majoritar de corpul de apă de suprafață și subordonat de apa subterană.

#### Corpul de apă subterană ROMU19 – Ohaba Ponor

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU19 – Ohaba Ponor se dezvoltă 2 situri de importanță comunitară ROSCI0236 – Strei – Hațeg și ROSCI0087 – Grădiștea Muncelului - Ciclovina considerate, conform analizei din 2015, potențial dependente de apa subterană. (Figura 4.92)

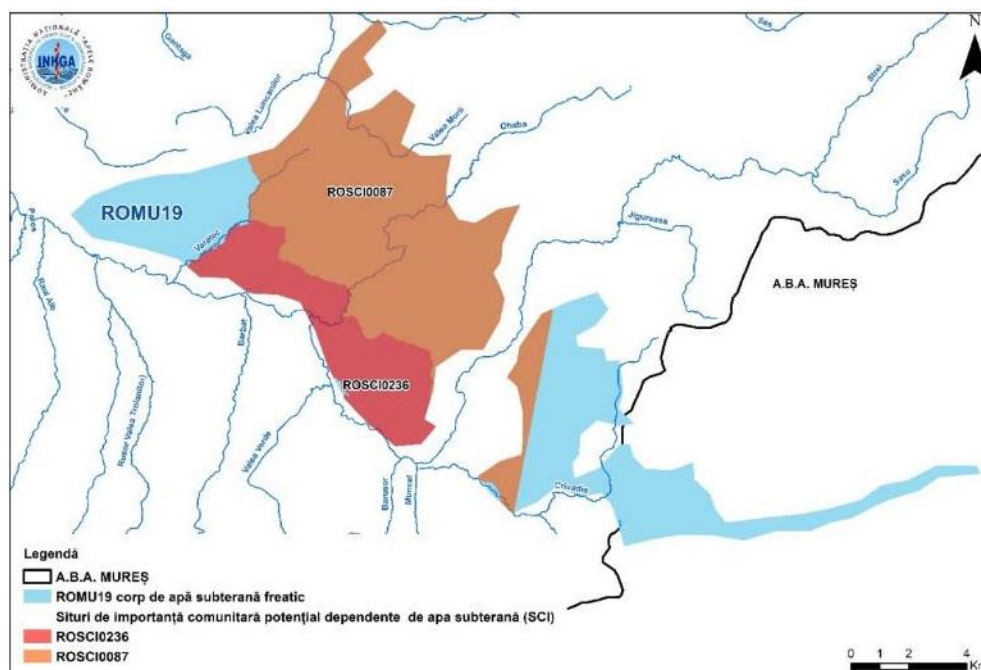
În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificate conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;
- 6430 – Asociații de liziere cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin.

Condiția necesară ca habitatele 6430 și 91M0 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, respectiv de 10 m.

Suprafețe din situl ROSCI0236 se dezvoltă și pe alte 3 corpuri de apă subterană: ROMU07 – Culoarul râului Mureș, ROMU16 – Depresiunea Hațeg și ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat), acestea fiind analizate în cadrul corpurilor de apă respective.

O suprafață din situl ROSCI0087 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU16 – Depresiunea Hațeg, aceasta fiind analizată în cadrul corpului de apă respectiv.



**Figura 4.92 Siturile de importanță comunitară ROSCI0087 și ROSCI0236 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU19**

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU19 și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0236 și ROSCI0087 nu există foraje de monitorizare, prin

urmare, habitatele 91M0 și 6430 nu au putut fi analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0236 este situat în sud-vestul corpului de apă ROMU19 și se află de-a lungul râului Strei, fiind traversat de afluentul acestuia Ohaba.

Situl ROSCI0087 se extinde în centrul și nordul corpului de apă ROMU19, este traversat de către râurile Valea Morii și Ohaba și se află de-a lungul cursurilor de apă Strei și Crevedia.

În concluzie, luând în considerare poziția siturilor ROSCI0236 și ROSCI0087 pe corpul de apă subterană ROMU19, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că

- habitatul 91M0 ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafață alături de care se dezvoltă;
- habitatul 6430 ar putea fi în relație de dependență probabilă majoritar de corpul de apă de suprafață și subordonat de apa subterană.

#### **Corpul de apă subterană ROMU20 – Conul Mureșului**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU20 – Conul Mureșului se dezvoltă 3 situri de importanță comunitară ROSCI0108 – Lunca Mureșului inferior, ROSCI0345 – Pajiștea Cenad și ROSCI0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș considerate, conform analizei anterioare, potențial dependente de apa subterană (Figura 4.93).

Situl ROSCI0108 – Conul Mureșului este situat aproximativ în centrul corpului de apă subterană, fiind traversat pe întreaga lungime de către râul Mureș și limitat în partea de Sud – Sud-Est de către râul Aranca.

Situl ROSCI0345 – Pajiștea Cenad este dezvoltat pe 2 areale; suprafața mai mare se întâlnește în nord-vestul localității Sânpetru Mare, iar suprafața cu întindere mai mică se află în sud-estul localității Savale, amândouă fiind localizate de-a lungul râului Aranca.

Situl ROSCI0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș se dezvoltă în estul corpului de apă subterană și este traversat pe toată lungimea de către râul Mureș.

În cadrul acestor 3 situri se află 4 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană:

##### 1. ROSCI0108

- 6430 – Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin;
- 6510 – Pajiști de altitudine joasă;
- 91F0 – Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii.

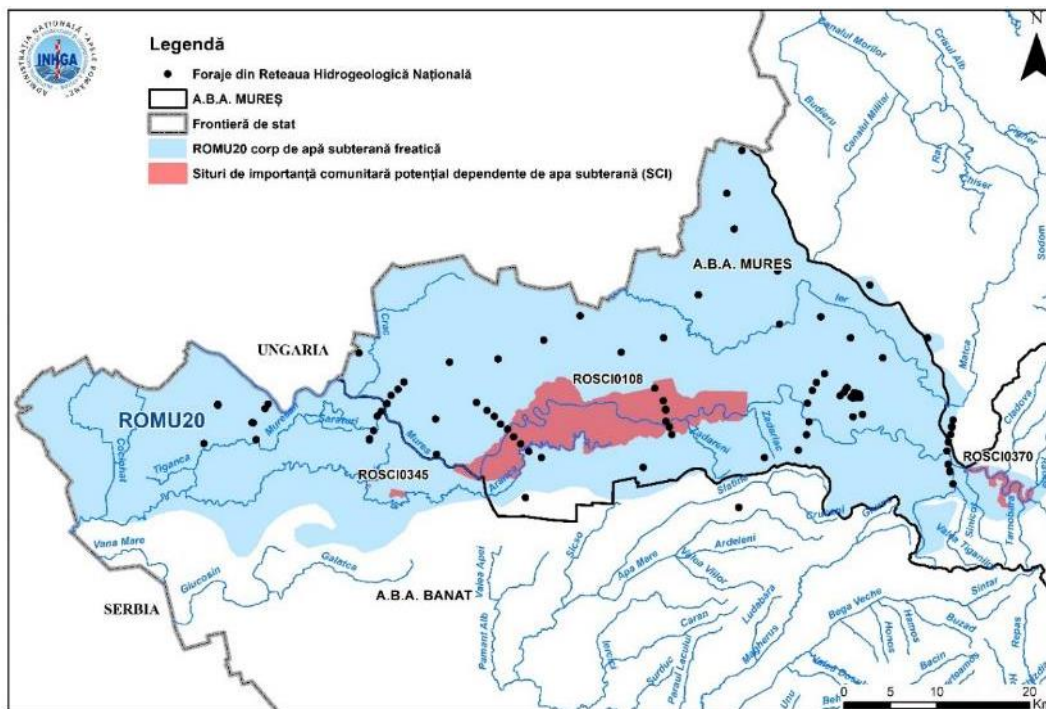
2. ROSCI0345: 91F0– Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii;

3. ROSCI0370: 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc.

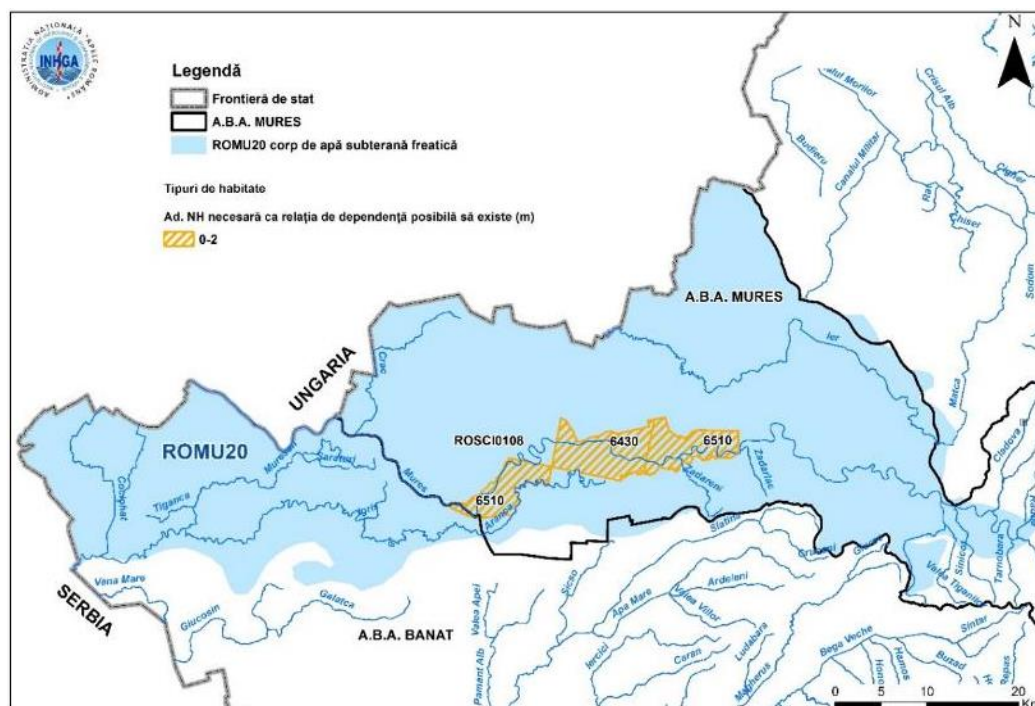
Condiția necesară ca habitatele 6430 și 6510 să fie în relație de posibilă dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

2,0 m, iar în cazul habitatelor 91F0 și 91M0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m. (Figurile 4.94 și 4.95)



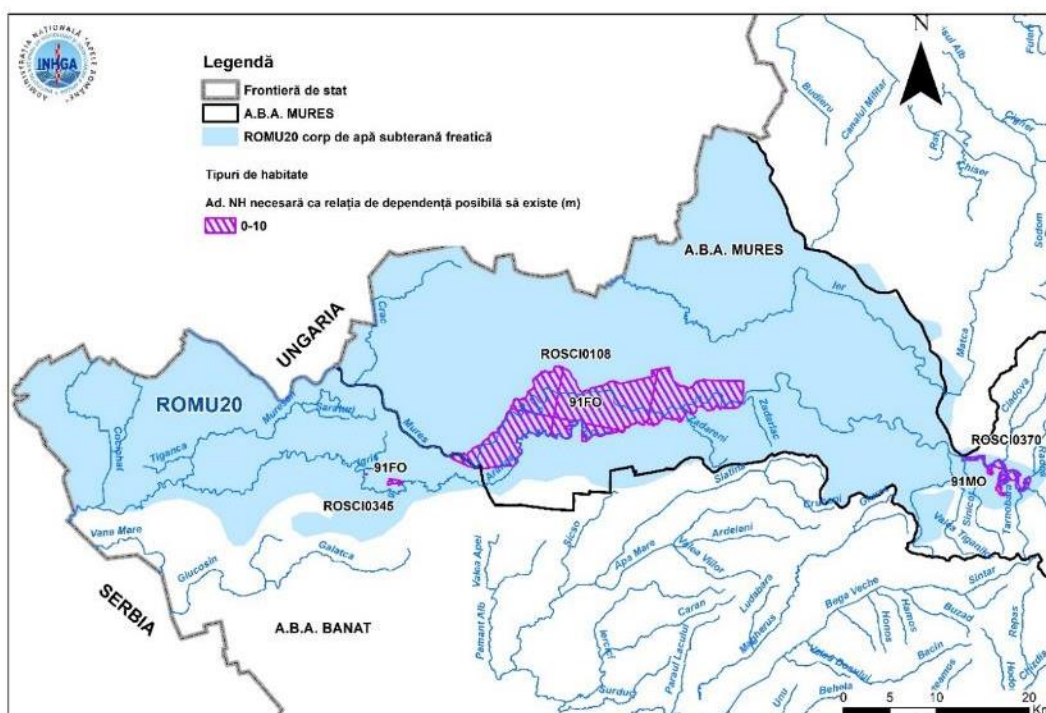
**Figura 4.93 Siturile de importanță comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU20**



**Figura 4.94 Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0108 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m**



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.95** Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m

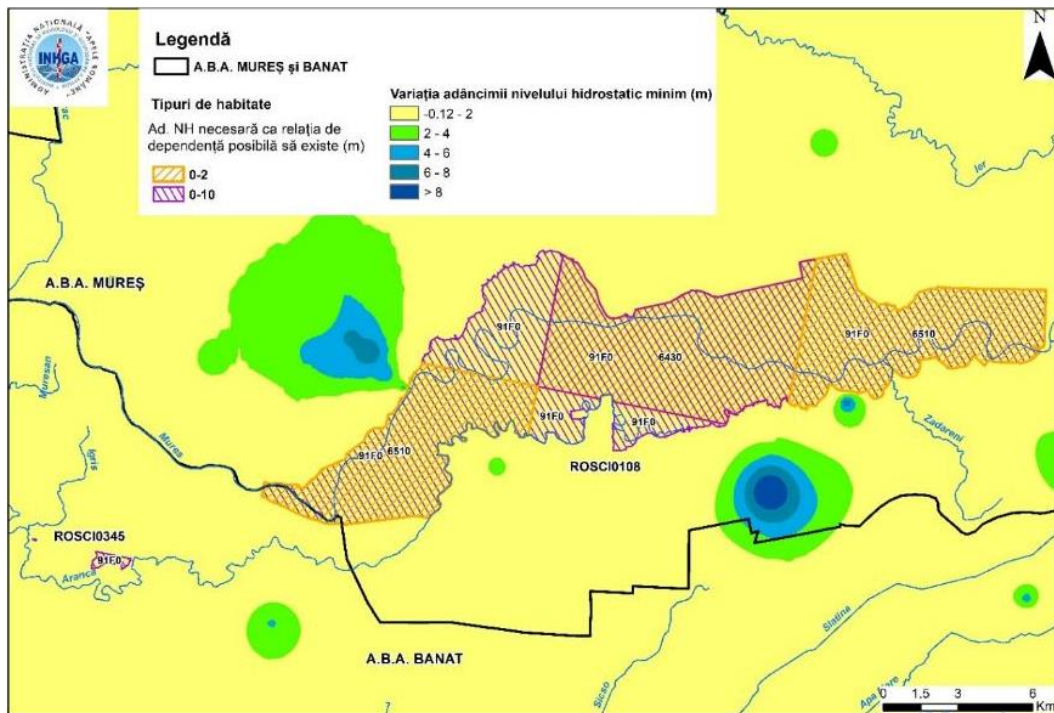
În cazul corpului de apă subterană ROMU20 – Conul Mureșului s-au analizat informațiile de la 123 de foraje; dintre acestea 8 se află în interiorul sitului ROSCI0108 și 30 în imediata apropiere a siturilor de importanță comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variația adâncimilor maxime și minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în interiorul sau vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370.

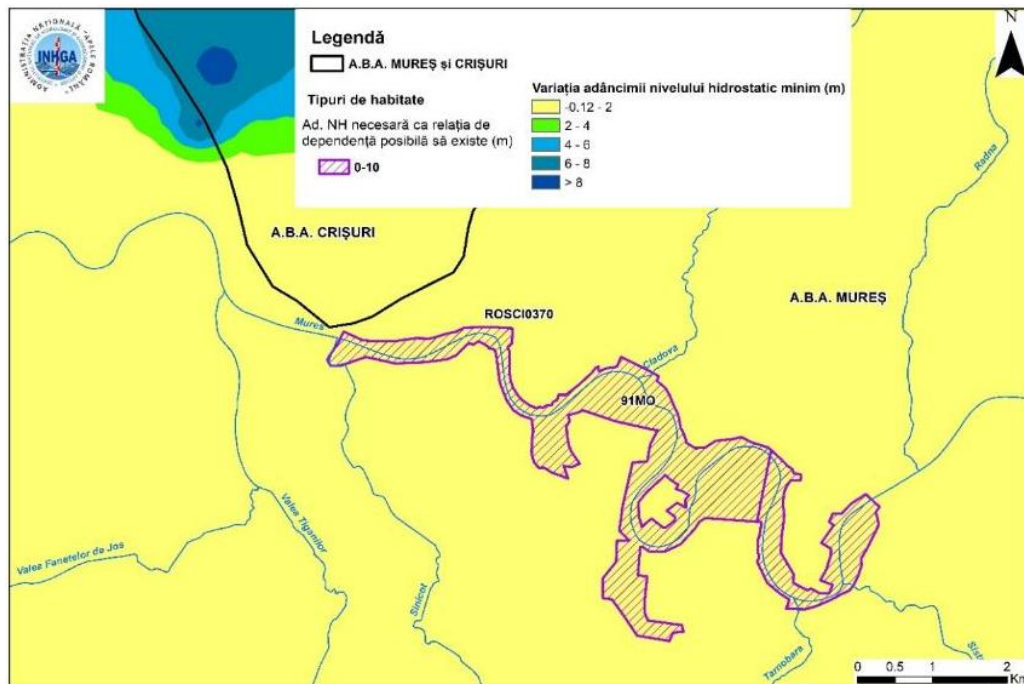
Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 - 2017 sunt mai mici sau egale cu 5.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 6510, are nevoie de o adâncime mai mică de 2.0 m, iar 91FO necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărți cu valorile minime (Figurile 4.96 și 4.97) și maxime (Figurile 4.98 și 4.99) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.96** Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345



**Figura 4.97** Variația adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0370

Pentru habitatele 6430 și 6510 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul sitului ROSCI0108 au avut valori în general de până în 2,0 m și local mai mari de 8,0 m. Adâncimile maxime anuale ale



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

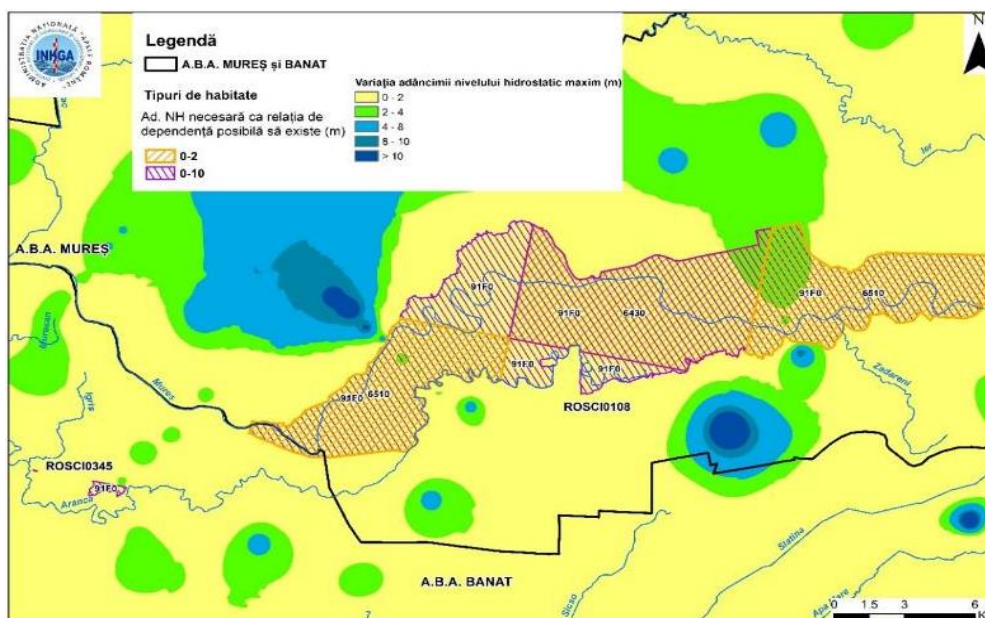
nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul sitului au avut în general valori mai mici de 2,0 m și local, în vestul și nord-estul sitului de până în 4,0 m, iar forajele din apropierea sitului au prezentat și valori mai mari de 10,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 6430 și 6510 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că acestea sunt dependente majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană.

De asemenea, în cazul habitatului 91F0 cuprins pe suprafața sitului ROSCI0108 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul sitului au avut în general valori de până în 2,0 m și în forajele din apropierea sitului mai mari de 8,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic în forajele din interiorul sitului au prezentat valori de 4,0 m, în exteriorul sitului având valori și mai mari de 10,0 m. Luând în considerare condiția de dependență probabilă a habitatului 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent de apa subterană și de alte surse.

Întrucât nu există foraje de monitorizare în interiorul siturilor ROSCI0345 și ROSCI0370, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor nivelurilor hidrostatice minime și maxime ale forajelor din apropiere. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 și 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

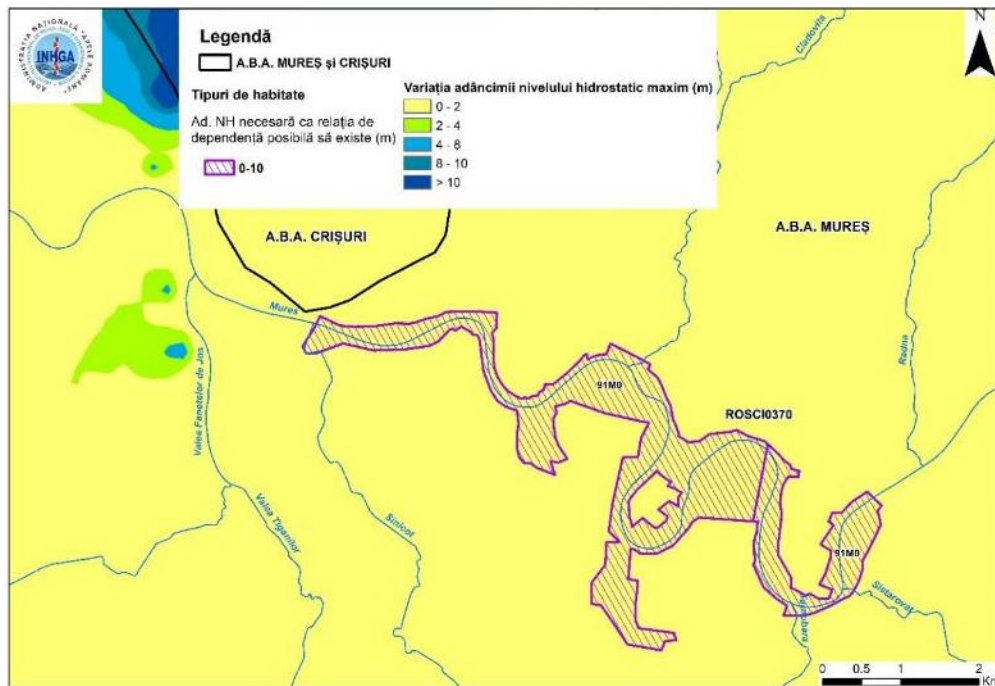
Aceste observații sunt confirmate și de valorile reduse ale variației amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370 (Figurile 4.102 și 4.103).

Conform metodologiei menționate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se va avea în vedere harta cu izobate a adâncimii maxime pentru analiza relației între habitate și subteran.

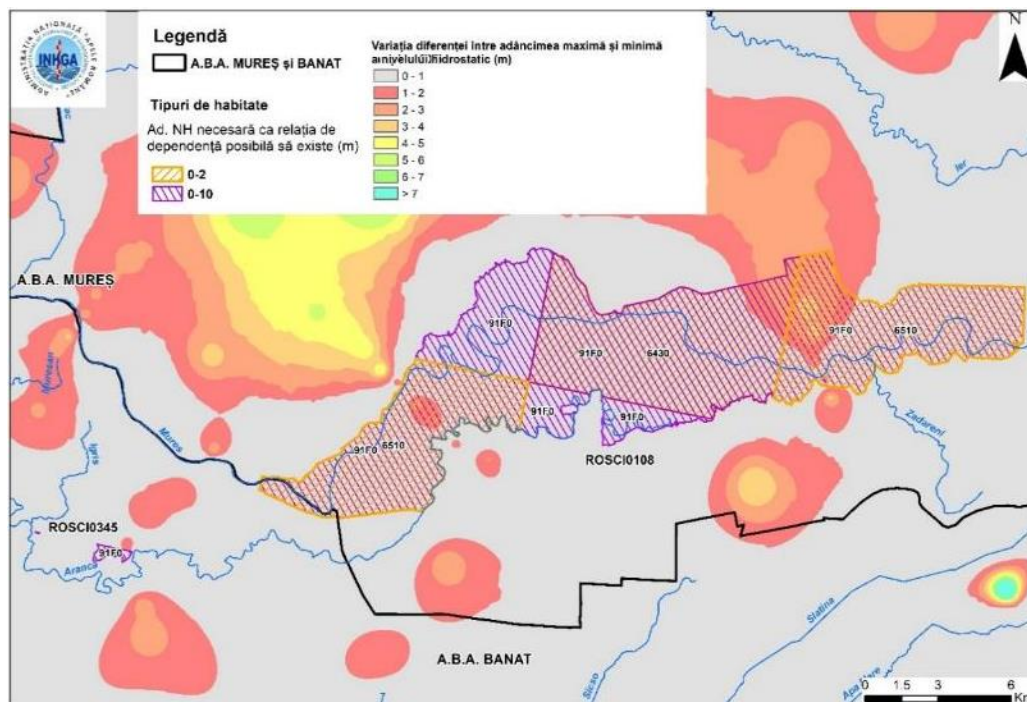


**Figura 4.98 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

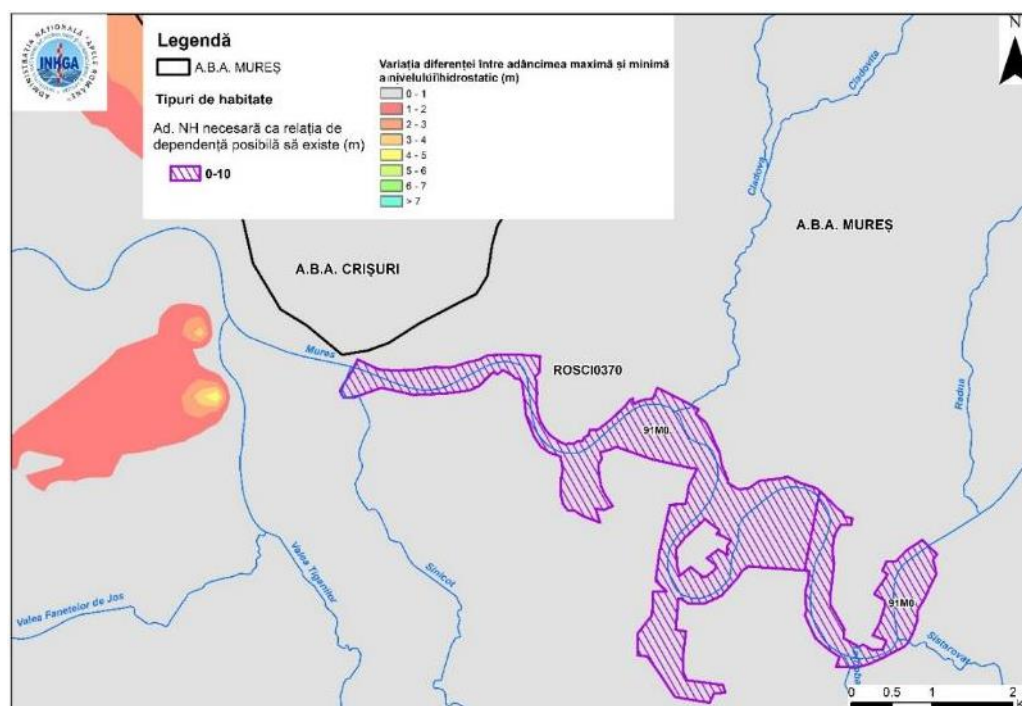


**Figura 4.99 Variația adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0370**



**Figura 4.100 Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanță comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.101 Variația amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanță comunitară ROSCI0370**

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 este datorată factorilor naturali și nu antropici, în vecinătate existând numai captări care exploatează acviferul de adâncime.

Concluzia **metodologiei** în cazul sitului de importanță comunitară **ROSCI0108**, este că habitatele, **6430** - Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin și **6510** – Pajiști de altitudine joasă sunt dependente de alte surse și subordonat de apa subterană. De asemenea, habitatul **91F0** - Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii este considerat a fi dependent de apa subterană și de alte surse.

Pe suprafața sitului **ROSCI0345**, habitatul **91F0** - Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii prezintă dependență probabilă de apa subterană și de alte surse.

În cadrul sitului **ROSCI0370**, habitatul **91M0** - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc este considerat **dependent probabil de apa subterană și de alte surse**.

#### **Corpul de apă subterană freatică ROMU25 – Donca-Bistra**

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROMU25 – Donca-Bistra nu se dezvoltă situri de importanță comunitară care, conform analizei din 2015, să fie considerate potențial dependent de apa subterană și nu există nici foraje de monitorizare a apei subterane. Corpul este monitorizat prin intermediul izvoarelor.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

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 Mureș.

**Tabel 4.6 Concluzii privind evaluarea relației ecosistem terestru - apă subterană pe baza variației în timp și spațiu a regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană - ABA Mureș**

| Corp de apă subterană             |                                | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |                                      |                          |  |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|--|
| Cod                               | Nume                           | Cod  | Nume                                 | Habitat aferente sitului |  |
| ROMU01<br>Informații insuficiente | Depresiunea Gheorgheni         | ROSCI0113                                      | Mlaștina după Luncă                  | 6510                     | dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană. |
| ROMU02<br>Informații insuficiente | Lunca și terasele râului Arieș | ROSCI0040                                      | Coasta Lunii                         | 91F0                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse             |
|                                   |                                |  |                                      | 91I0                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse             |
|                                   |                                |  |                                      | 6240                     | dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană. |
| ROMU03<br>Informații insuficiente | Lunca și terasele Mureșului    | ROSCI0367                                      | Râul Mureș între Morești și Ogra     | 91I0                     | dependent de apa subterană și de alte surse.                     |
|                                   |                                | ROSCI0004                                      | Băgău                                | 91H0                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                |  |                                      | 91I0                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                | ROSCI0079                                      | Fânațele de pe Dealul Corhan - Săbed | 91I0                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                | ROSCI0100                                      | Lacurile Fărăgău -                   | 6240                     | dependent probabil de alte                                       |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană |      | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |  |                          |  |
|-----------------------|------|--|--|--------------------------|--|
| Cod                   | Nume | Cod  | Nume                                       | Habitat aferente sitului |  |
|                       |      |  | Glodeni                                    |                          | surse și subordonat de subteran                            |
|                       |      |  |  | 9110                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse       |
|                       |      | ROSCI0154                                      | Pădurea Glodeni                            | 6240                     | dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran |
|                       |      |  |  | 9110                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse       |
|                       |      | ROSCI0210                                      | Râpa Lechința                              | 6240                     | dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran |
|                       |      |  |  | 9110                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse       |
|                       |      | ROSCI0253                                      | Trascău                                    | 91F0                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse       |
|                       |      | ROSCI0320                                      | Mociar                                     | 9110                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.      |
|                       |      | ROSCI0331                                      | Pajiștile Balda - Frata - Miheșu de Câmpie | 9110                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.      |
|                       |      | ROSCI0333                                      | Pajiștile Sărmășel - Milaș - Urmeniș       | 9110                     | dependent probabil de apa subterană și de alte surse       |
|                       |      |  |  | 6240                     | dependent probabil de alte surse și subordonat de          |



4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană             |                                       | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |  |                           |  |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|--|---------------------------|--|
| Cod                               | Nume                                  | Cod  | Nume   | Habitate aferente sitului |  |
|                                   |                                       |  |  |                           | subteran   |
|                                   |                                       | ROSCI0342                                      | Pădurea Târgu Mureș                          | 91I0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse             |
|                                   |                                       | ROSCI0369                                      | Râul Mureș între Iernuțeni și Periș          | 91I0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse             |
|                                   |                                       | ROSCI0382                                      | Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihaț  | 91F0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
| ROMU04<br>Informații insuficiente | Lunca și terasele râului Târnava Mică | ROSCI0384                                      | Râul Târnava Mică                            | 91I0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                       | ROSCI0297                                      | Dealurile Târnavei Mici - Bicheș             | 1530                      | dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană. |
| ROMU05<br>Informații insuficiente | Lunca și terasele râului Târnava Mare | ROSCI0382                                      | Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihaiț | 91F0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                       |  |  | 91I0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                       |  |  | 91H0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                       | ROSCI0211                                      | Podișul Secașelor                            | 91I0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                       | ROSCI0227                                      | Sighișoara - Târnava Mare                    | 91H0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse.            |
|                                   |                                       |  |  | 6240                      | dependent probabil de alte                                       |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană             |                           | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |  |                           |   |
|-----------------------------------|---------------------------|--|--|---------------------------|---|
| Cod                               | Nume                      | Cod  | Nume   | Habitate aferente sitului |   |
|                                   |                           |  |  |                           | surse și subordonat de apă subterană                            |
|                                   |                           | ROSCI0357                                      | Porumbeni                                    | 91F0                      | dependent probabil de apă subterană și de alte surse.           |
|                                   |                           | ROSCI0383                                      | Râul Târnavă Mare între Copșa Mică și Mihaiț | 91F0                      | dependent probabil de apă subterană și de alte surse.           |
| ROMU06<br>Informații insuficiente | Brădești (Munții Trascău) | ROSCI0253                                      | Trascău                                      | 91M0                      | Monitorizare prin izvoare                                       |
| ROMU07<br>Informații insuficiente | Culoarul râului Mureș     | ROSCI0211                                      | Podișul Secașelor                            | 6510                      | dependent probabil de alte surse și subordonat de apă subterană |
|                                   |                           |  |  | 6240                      | dependent probabil de alte surse și subordonat de apă subterană |
|                                   |                           |  |  | 91M0                      | dependent probabil de apă subterană și de alte surse            |
|                                   |                           | ROSCI0064                                      | Defileul Mureșului                           | 91M0                      | dependent de apă subterană și de alte surse                     |
|                                   |                           |  |  | 91F0                      | dependent de apă subterană și de alte surse                     |
|                                   |                           | ROSCI0373                                      | Râul Mureș între Brănișca și Ilia            | 91M0                      | dependent probabil de apă subterană și de alte surse            |
|                                   |                           |  |  | 91I0                      | dependent probabil de apă subterană și de alte surse            |
|                                   |                           | ROSCI0407                                      | Zarandul de Vest                             | 91M0                      | dependent probabil de apă subterană și de                       |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană             |                            | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |                                |                           |  |
|-----------------------------------|----------------------------|--|--------------------------------|---------------------------|--|
| Cod                               | Nume                       | Cod  | Nume                           | Habitare aferente sitului |  |
|                                   |                            |  |                                |                           | alte surse   |
|                                   |                            | ROSCI0070                                      | Drocea                         | 91M0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse   |
|                                   |                            | ROSCI0406                                      | Zarandul de Est                | 91M0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse   |
|                                   |                            | ROSCI0236                                      | Strei - Hațeg                  | 91M0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse   |
|                                   |                            | ROSCI0355                                      | Podișul Lipovei - Poiana Ruscă | 91F0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse   |
|                                   |                            |  |                                | 91M0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse   |
|                                   |                            | ROSCI0054                                      | Dealul Cetății Deva            | 91I0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse   |
|                                   |                            |  |                                | 91M0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse   |
| ROMU08<br>Informații insuficiente | Cugir (Munții Sebeș)       | ROSCI0085                                      | Frumoasa                       | 6430                      | Monitorizare prin izvoare  |
| ROMU09<br>Informații insuficiente | Poieni (Munții Metaliferi) |  |                                |                           | Lipsă situri de importanță comunitară potențial dependente de apa subterană, monitorizare prin izvoare |
| ROMU10<br>Informații insuficiente | Abrud (Munții Metaliferi)  |  |                                |                           | Lipsă situri de importanță comunitară potențial dependente de apa subterană,                           |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană             |                                | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |                                       |                           |   |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------|---|
| Cod                               | Nume                           | Cod  | Nume                                  | Habitare aferente sitului |   |
|                                   |                                |  |                                       |                           | monitorizare prin izvoare   |
| ROMU11<br>Informații insuficiente | Rapolt (Munții Metaliferi)     | ROSCI0254                                      | Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna | 91M0                      | Lipsă monitorizare  |
| ROMU12<br>Informații insuficiente | Bretelin (Munții Poiana Ruscă) | ROSCI0054                                      | Dealul Cetății Deva                   | 91M0                      | Este extins pe 2 areale; cel care se învecinează cu ROMU07 este considerat dependent probabil de apa subterană și de alte surse iar pentru cel de-al doilea areal nu există informații suficiente |
|                                   |                                |  |                                       | 91I0                      | Este extins pe 2 areale; cel care se învecinează cu ROMU07 este considerat dependent probabil de apa subterană și de alte surse iar pentru cel de-al doilea areal nu există informații suficiente |
|                                   |                                |  | ROSCI0136                             | Pădurea Bejan             | 91I0<br>91M0  |
| ROMU13<br>Informații insuficiente | Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă) | ROSCI0373                                      | Râul Mureș între Brănișca și Ilia     | 91M0                      | dependent probabil de apa subterană și de alte surse  |
| ROMU14<br>Informații insuficiente | Lelese (Munții Poiana Ruscă)   |  |                                       |                           | Lipsă situri de importanță comunitară potențial dependente de apa subterană; monitorizare prin izvoare  |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană             |                                 | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |   |                           |   |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|---|---------------------------|---|
| Cod                               | Nume                            | Cod  | Nume                                      | Habitate aferente sitului |   |
| ROMU15<br>Informații insuficiente | Rachitova (Munții Poiana Ruscă) | ROSCI0292                                      | Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat | 91M0                      | Monitorizare prin izvoare   |
| ROMU16<br>Informații insuficiente | <b>Depresiunea Hăteg</b>        | ROSCI0292                                      | Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat | 91M0                      | Lipsă informații  |
|                                   |                                 |  |   | 6430                      | Lipsă informații  |
|                                   |                                 | ROSCI0236                                      | Strei – Hăteg                             | 91M0                      | Este extins pe 4 areale; o suprafață care se dezvoltă și pe corpul ROMU07 și care este considerat dependent probabil de apa subterană și de alte surse și 3 areale în partea de sud-est a corpului ROMU16 pentru care nu există informații suficiente |
|                                   |                                 |  |   | 6430                      | Lipsă informații  |
|                                   |                                 | ROSCI0087                                      | Grădiștea Muncelului - Ciclovina          | 91M0                      | Lipsă informații  |
|                                   |                                 |  |   | 6430                      | Lipsă informații  |
| ROMU17<br>Informații insuficiente | Zeicani (Munții Tarcu)          | ROSCI0292                                      | Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat | 91M0                      | Lipsă monitorizare  |
| ROMU18<br>Informații insuficiente | Pecuiu (Munții Retezat)         | ROSCI0236                                      | Strei – Hăteg                             | 91M0                      | Monitorizare prin izvoare   |
|                                   |                                 |  |   | 6430                      |   |
|                                   |                                 | ROSCI0217                                      | Retezat                                   | 91M0                      |   |
|                                   |                                 |  |   | 6430                      |   |
| ROMU19<br>Informații insuficiente | Ohaba Ponor                     | ROSCI0236                                      | Strei – Hăteg                             | 91M0                      | Lipsă monitorizare  |
|                                   |                                 |  |   | 6430                      |   |
|                                   |                                 | ROSCI0087                                      | Grădiștea                                 | 91M0                      |   |



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană                |                    | Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000 |   |                           |   |
|--------------------------------------|--------------------|--|---|---------------------------|---|
| Cod                                  | Nume               | Cod  | Nume                                    | Habitare aferente sitului |   |
|                                      |                    |  | Muncelului - Ciclovina                  | 6430                      |   |
| ROMU20<br>Informații<br>insuficiente | Conul<br>Mureșului | ROSCI0108                                      | Lunca<br>Mureșului<br>Inferior          | 91F0                      | dependent de apa<br>subterană și de<br>alte surse.  |
|                                      |                    |  |   | 6510                      | dependent de alte<br>surse și<br>subordonat de<br>apa subterană   |
|                                      |                    |  |   | 6430                      | dependent de alte<br>surse și<br>subordonat de<br>apa subterană   |
|                                      |                    | ROSCI0345                                      | Pajiștea<br>Cenad                       | 91F0                      | dependent<br>probabil de apa<br>subterană și de<br>alte surse.  |
|                                      |                    | ROSCI0370                                      | Râul Mureș<br>între Lipova<br>și Păuliș | 91M0                      | dependent<br>probabil de apa<br>subterană și de<br>alte surse.  |
| ROMU25<br>Informații<br>insuficiente | Donca-Bistra       |  |   |                           | Lipsă situri de<br>importanță<br>comunitară<br>potențial<br>dependente de<br>apa subterană;<br>monitorizare prin<br>izvoare |

#### ➤ 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 Mureș au fost analizate un total de 677 probe aferente corpurilor de apă subterană freatică (21) și de adâncime (4) prelevate în perioada 2014-2017 din 130 de puncte de monitorizare (Tabel 4.7). Astfel, în cazul ABA

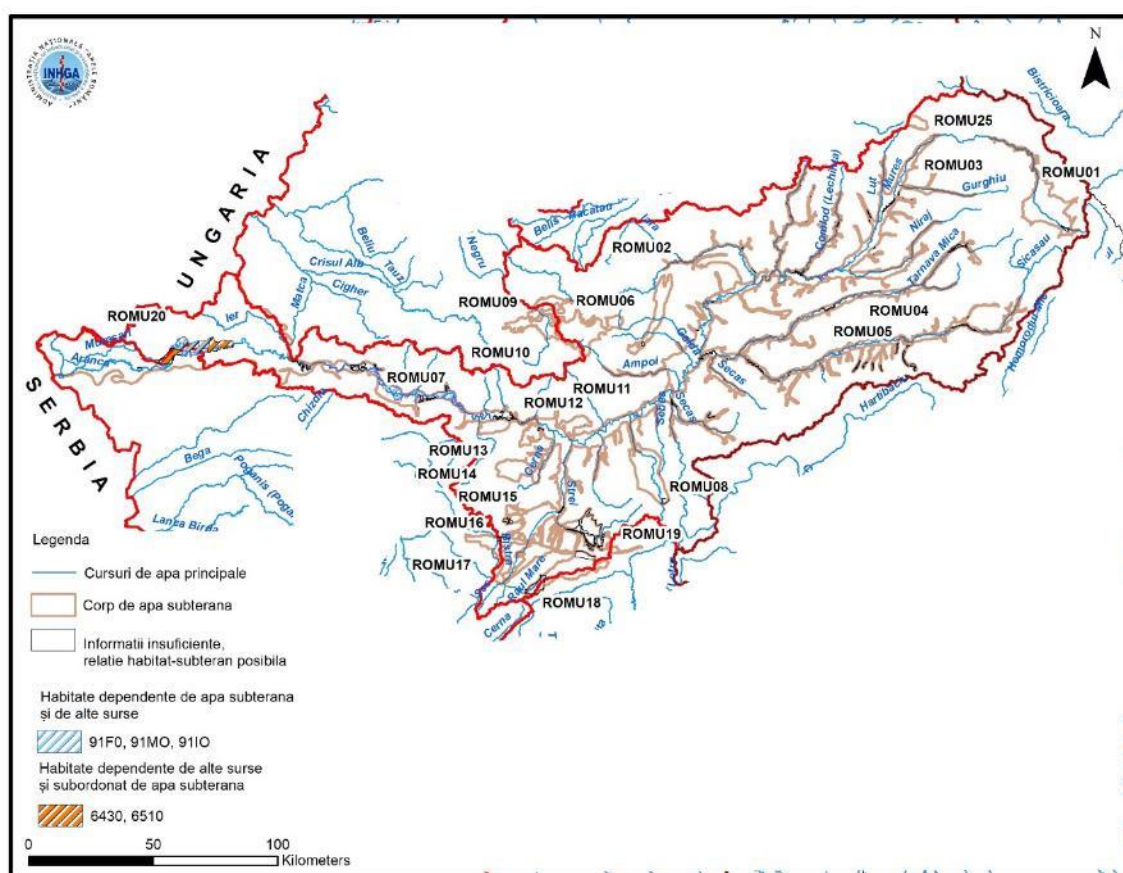
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

Mureș toate corpurile de apă subterană sunt în stare chimică bună cu excepția ROMU20/ Conul aluvial Mureș (Pleistocen superior -Holocen), aflat în stare chimică slabă datorată concentrației de azotați. Au fost detectate depășiri locale la diferiți indicatori: fosfați, cloruri, sulfatați, fenoli și arsen.

**Tabel 4.7 Prelucrare rezultate analize chimice pentru perioada 2014-2017 - ABA Mureș**

| Corp de apă subterană | Tip     | Nr. probe | Nr. puncte de monitorizare | Corp de apă subterană | Tip      | Nr. probe | Nr. puncte de monitorizare |
|-----------------------|---------|-----------|----------------------------|-----------------------|----------|-----------|----------------------------|
| ROMU01                | Freatic | 28        | 5                          | ROMU14                | Freatic  | 6         | 2                          |
| ROMU02                | Freatic | 21        | 4                          | ROMU15                | Freatic  | 4         | 1                          |
| ROMU03                | Freatic | 124       | 21                         | ROMU16                | Freatic  | 20        | 3                          |
| ROMU04                | Freatic | 42        | 7                          | ROMU17                | Freatic  | -         | -                          |
| ROMU05                | Freatic | 63        | 11                         | ROMU18                | Freatic  | 10        | 3                          |
| ROMU06                | Freatic | 4         | 1                          | ROMU19                | Freatic  | 6         | 2                          |
| ROMU07                | Freatic | 96        | 14                         | ROMU20                | Freatic  | 155       | 21                         |
| ROMU08                | Freatic | 10        | 3                          | ROMU21                | Adâncime | 10        | 4                          |
| ROMU09                | Freatic | 6         | 2                          | ROMU22                | Adâncime | 23        | 7                          |
| ROMU10                | Freatic | 12        | 4                          | ROMU23                | Adâncime | 1         | 1                          |
| ROMU11                | Freatic | 2         | 1                          | ROMU24                | Adâncime | 22        | 7                          |
| ROMU12                | Freatic | 4         | 2                          | ROMU25                | Freatic  | 6         | 3                          |
| ROMU13                | Freatic | 2         | 1                          |                       |          |           |                            |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



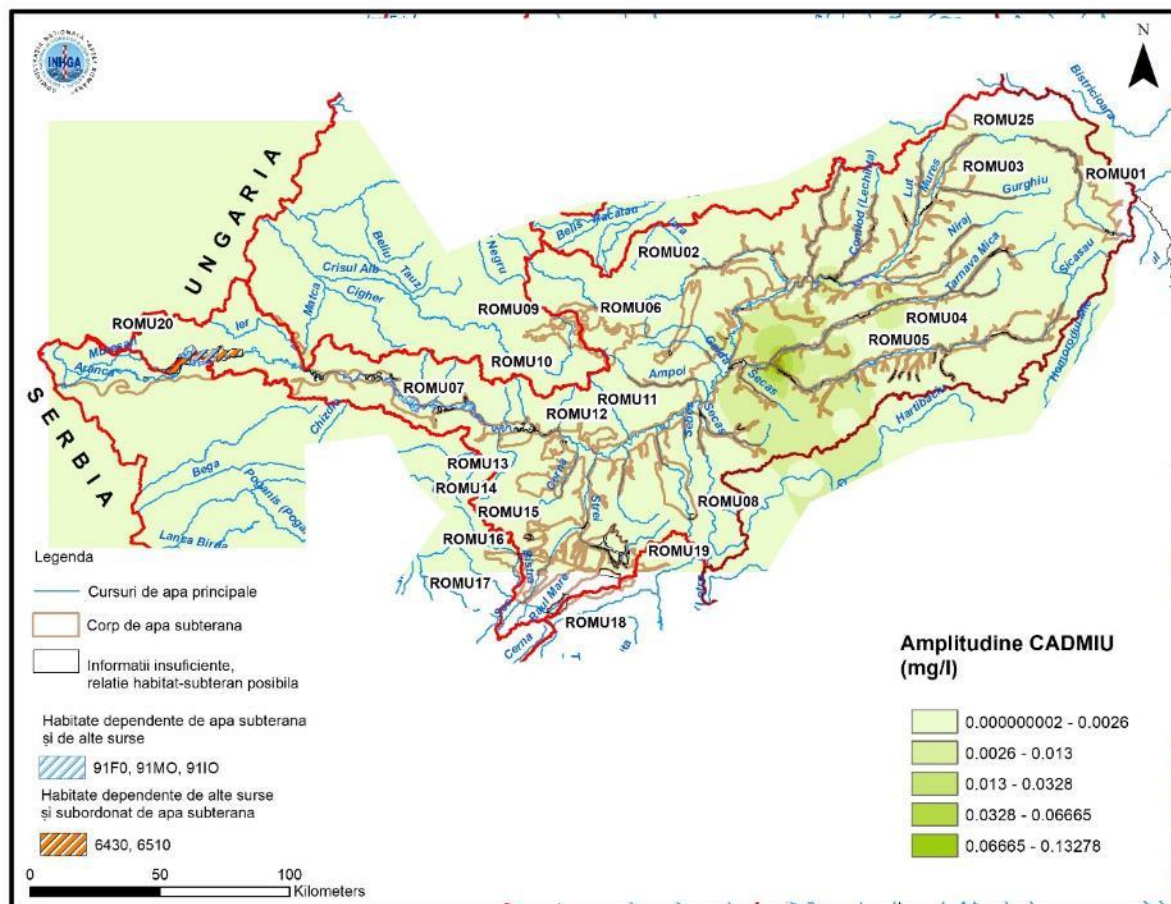
**Figura 4.102** *Habitatele și relația acestora cu apa subterană în arealul Administrației Bazinale de Apă Mureș*

Habitatele dependente de apa subterană sunt 91I0, situl ROSCI0367 situat pe corpul de apă subterană ROMU03; 91F0 și 91M0 din cadrul sitului ROSCI0064, pe corpul de apă subterană ROMU07; 91F0 parte a sitului ROSCI0108, de pe corpul ROMU20. Habitatele 6430 și 6510 ale sitului ROSCI0108 de pe corpul de apă subterană ROMU20 sunt alimentate subordonat din subteran; pentru celelalte habitate informațiile sunt insuficiente pentru a caracteriza legătura cu subteranul.

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 91F0- *Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmion minaris)*; și 91M0- *Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc* se află în stare de conservare inadecvată cu tendință necunoscută, iar 91I0- *Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.* în stare nefavorabilă (rea) cu tendință necunoscută. Habitatele 6430- *Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin* și 6510- *Pajiști de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)* sunt în stare de conservare favorabilă cu tendință necunoscută.

Pentru parametrii de interes în cazul ecosistemelor terestre, situația este următoarea:

### Cadmiu



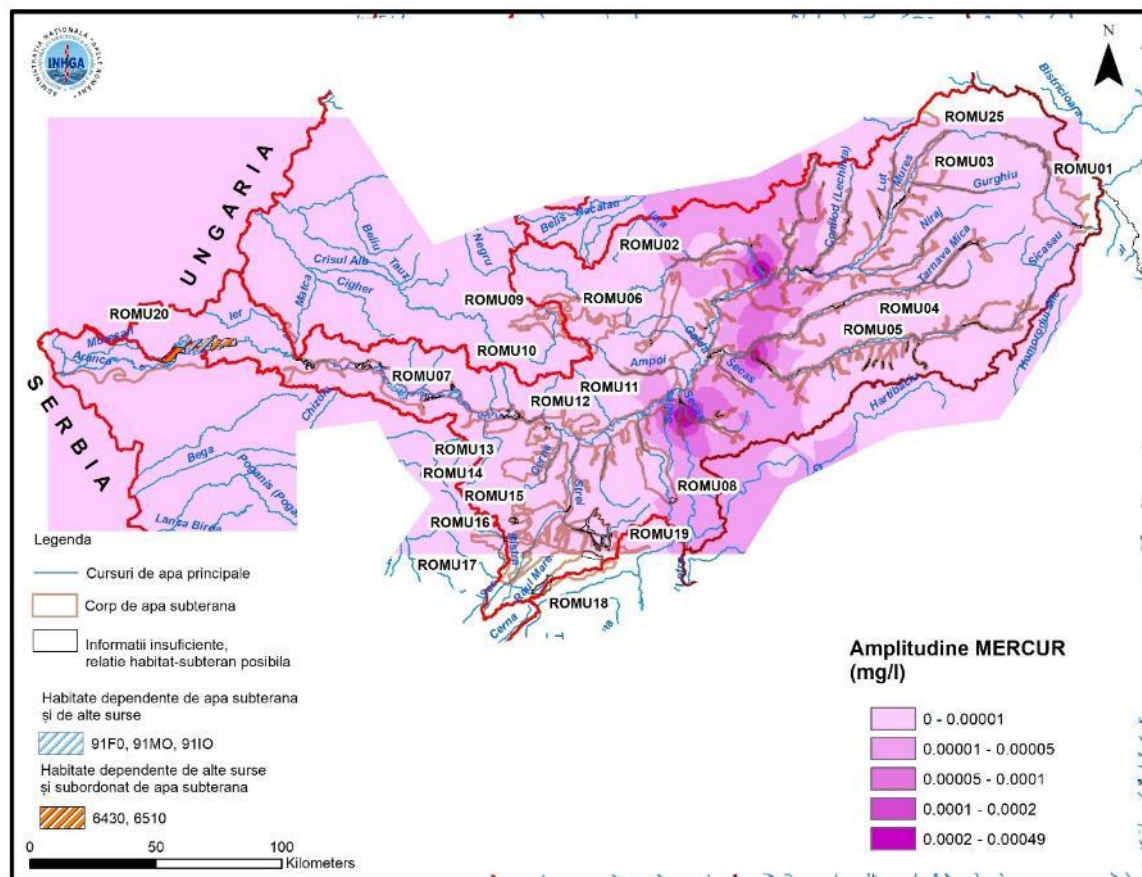
**Figura 4.103 Variația conținutului de cadmiu în arealul habitatelor dependente de subteran**

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.005 mg/l;
- diferența între cea mai mare și cea mai mică valoare a acestui parametru (amplitudinea) variază între 0.0000-0.13278 mg/l, cu maximumul înregistrat într-un areal situat între corpurile de apă subterană ROMU04 și ROMU05 (Figura 4.103).

### Mercur

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.001 mg/l;
- valoarea maximă a concentrației pentru acest indicator a fost de 0.0005 mg/l, înregistrată în zona corpurilor de apă subterană ROMU01; ROMU03; ROMU02; ROMU05 și ROMU07 ;
- diferența între cea mai mare și cea mai mică valoare a acestui parametru (amplitudinea) variază între 0.00001-0.0005 mg/l, cu maximumul înregistrat în zona habitatelor 91F0, 91I0, 91M0 și 6240 și 6510, care aparțin corpurilor de apă ROMU02, ROMU05 și ROMU07, parte a siturilor pentru care informațiile sunt insuficiente pentru precizarea relației habitat-subteran (Figura 4.104).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



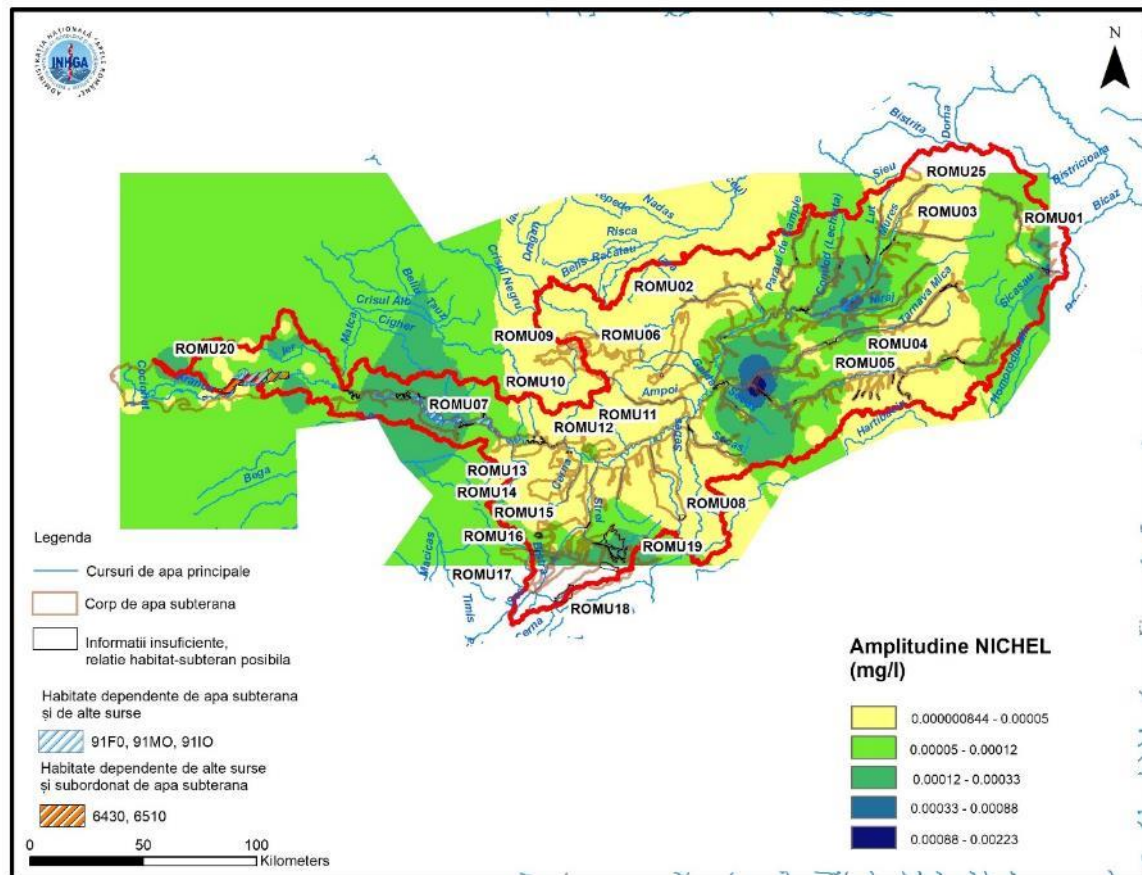
**Figura 4.104 Variația conținutului de mercur în arealul habitatelor dependente de subteran**

#### Nichel

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.02 mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinilor (diferența între cea mai mare și cea mai mică valoare a acestui parametru) sunt înregistrate în arealul corpurilor de apă subterană ROMU02, ROMU04 și ROMU05 pentru care informațiile sunt insuficiente pentru precizarea relației habitat-subteran și ROMU03 (situl de importanță comunitară ROSCI0367, habitatul 91I0, figura 4.105)



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



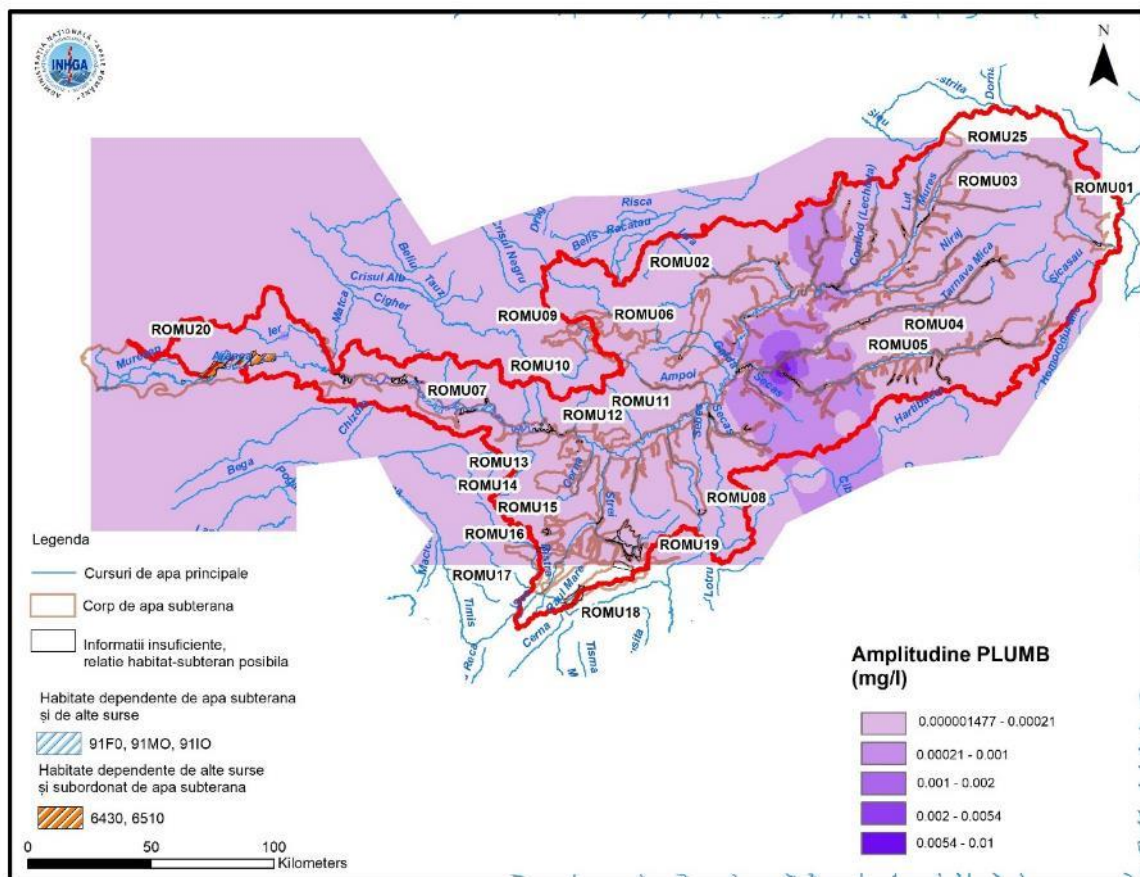
**Figura 4.105 Variația conținutului de nichel în arealul habitatelor dependente de subteran**

#### **Plumb**

- valoarea prag a acestui parametru pentru starea chimică bună a apei subterane variază pentru corpurile de apă subterană din cadrul ABA Mureș între 0.01 -0.02 mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinilor (diferența între cea mai mare și cea mai mică valoare a acestui parametru) sunt înregistrate în arealul corpurilor de apă subterană ROMU02, ROMU04, ROMU05; habitatul 91F0, parte a sitului ROSC10382 aflat pe ROMU05 este singurul care se află în această zonă, dar pentru care informațiile sunt insuficiente pentru precizarea relației habitat-subteran (Figura 4.106).



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

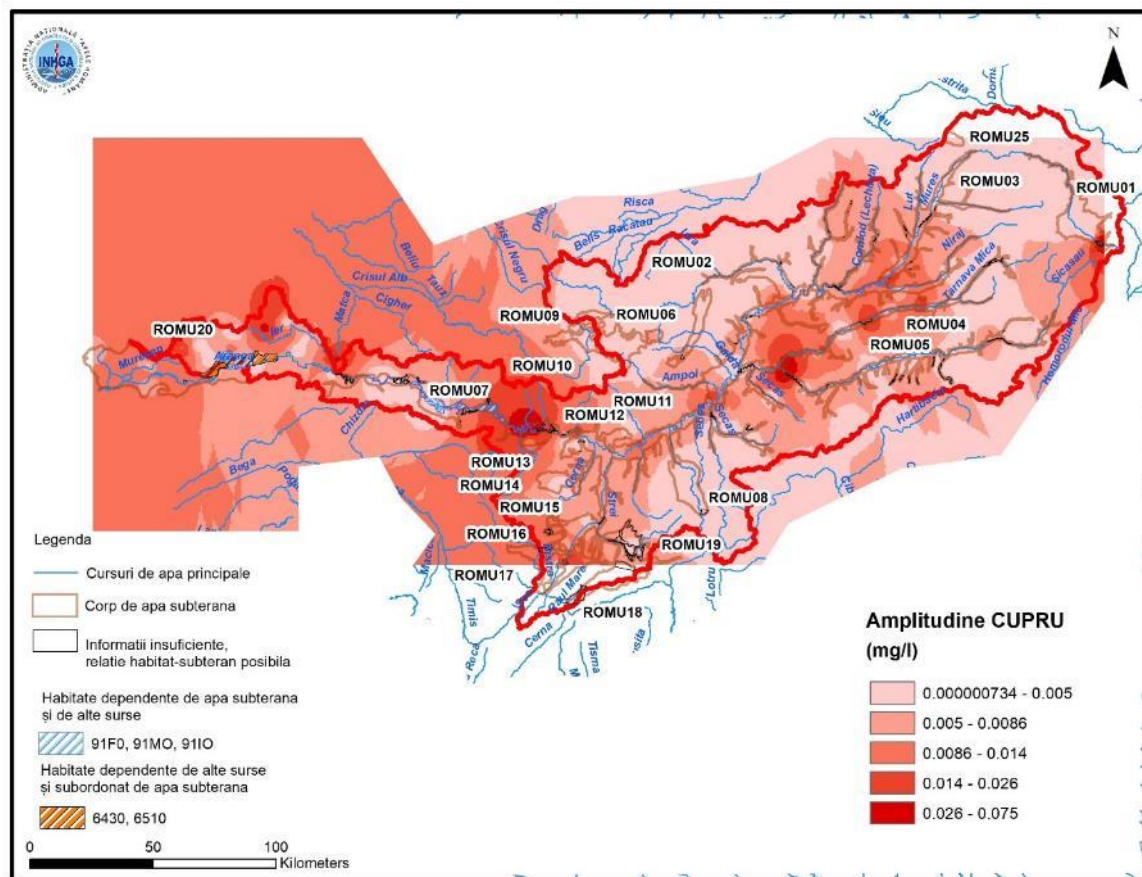


**Figura 4.106 Variația conținutului de plumb în arealul habitatelor dependente de subteran**

#### Cupru

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.1 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentrației pentru acest indicator a fost de 0.04mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinii se înregistrează pe areale mari, situate în zone pentru care informațiile sunt insuficiente pentru precizarea relației habitat-subteran, cu excepția zonei unde se află habitatul 91I0 aferent sitului ROSCI0367 dependent de subteran (ROMU03) și subordonat de alte surse (Figura 4.107).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

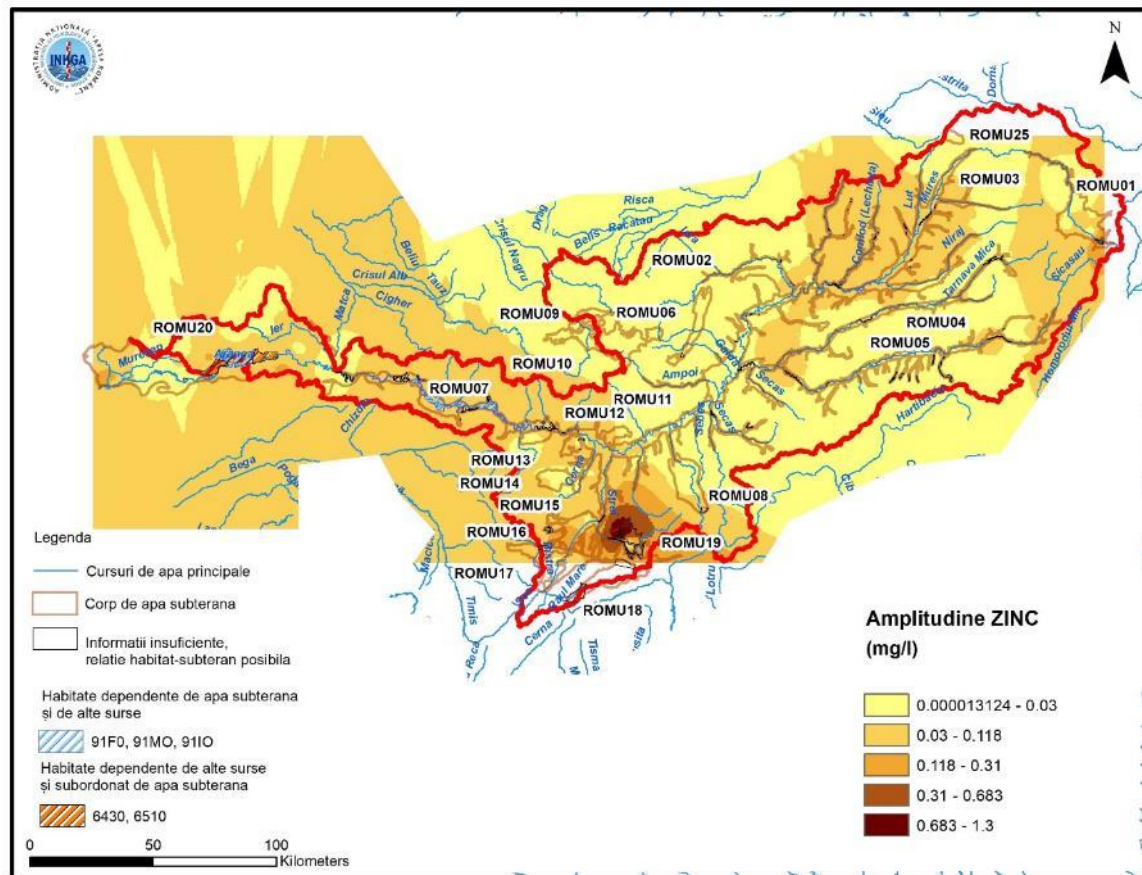


**Figura 4.107 Variația conținutului de cupru în arealul habitatelor dependente de subteran**

#### Zinc

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 5 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentrației pentru acest indicator a fost de 0.133 mg/l;
- în zona unde sunt dezvoltate habitate cu grad ridicat de dependență de subteran (ROMU03, ROMU07 și ROMU20) amplitudinea de variație a acestui parametru este medie; valori ridicate ale amplitudinii au fost înregistrate în arealul corpului de apă subterană ROMU19 pentru care informațiile sunt insuficiente pentru precizarea relației habitat-subteran (Figura 4.108).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

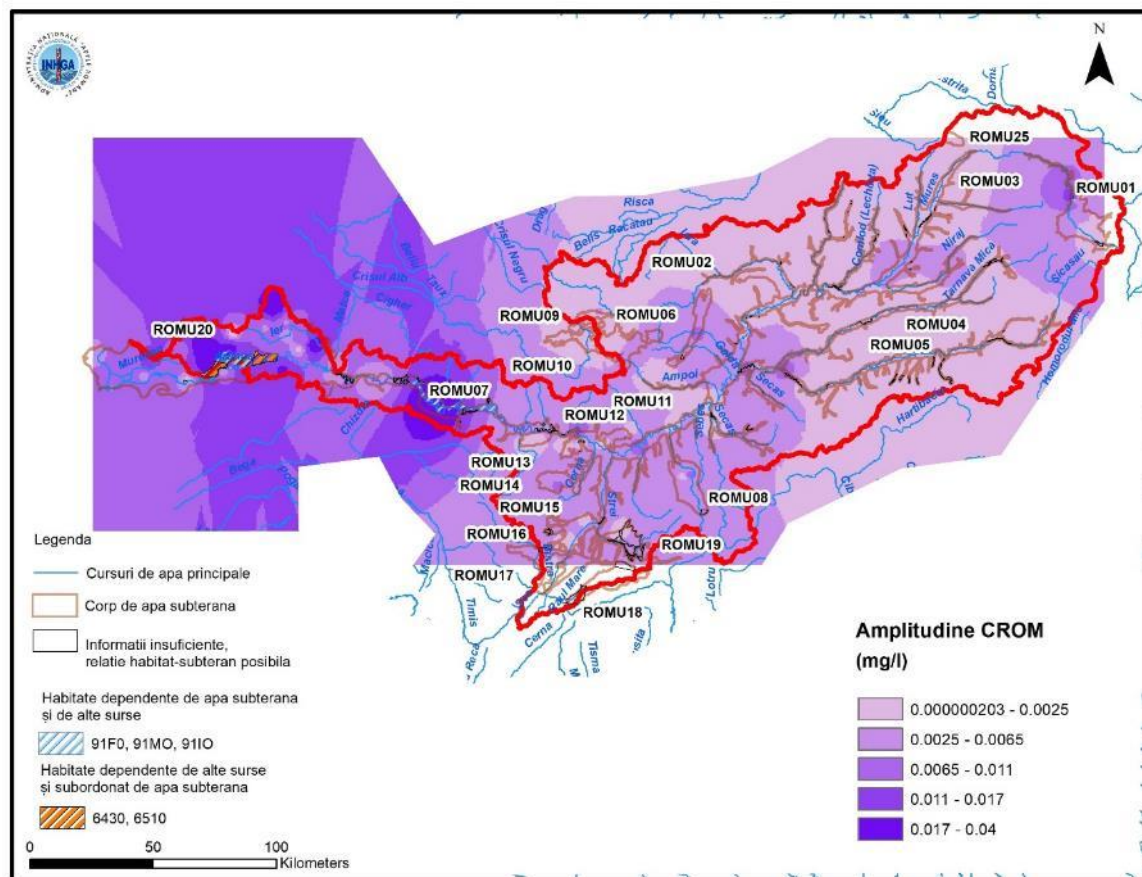


**Figura 4.108 Variația conținutului de zinc în arealul habitatelor dependente de subteran**

#### **Crom**

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.05 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentrației pentru acest indicator a fost de 0.0256 mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinii acestui parametru au fost înregistrate în zona unde există habitate cu grad ridicat de dependență de corpurile de apă subterană ROMU07 și ROMU20 (Figura 4.109);

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



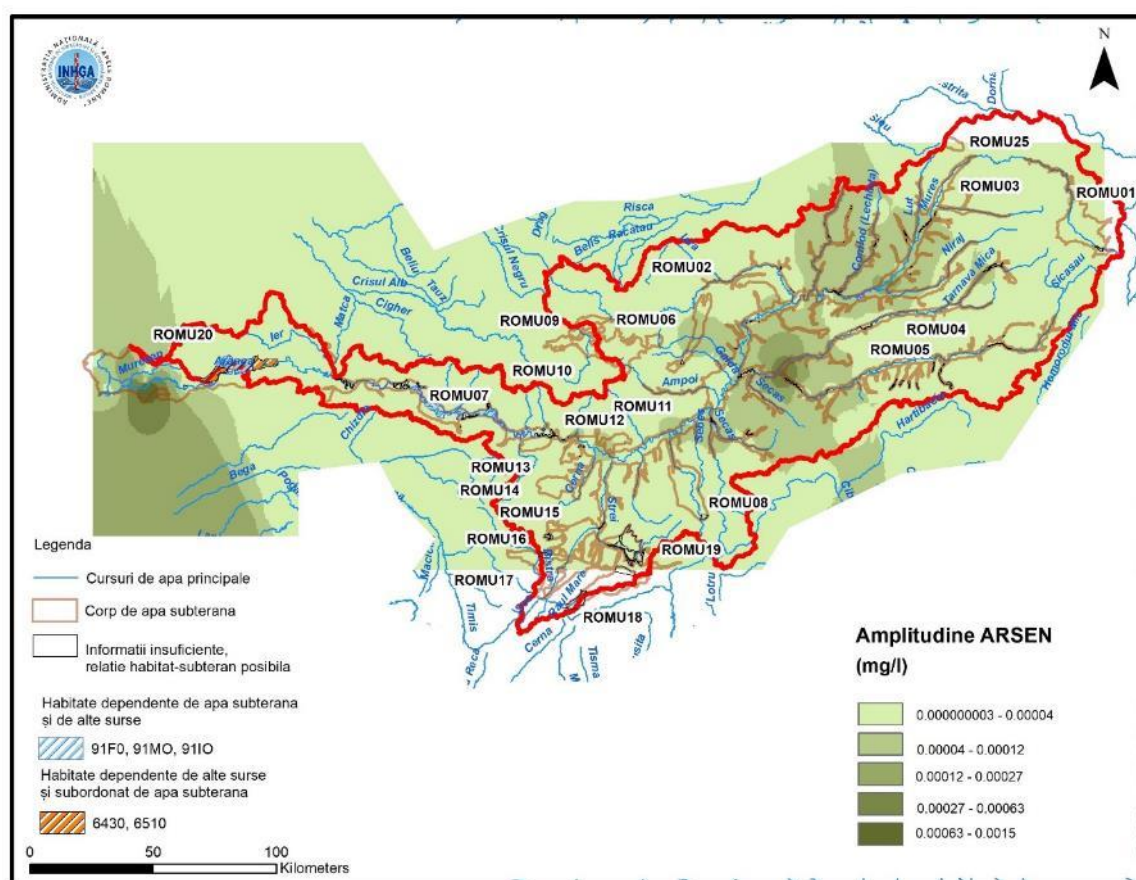
**Figura 4.109 Variația conținutului de crom în arealul habitatelor dependente de subteran**

#### **Arsen**

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.01 mg/l, cu excepția corpului de apă subterană de adâncime ROMU22 pentru care este 0.04 mg/l;
- valori ușor ridicate ale amplitudinii acestui parametru au fost înregistrate în zona corpurilor de apă subterană ROMU03 și ROMU05 pentru care informațiile sunt insuficiente pentru precizarea gradului de dependență habitat-subteran (Figura 4.110).



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.110 Variația conținutului de arsen în arealul habitatelor dependente de subteran**

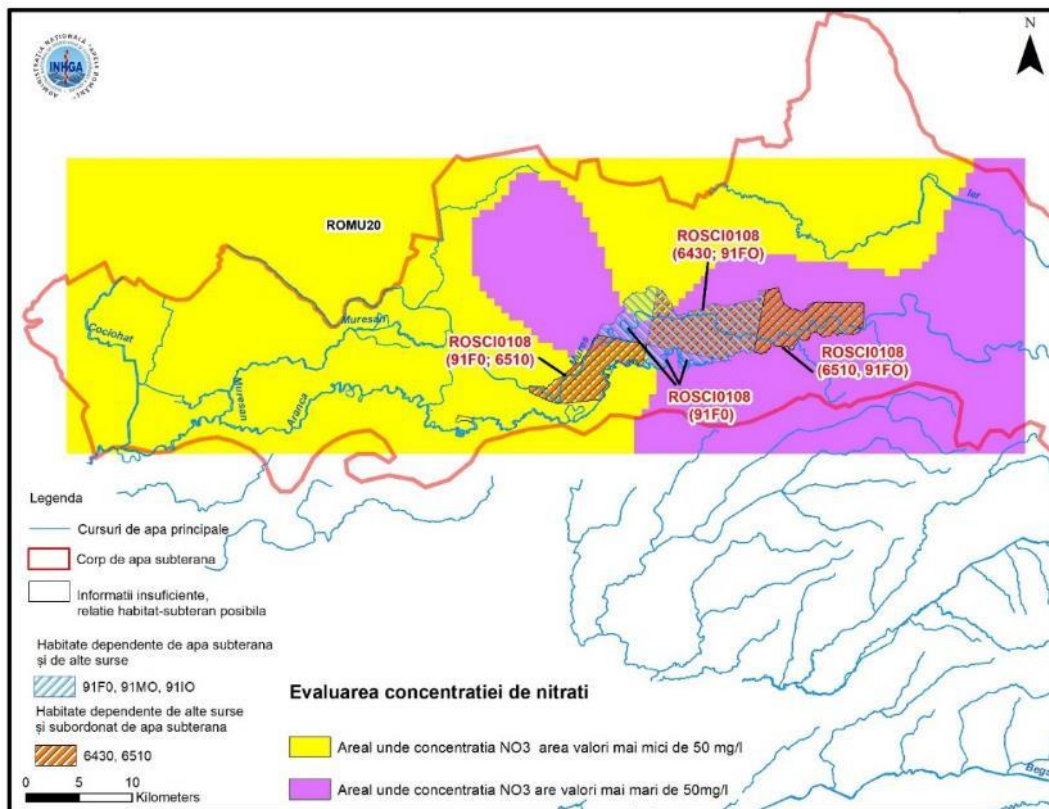
S-a realizat evaluarea tuturor habitatelor care ar putea fi în relație cu subteranul, acordând o atenție specială celor cu grad ridicat de dependență de subteran.

În urma analizei efectuată conform metodologiei realizată în anul 2018 de AHR, a rezultat prezența unor valori medii sau ușor mai ridicate ale amplitudinilor concentrațiilor unor parametri, respectiv crom, nichel și zinc în cazul habitatelor dependente de corpurile de apă subterană ROMU07 și ROMU20 și arsen, cupru, zinc și nichel în cazul corpului de apă ROMU03.

Corpul de apă subterană ROMU20 este considerat în stare slabă din punct de vedere al calității datorită conținutului ridicat de azotați, care depășește valoarea prag de 50 mg/l, pe mai mult de 20% din suprafața corpului.

Conform metodologiei elaborate de Asociația Hidrogeologilor din România în anul 2018 ecosistemele aflate la "posibil risc" sunt cele situate unde se suprapun zonele cu depășiri ale valorilor de prag pentru cel puțin un element și cele cu amplitudini maxime ale concentrațiilor. Astfel, a fost realizată o analiză separată pentru corpul de apă subterană ROMU20 - Conul Mureșului (Pleistocen superior-Holocen).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



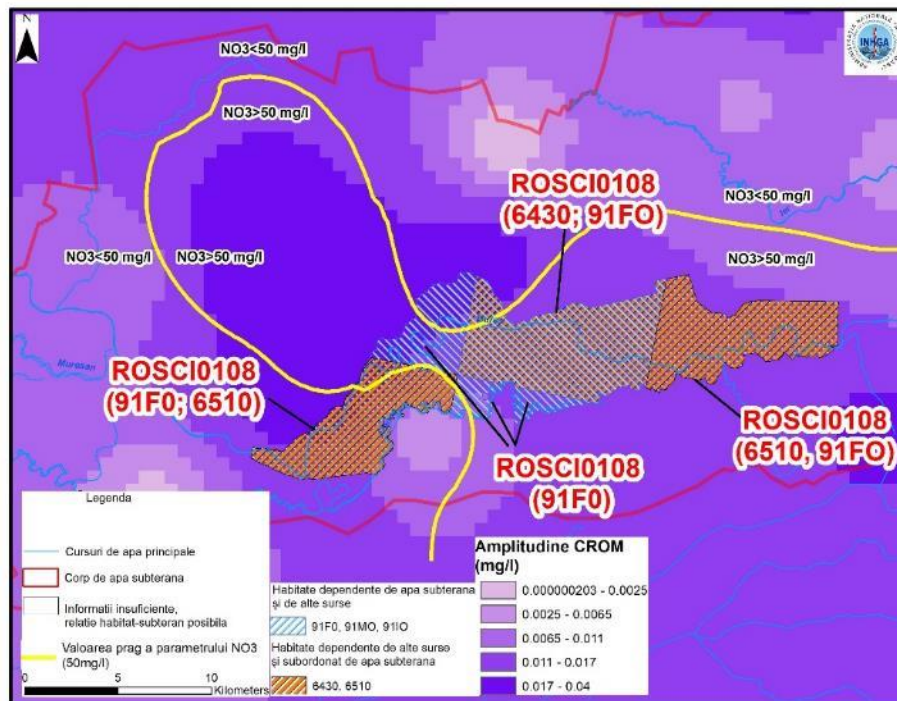
**Figura 4.111 Variația conținutului de nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20**

În zona habitatelor sitului de importanță comunitară ROSCI0108, acolo unde valoarea analizelor la nitrați depășește pragul de 50 mg/l amplitudinea indicatorilor de interes variază astfel:

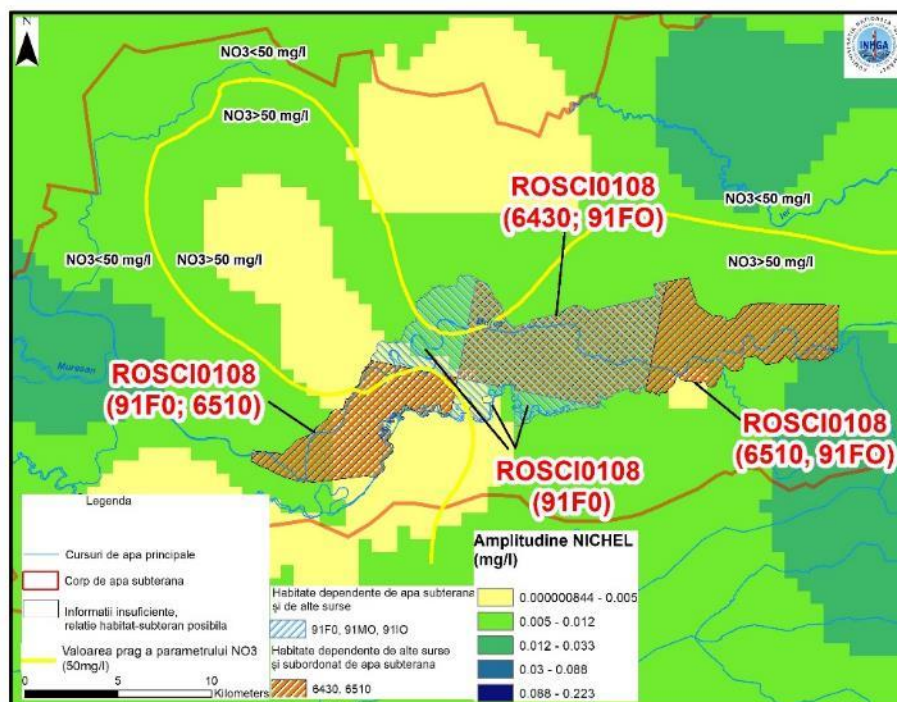
- pentru *crom*, amplitudinea concentrației acestui element în apa subterană este medie-mare în zona unde habitatul e alimentat din subteran și medie unde habitatul este alimentat doar subordonat din subteran (Figura 4.112);
- pentru *nicel* (Figura 4.113) ca și pentru *zinc* (Figura 4.114), amplitudinea concentrației acestor elemente în apa subterană are valori scăzute spre medie în ambele zone (habitat alimentat din subteran și habitat alimentat subordonat din subteran).



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

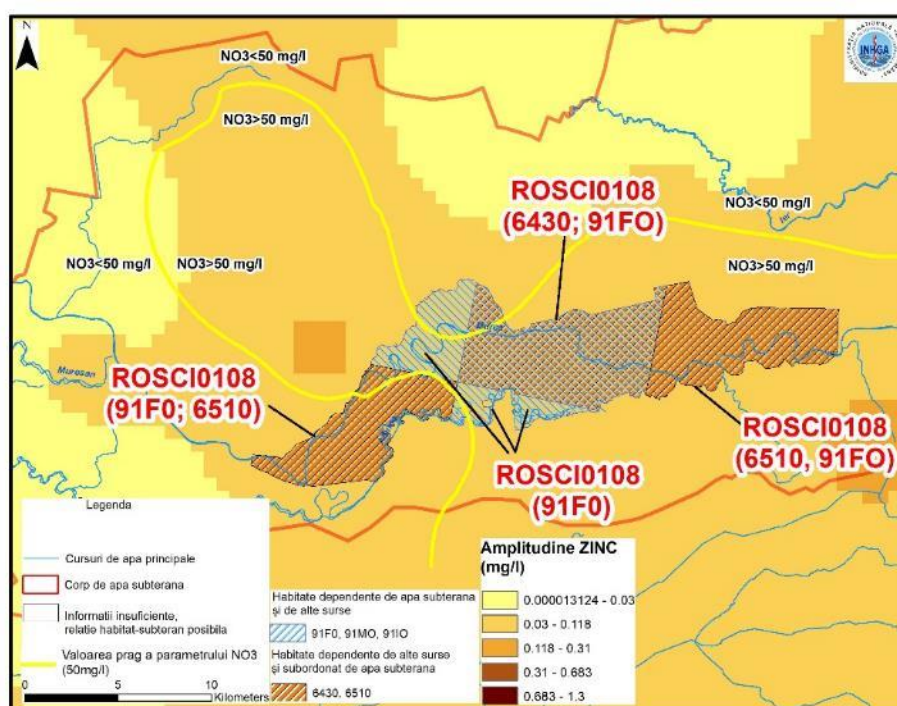


**Figura 4.112 Variația conținutului de crom și nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU2**



**Figura 4.113 Variația conținutului de nichel și nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU2**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.114 Variația conținutului de zinc și nitrați în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20**

Variațiile locale ale conținutului indicatorilor considerați importanți pentru ecosistemele terestre, respectiv cadmiu, mercur, nichel, plumb, cupru, zinc, crom și arsen, sunt datorate fondului natural al straturilor acvifere și nu activității antropice în condițiile în care nu au fost depășite valorile prag. Rezultă că starea de conservare a habitatelor dependente de apa subterană nu poate fi corelată cu variația valorilor acestor parametri în cazurile analizate.

S-a realizat evaluarea tuturor habitatelor care ar putea fi în relație cu subteranul, acordând o atenție specială celor cu grad ridicat de dependență de subteran.

În cazul Administrației Bazinale de Apă Mureș, habitatele care aparțin sitului de importanță comunitară ROSCI0108, aflate în relație cu apa subterană (ROMU20), ar putea fi considerate la "posibil risc" pentru starea lor de conservare deoarece, conform metodologiei, în arealul acestora se îndeplinesc condițiile precizate în metodologia dezvoltată de Asociația Hidrogeologilor din România în anul 2018, respectiv se suprapun arealele habitatelor cu cele unde se regăsesc amplitudini ușor mai ridicate ale unor indicatori (fără depășirea valorilor prag) și cu cele unde se înregistrează depășirea valorii prevăzute în standardul de calitate pentru azotați.

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 hidrodinamic 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 I.N.H.G.A., 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 importanță comunitară (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 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 (Tabel 4.8).

**Tabel 4.8 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     |

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

**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 apă 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 km<sup>2</sup> (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 4.9) și tipurile de utilizări ale terenului pe care sunt suprapuse (Tabel 4.10). Dintre acestea au fost identificate ariile aflate pe corpurile de apă subterană freatică care au suprafețe mai mari de 10 km<sup>2</sup>.

**Tabel 4.9 Situația corpurilor de apă subterană de pe teritoriul A.B.A. Mureș**

| Cod și nume corp de apă subterană freatică | Prezență SPA                                | Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km <sup>2</sup> ) | Suprafața intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km <sup>2</sup> ) |
|--|---|--|---|
| ROMU01 -<br>DEPRESIUNEA<br>GHEORGHENI      | ROSPA0030: Defileul Mureșului Superior      | 101,58   | 1.04  |
|  | ROSPA0033: Depresiunea și Munții Giurgeului | 878,65   | 118.89  |
| ROMU02 - LUNCA                             | ROSPA0087: Munții Trascăului                | 931,60   | 6.94  |

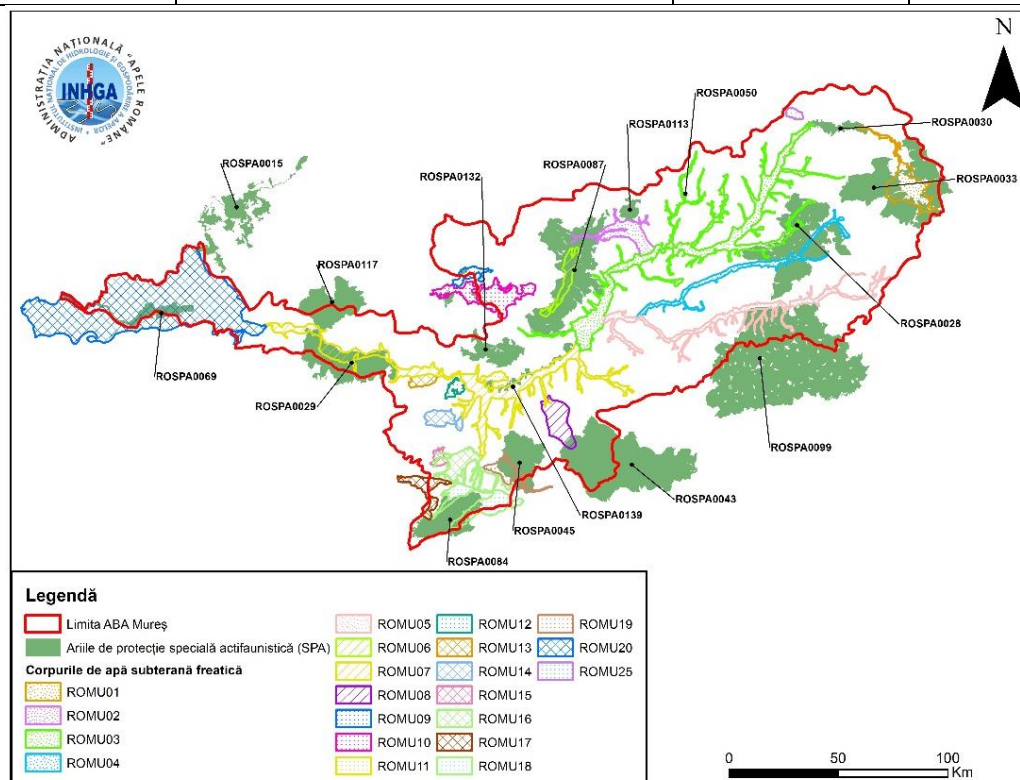
#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| <b>Cod și nume corp de apă subterană freatică</b> | <b>Prezență SPA</b>  | <b>Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km<sup>2</sup>)</b> | <b>Suprafața intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km<sup>2</sup>)</b> |
|---|--|---|--|
| ȘI TERASELE RÂULUI ARIEȘ                          | ROSPA0113: Cânepiști                                       | 62,00   | 0.001  |
| ROMU03 - LUNCA ȘI TERASELE MUREȘULUI              | ROSPA0028: Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului         | 861,53  | 42.69  |
|   | ROSPA0030: Defileul Mureșului Superior                     | 101,58  | 2.62   |
|   | ROSPA0041: Eleșteiele Iernut - Cipău                       | 4,36  | 4.37   |
|   | ROSPA0050: Iazurile Miheșu de Câmpie - Tăureni             | 11,86   | 6.46   |
|   | ROSPA0087: Munții Trascăului                               | 931,60  | 2.08   |
| ROMU04 - LUNCA ȘI TERASELE RÂULUI TÂRNAVA MICĂ    | ROSPA0028: Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului         | 861,53  | 25.98  |
| ROMU05 - LUNCA ȘI TERASELE RÂULUI TÂRNAVA MARE    | ROSPA0099: Podișul Hârtibaciului                           | 2377,79   | 36.38  |
| ROMU06 – BRĂDEȘTI (M.TRASCĂU)                     | ROSPA0087: Munții Trascăului                               | 931,60  | 116.33   |
| ROMU07 - CULOARUL RÂULUI MUREȘ                    | ROSPA0029: Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei | 559,43  | 137.89   |
|   | ROSPA0117: Drocea - Zarand                                 | 406,95  | 0.89   |
|   | ROSPA0139: Piemontul Munților Metaliferi - Vințu           | 83,69   | 29.34  |
| ROMU08 - CUGIR (M.SEBES)                          | ROSPA0043: Frumoasa  | 1308,90   | 19.44  |
| ROMU09 - POIENI (M.METALIFERI)                    | ROSPA0132: Munții Metaliferi                               | 266,73  | 6.27   |
| ROMU10 - ABRUD (M.METALIFERI)                     | ROSPA0132: Munții Metaliferi                               | 266,73  | 12.82  |
| ROMU11 - RAPOLT (M.METALIFERI)                    | ROSPA0139: Piemontul Munților Metaliferi - Vințu           | 83,69   | 8.66   |



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Cod și nume corp de apă subterană freatică | Prezență SPA                                     | Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km <sup>2</sup> ) | Suprafața intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km <sup>2</sup> ) |
|--|--|--|---|
| ROMU16 - DEPRESIUNEA HAȚEG                 | ROSPA0045: Grădiștea Muncelului - Ciclovina      | 381,06   | 0.55  |
| ROMU17 - ZEICANI (M. ȚARCU)                | ROSPA0084: Munții Retezat                        | 383,15   | 0.56  |
| ROMU18 - PECUIU (M. RETEZAT)               | ROSPA0084: Munții Retezat                        | 383,15   | 75.85   |
| ROMU19 - OHABA PONOR                       | ROSPA0045: Grădiștea Muncelului - Ciclovina      | 381,06   | 82.15   |
| ROMU20 - CONUL MUREȘULUI                   | ROSPA0015: Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru | 391,58   | 3.15  |
|  | ROSPA0069: Lunca Mureșului Inferior              | 173,97   | 172.29  |
|  | ROSPA0164: Pescăria Nădlac                       | 1,34   | 1.29  |



##### **Figura 4.115 Corpurile de apă subterană freatică și ariile SPA din cadrul ABA Mureș**

Au fost selectate ariile de protecție specială avifaunistică care se suprapun pe o suprafață mai mare de 10 km<sup>2</sup> pe un corp de apă subterană freatic; pentru acestea 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 292 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 ROMU20 – Conul Mureșului. În acesta se prezintă determinarea interdependenței ariei de protecție specială avifaunistică ROSPA0069 – Lunca Mureșului Inferior de apă subterană.

##### **Studiu de caz - Corpul de apă subterană ROMU20 (ROSPA0069)**

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.

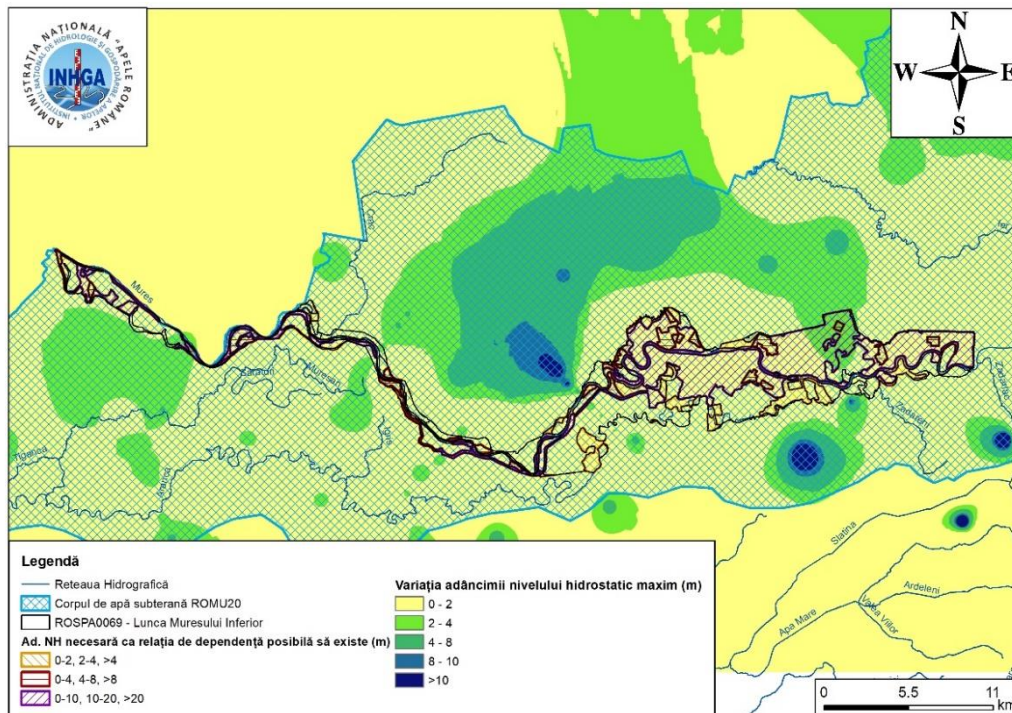
În această etapă a fost realizată analiza variabilității în timp și spațiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic, măsurate față de cota terenului în forajele de monitorizare aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, pentru perioada 2000-2017. În cazul corpului de apă subterană ROMU20 – Conul Mureșului s-au avut în vedere 123 de foraje.

Aria **ROSPA0069 – Lunca Mureșului Inferior** se dezvoltă de-a lungul râului Mureș în partea centrală a corpului de apă subterană ROMU20.

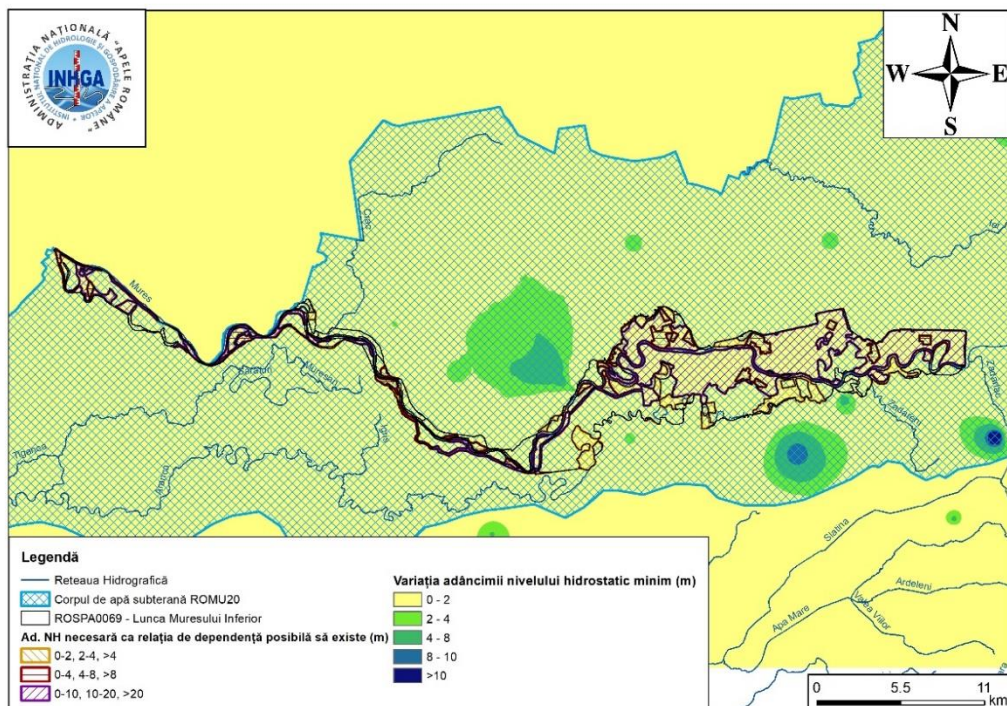
În cadrul ariei de protecție specială avifaunistică se găsesc tipurile de utilizări ale terenului cu codurile, conform Corine Land Cover: 231 - Pajiști, 243 - Teren ocupat în mare parte de agricultura, cu zone semnificative de vegetație naturală, 311 - Păduri de foioase și 324 – Zone de tranziție cu arbuști. Pentru aceste tipuri de utilizări ale terenului s-au stabilit condiții de dependență de apă subterană conform tabelului 4.8.

Hărțile cu zonarea valorilor maxime și minime multianuale ale adâncimii nivelului hidrostatic sunt redate în Figurile 4.116. – 4.117

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.116 Zonarea adâncimii maxime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069**



**Figura 4.117 Zonarea adâncimii minime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069**

În urma interpretării hărților menționate anterior, s-a observat faptul că majoritar adâncimea nivelului hidrostatic pe suprafața ariei de protecție specială avifaunistică,

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

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 codurile 243,324 (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 **ROSPA0069 – Lunca Mureșului inferior** este dependentă de corpul de apă subterană ROMU20.

#### Concluzii

Metodologia de lucru aplicată în analiza interdependenței ariei ROSPA0069 de corpul de apă subterană freatic ROMU20 a fost utilizată pentru determinare gradului de dependență a tuturor ariilor de protecție specială avifaunistică de apa subterană, din Administrația Bazinală de Apă Mureș. Rezultatele sunt prezentate sumar în Tabelul 4.10:

**Tabel 4.10 Identificarea gradului de dependență a ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de pe corpurile de apă subterană în cazul Administrației Bazinale de Apă Mureș prin intermediul tipurilor de utilizări ale terenului (CLC) aferente**

| Corp de apă subterană |                                       | Arie de protecție specială avifaunistică |   |  |  |
|-----------------------|---------------------------------------|--|---|--|--|
| Cod                   | Nume                                  | Cod                                      | Nume                                    | Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei |  |
| ROMU01                | Depresiunea Gheorgheni                | ROSPA0033                                | Depresiunea și Munții Giurgeului        | 321, 231 (0-2m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse  |
|                       |                                       |  |   | 324, 243 (0-4m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse  |
|                       |                                       |  |   | 313, 312 (0-10m)                                       | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse  |
| ROMU03                | Lunca și terasele Mureșului           | ROSPA0028                                | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | 231 (0-2m)   | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse  |
|                       |                                       |  |   | 324, 243 (0-4m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse  |
|                       |                                       |  |   | 311 (0-10m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse  |
| ROMU04                | Lunca și terasele râului Târnavă Mică | ROSPA0028                                | Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului | 231 (0-2m)   | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse punctual în zona central-sudică a SPA-ului |
|                       |                                       |  |   | 324, 243 (0-4m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse  |

4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană |                                       | Arie de protecție specială avifaunistică |   |  |  |
|-----------------------|---------------------------------------|--|---|--|--|
| Cod                   | Nume                                  | Cod                                      | Nume  | Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei |  |
|                       |                                       |  |   | 311, 313<br>(0-10m)                                    | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
| ROMU05                | Lunca și terasele râului Târnava Mare | ROSPA0099                                | Podișul Hârtibaciului                           | 231, 321<br>(0-2m)                                     | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
|                       |                                       |  |   | 324, 243<br>(0-4m)                                     | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
|                       |                                       |  |   | 311<br>(0-10m)   | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
| ROMU06                | Brădești (M.Trascău)                  | ROSPA0087                                | Munții Trascăului                               | 231, 321, 333<br>(0-2m)                                | Informații insuficiente  |
|                       |                                       |  |   | 324<br>(0-4m)  | Informații insuficiente  |
|                       |                                       |  |   | 311, 313, 312<br>(0-10m)                               | Informații insuficiente  |
| ROMU07                | Culoarul râului Mureș                 | ROSPA0029                                | Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei | 231<br>(0-2m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse punctual în centrul SPA-ului |
|                       |                                       |  |   | 324, 243<br>(0-4m)                                     | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
|                       |                                       |  |   | 311<br>(0-10m)   | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
|                       |                                       | ROSPA0139                                | Piemontul Munților Metaliferi - Vințu           | 231<br>(0-2m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
|                       |                                       |  |   | 324, 243<br>(0-4m)                                     | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
|                       |                                       |  |   | 311, 313, 312<br>(0-10m)                               | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse                              |
| ROMU08                | Cugir (M.Sebeș)                       | ROSPA0043                                | Frumoasa  | 321 (0-2m)   | Informații insuficiente  |
|                       |                                       |  |   | 243, 324<br>(0-4m)                                     | Informații insuficiente  |



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Corp de apă subterană |   | Arie de protecție specială avifaunistică |                                  |  |   |
|-----------------------|---|--|----------------------------------|--|---|
| Cod                   | Nume  | Cod                                      | Nume                             | Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei |   |
|                       |   |  |                                  | 312 (0-10m)  | Informații insuficiente   |
| ROMU10                | Abrud (M.Metaliferi)                          | ROSPA0132                                | Munții Metaliferi                | 243, 324 (0-4m)  | Informații insuficiente   |
|                       |   |  |                                  | 311, 312 (0-10m)                                       | Informații insuficiente   |
| ROMU18                | Pecuiu (M. Retezat)                           | ROSPA0084                                | Munții Retezat                   | 231, 321, 333(0-2m)                                    | Informații insuficiente   |
|                       |   |  |                                  | 243, 324 (0-4m)  | Informații insuficiente   |
|                       |   |  |                                  | 311, 312, 313 (0-10m)                                  | Informații insuficiente   |
| ROMU19                | Ohaba Ponor                                   | ROSPA0045                                | Grădiștea Muncelului - Ciclovina | 231, 321, 333 (0-2m)                                   | Informații insuficiente   |
|                       |   |  |                                  | 243, 324 (0-4m)  | Informații insuficiente   |
|                       |   |  |                                  | 311, 312, 313 (0-10m)                                  | Informații insuficiente   |
| ROMU20                | Conul Mureșului (Pleistocen superior-Holocen) | ROSPA0069                                | Lunca Mureșului Inferior         | 231 (0-2m)   | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse |
|                       |   |  |                                  | 243, 324 (0-4m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse |
|                       |   |  |                                  | 311 (0-10m)  | Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse |

S-a observat faptul că anumite suprafețe din ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) sunt suprapuse peste situri de importanță comunitară (SCI) pe care se află mai multe tipuri de habitate, cu grade diferite de dependență de subteran. Dificultatea întâmpinată în utilizarea rezultatelor analizei realizate anterior, respectiv evaluarea relației habitat-subteran, privind interacțiunea dintre ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) și apa subterană, constă în faptul că în cazul unor situri de importanță comunitară (SCI), în același areal se pot afla mai multe tipuri de habitate (habitatele Natura 2000 sunt reprezentate printr-o rețea pătratică cu latura de 10 km) cu grade diferite de dependență de subteran.

Pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș s-au identificat 26 de arii de protecție specială avifaunistică (SPA) aflate pe corpuri de apă subterană freatiche.

În urma analizei se observă că, din suprafața ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA), 7% ar putea fi în relație cu corpul de apă subterană și doar 2.4% ar

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

putea fi analizată pe baza informațiilor privind relația habitatelor aferente siturilor de importanță comunitară (SCI) cu apa subterană.

În concluzie, determinarea dependenței ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de subteran pe baza relației dintre habitatele aferente siturilor de importanță comunitară (SCI) și corpurile de apă subterană nu este relevantă.

Metodologia de lucru prezentată anterior, bazată pe relația ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) cu tipurile de utilizări ale terenului (CLC 2000), conduce la obținerea informațiilor privind dependența indirectă a ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de apa subterană.

### 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 Administrației Bazinale de Apă Mureș, pornind de la aceste considerente, pentru fiecare corp de apă subterană au fost identificate surse potențiale de poluare. Presiunile semnificative au ca rezultat neatingerea stării bune chimice, fiind cauzate de: aglomerările umane prin lipsa sistemelor de colectarea sau tratare 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.

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.

Din analiza hărții utilizării terenului elaborată pentru zonele unde se afla localizate corpurile de apă subterană ROMU01 - Depresiunea Gheorgheni și ROMU02 - Lunca și terasele râului Arieș rezultă că în proporție ridicată terenurile sunt cultivate. În cazul în care pe aceste terenuri se aplică fertilizatori este posibil ca aceștia să afecteze starea calitativă a acestor corpuri de apă subterană.

În cazul corpului de apă subterană ROMU01 sursele de poluare provenite din industria alimentară (ROMAQUA STANCENI - ape tehnologice), sau depozitul de deșeuri Toplița (Sistem de gestionare integrată a deșeurilor în jud. Harghita și închiderea depozitelor de deșeuri urbane neconforme în jud. Harghita - Închidere depozit neconform de deșeuri Toplița), precum și aglomerările umane fără sistem de colectare a apelor menajere (localitățile Ciumani, Ditrău, Lazarea, Subcetate, Suseni) pot avea un posibil impact asupra stării calitative a apei subterane.

Stația de decontaminare deșeuri periculoase din localitatea Stejăriș (EURO CONSTRUCT TRADING 98 SRL), industria alimentară (loc. Mihai Viteazu), industria metalurgică și construcție de mașini de la Câmpia Turzii, sistemul de management integrat al deșeurilor de la Câmpia Turzii precum și aglomerările umane fără sistem de colectare a apelor menajere (localitățile Luncani, Luna, Gligorești, Mihai Viteazu, Moldovenești, Viișoara) ar putea afecta starea chimică a corpului de apă subterană ROMU02.

Pentru corpul de apă subterană freatică ROMU03 - Lunca și terasele Mureșului superior pot fi considerate ca posibile surse de poluare industriile alimentară (jud. Alba și Mureș), extractivă, metalurgică, prelucrări chimice în jud. Alba, creșterea animalelor și zootehnie în județele Mureș și Alba; depozitele de deșeuri neconforme de tip urban (jud. Alba) și industrial (jud. Mureș). Aglomerările umane neconectate la sistemele de canalizare (localitățile Meteș, Cuci, Ogra, Vărgata, Band, Sânpetru de Câmpie, Petelea, Breaza, Batoș, Aluniș..). Au fost semnalate depășiri locale în probele din forajele monitorizate la indicatorii în forajele din zona Cristești; acestea se caracterizează printr-un conținut ridicat de săruri de azotați din cauza poluărilor provenite de la platforma industrială S.C. "AZOMUREȘ" S.A și amoniu în forajele de la Crăiești, Cristești, Cuci.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

Într-o situație asemănătoare cu corpul de apă subterană ROMU03 se află și corpul de apă subterană ROMU04 - unde suprafețele agricole ocupă cea mai mare parte a acestora. Datorită dezvoltării lor în zona de luncă și terasă este posibil ca suprafața sa fie folosită ca pășune și mai puțin pentru culturi agricole care ar putea avea un posibil impact asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană. Sursele potențiale ale conținutului ridicat de amoniu ar putea fi industria alimentară (Chibed) și localitățile fără sistem de colectare a apelor uzate menajere (Cetatea de Baltă, Adămuș, Gănești, Bălăușeri).

În cazul corpului de apă subterană ROMU05 cea mai mare parte din suprafață este ocupată de terenuri posibil cultivate, care în situația în care sunt fertilizate ar putea constitui un posibil impact asupra corpului de apă subterană. Se consideră ca posibile surse de poluare aglomerările umane (Albești, Apold, Axente Sever, Brateiu, Hoghilag, Micăsasa, Mihălț, Secuieni, Târnava, Vânători) care nu au sisteme de colectare sau tratare a apelor uzate menajere sau industriale, depozitul de deșuri industriale neconform de la Sighișoara și industriile de prelucrări chimice, alimentară, metalurgică și prelucrarea lemnului.

Pentru corpul de apă subterană ROMU06 - Brădești - Munții Trascău, cu dezvoltare în zona montană, mare parte din suprafața terenului este ocupată de păduri. În cazul acestui corp de apă subterană este exclusă existența unui impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Corpul de apă subterană ROMU07- Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) se dezvoltă în lungul culoarului Mureșului, iar cea mai mare parte a suprafeței acestuia este ocupată de terenuri agricole cu un posibil impact asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană numai în situația în care pe aceste suprafețe se folosesc îngrășăminte chimice. Ca surse potențiale de poluare pot fi considerate industriile metalurgică și construcții de mașini (localitățile Hunedoara, Cugir) precum și zootehnia (Mintia), industria ușoară (Deva), alimentară (Vințu de Jos); depozitele de deșuri menajere (monitorizate post-închidere) urbane neconforme de la Orăștie și Deva, jud. Hunedoara și localitățile care nu au sistem de colectare a apelor menajere (Bârzava, Beriu, Birchiș, Bucium-Orlea, Miercurea Sibiului, Orăștioara de Sus, Sibot, Soimuș, Vărădia de Mureș); toate acestea ar putea avea un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

În cazul corpurilor de apă subterană dezvoltate în zone montane, ROMU08- Cugir - Munții Sebeșului, ROMU09 - Poieni - Munții Metaliferi, ROMU10 - Abrud - Munții Metaliferi, corpul de apă subterană ROMU11 - Rapolt - Munții Metaliferi, ROMU12 - Bretelin - Munții Poiana Ruscă, ROMU13- Lăpușnic - Munții Poiana Ruscă, ROMU14 - Lelese - Munții Poiana Ruscă, ROMU15 - Răchitova - Munții Poiana Ruscă, ROMU17 -- Zeicani - Munții Țarcului, ROMU18 - Pecuiu - Munții Retezat și ROMU19 - Ohaba Ponor - Munții Sureanu) se evidențiază faptul că cea mai mare parte a suprafeței acestora este acoperită de păduri și pășuni, corpurile de apă fiind protejate de posibile poluări din surse agricole. Este posibil un impact determinat de lipsa sistemului de colectare a apelor menajere în localitățile Harau (ROMU11), Boromir, Bărăștii Hațegului, Săcel, Sânpetru, Totești, Vadu (ROMU16) și a depozitului de deșuri menajere (monitorizat post-închidere) urbane neconforme de la Abrud (ROMU10).

În cazul corpurilor de apă subterană freatică ROMU16 - Depresiunea Hațeg și ROMU20 - Conul aluvial Mureș (Pleistocen superior - Holocen) cea mai mare parte a suprafeței terenurilor este utilizată pentru culturi agricole. Practicarea, pe aceste



terenuri a unei agriculturi intensive poate exercita un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Industria alimentară (Pecica) sau zootehnia (Iratos), sau localitățile fără sistem de colectare a apelor uzate (Dorobanți, Iratoșu, Păuliș, Sofronea, Turnu, Zimandu Nou, Semlac, Livada), ar putea constitui surse potențiale de poluare pentru corpul de apă ROMU20.

Corpurile de apă subterană de adâncime ROMU21- Depresiunea Gheorgheni; ROMU22 - Conul aluvial al Mureșului; ROMU23 - Târgu Mureș - Reghin; ROMU24 - Depresiunea Transilvaniei au o bună protecție naturală la sursele potențiale de poluare.

În cazul corpului de apă subterană ROMU25 Donca-Bistra, gradul de protecție se apreciază ca fiind mediu sau nesatisfăcător datorită grosimii reduse a stratului acoperitor. Suprafața corpului de apă subterană, poziționat în zona montană, este acoperită în cea mai mare parte de păduri rezultând că nu se exercită presiuni semnificative asupra stării calitative.

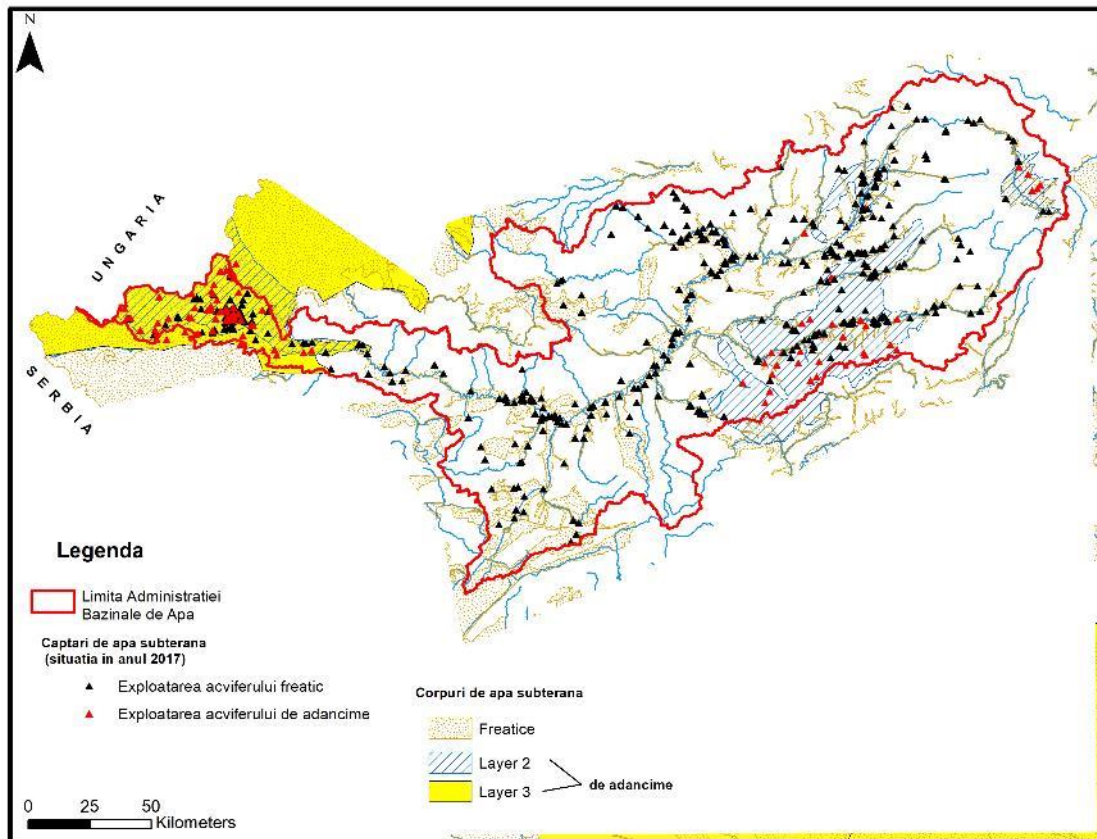
#### 4.2.2. Prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană

În această etapă au fost elaborate: harta actualizată cu poziționarea tuturor captărilor aferente ABA Mureș (au fost luate în considerare volumele captate de agenții economici aflați pe teritoriul altor ABA din corpurile de apă subterană administrate de această ABA), graficele privind volumele captate pe fiecare corp de apă în parte, precum și pe tipurile de utilizări ale apei și un tabel cu captările semnificative ( $\geq 1500$  m<sup>3</sup>/an).

Captările de apă subterană, funcționale la nivelul anului 2019 pentru această Administrație Bazinală de Apă, au fost în număr de 534, față de un număr de 202 în 2013 și 187 captări existente în anul 2011.

Pentru această Administrație Bazinală de Apă a fost elaborată harta captărilor de apă subterană din anul 2019 (fig. 4.118).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

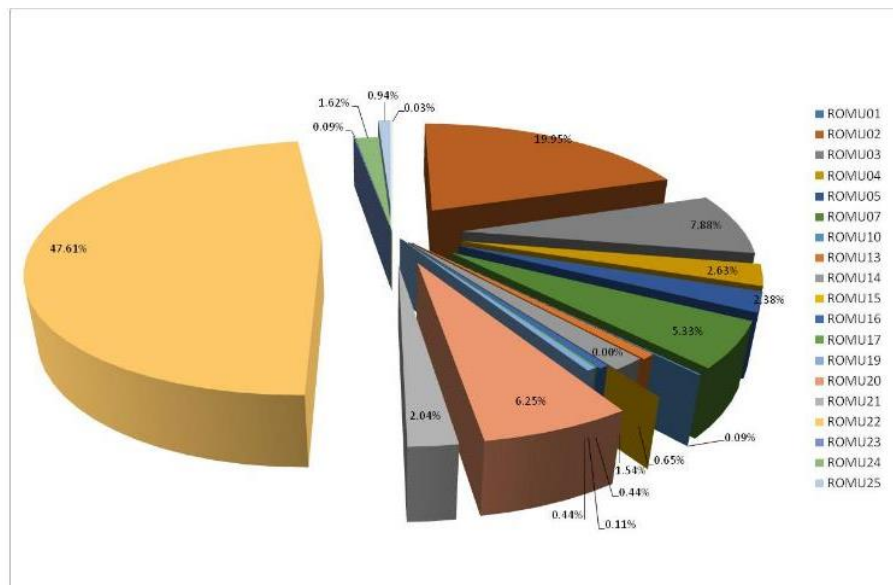


**Figura 4.118 Captările de apă subterană atribuite ABA Mureș**

Din reprezentarea grafică a acestor captări (figura 4.119) se poate observa că cele mai multe captări sunt situate pe corpul de apă de adâncime ROMU22 (46.75% dintre volumele captate).

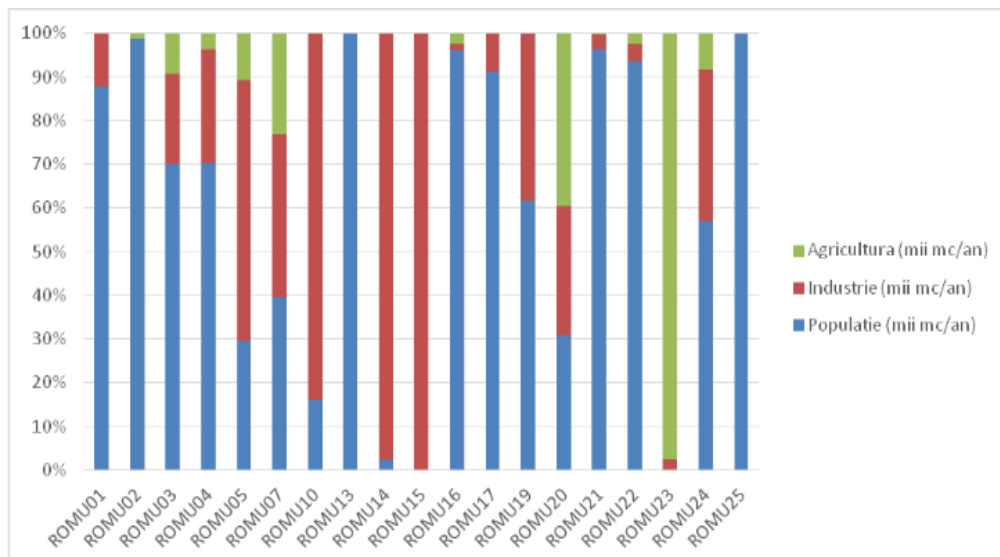
Captările care extrag volume majore din corpurile de apă subterană freatică sunt situate pe corpul ROMU02 (19.58 % din volumele captate), ROMU03 (7.73 %) și ROMU20 (6.1 %); din celelalte corpuri de apă subterană freatică sunt captate volume mai mici.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.119 Reprezentarea grafică a captărilor de apă subterană atribuite ABA Mureș, anul 2017**

Volumele captate pe tipuri de utilizări ale apei sunt prezentate în figura 4.120. Cea mai mare parte a apei captate din corpurile de apă aferente ABA Mureș este utilizată pentru alimentarea cu apă a populației (figura 4.120).



**Figura 4.120 Utilizarea apei captate din subteran, pe tipuri de consumatori**

Din numărul total de captări, au fost identificate ca exploatări semnificative de ape subterane, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii mc/an, într-o captare (tabel 4.11).

**Tabelul 4.11 Exploatări semnificative de ape subterane ( $\geq 1.500$  mii  $m^3$  /an) din bazinul hidrografic Mureș**

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

| Denumire captare                           | Cod corp de apa | Numar foraje | Volum captat mii mc/an |
|--|-----------------|--------------|------------------------|
| Compania de apă Arieș SA - Sucursala Turda | ROMU02          | 44           | 4330                   |
| Compania de apa ARAD SA, FRONT 2           | ROMU22          | 46           | 13097                  |

Încărcarea acviferelor aferente corpurilor de ape subterane din bazinul hidrografic Mureș, se realizează, în principal, din precipitații, pe toată aria de dezvoltare a corpurilor de apă subterană freatică, și pe zonele de aflorare, la capetele de strat, pentru corpurile de apă subterană de adâncime, și subordonat, pentru corpurile de ape subterane freatică, prin infiltrare din rețeaua hidrografică. Pentru corpul de apă subterană de adâncime din conul aluvionar al râului Mureș, alimentarea se poate face și prin drenanță verticală, din corpul de apă subterană freatică, situat deasupra acestuia.

**Tabelul 4.12 Volumele captate din corpurile de apă subterană în anul 2019 (m<sup>3</sup>/an)**

| Corp de apa subterană | Alim. populatiei (mii mc/an) | Industria (mii mc/an) | Agricultura (mii mc/an) |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| ROMU01                | 7.292                        | 1                     | 0                       |
| ROMU02                | 6419.222                     | 4.291                 | 81.971                  |
| ROMU03                | 1803.422                     | 527.327               | 238.208                 |
| ROMU04                | 602.62                       | 223.456               | 31.232                  |
| ROMU05                | 229.158                      | 463.046               | 82.534                  |
| ROMU07                | 689.74                       | 646.035               | 402.717                 |
| ROMU10                | 4.781                        | 24.709                | 0                       |
| ROMU13                | 210.54                       | 0                     | 0                       |
| ROMU14                | 12.4                         | 488.72                | 0                       |
| ROMU15                | 0                            | 0.35                  | 0                       |
| ROMU16                | 138.771                      | 2.34                  | 3.361                   |
| ROMU17                | 31.36                        | 3.02                  | 0                       |
| ROMU19                | 88.07                        | 54.56                 | 0                       |
| ROMU20                | 630.451                      | 603.65                | 805.534                 |
| ROMU21*               | 641.5                        | 22.94                 | 1.4                     |
| ROMU22*               | 14558.84                     | 574.004               | 396.137                 |
| ROMU23*               | 0                            | 0.8                   | 30.1                    |
| ROMU24*               | 300.773                      | 182.721               | 43.979                  |
| ROMU25                | 305.6                        | 0                     | 0                       |
| <b>TOTAL</b>          | <b>26674.54</b>              | <b>3822.969</b>       | <b>2117.173</b>         |

\*corp de adâncime

Aceste variații se pot datora numărului mare de utilizatori, respectiv creșterii numărului localităților legate la rețeaua de alimentare cu apă și a unităților agricole.

Exploatarea diferită a corpurilor de apă subterană față de analiza anterioară poate fi pusă pe seama următoarelor cauze:

- reducerea activității unor unități industriale;
- utilizarea diferită a capacității fronturilor de captare (atât la unii agenți economici, cât și la rețeaua de distribuție orășenească);
- fenomenul de “îmbătrânire” a unor foraje.

În ceea ce privește balanța prelevări/reîncărcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană din punct de vedere cantitativ, nu se semnalează

Întrucât nu toate localitățile sunt racordate la sistemele centralizate de apă potabilă, în Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare se stabilește din punct de vedere legal posibilitatea satisfacerii necesităților gospodăriilor proprii (acces liber pentru băut, adăpat, udat, spălat, îmbăiat și alte trebuințe gospodărești) cu respectarea normelor sanitare și de protecție a calității apelor, dacă pentru aceasta nu se folosesc instalații sau se folosesc instalații de capacitate mică de până la 0,2 litri/secundă.

Urmare a analizei presiunilor și impactului din cadrul Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș, în care s-a avut în vedere și această evaluare (inclusiv captările mici pentru necesități gospodărești), s-a concluzionat că aceste prelevări de apă sunt ne semnificative, starea cantitativă a corpurilor de apă subterană nu este afectată de aceste captări mici pentru necesitățile gospodărești, în special ale populației neracordate la sistemele de aprovizionare cu apă. Este de menționat faptul că numărul populației neracordate la sistemul centralizat de alimentare cu apă va scădea treptat în viitor, prin proiectele în curs de implementare/planificate/în curs de planificare care au ca scop conectarea populației la infrastructura centralizată de apă potabilă, așa cum este prevăzut în programul de măsuri din Planului de management actualizat (2021) ale bazinului hidrografic Mureș.

#### 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 (perioada 2000 – 2020) și calitativă (chimică) la nivelul perioadei 2018-2020. 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 apă subterană care sunt la **risc cantitativ** s-au avut în vedere evaluarea următoarelor criterii:

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

- starea cantitativă a apelor subterane - scăderea continuă a nivelurilor hidrostatice, pe o perioadă de cel puțin 10 ani (actuala analiză s-a realizat pentru intervalul de 20 ani, respectiv 2000-2020), sub impactul unor exploatare;
- deteriorarea stării calitative a apelor subterane prin atragerea de poluanți;
- starea ecosistemelor dependente de apele subterane ca urmare 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.

Pe baza analizei realizate, rezultă că pe teritoriul ABA Mureș, toate corpurile sunt clasificate ca nefiind la risc din punct de vedere al impactului determinat de activitățile umane ( Raport Art.5).

#### **Riscul chimic**

Pentru determinarea riscului din punct de vedere calitativ s-au avut în vedere următoarele:

- corpul este considerat la risc dacă este *poluat* în cel puțin 20% din numărul total al punctelor de monitorizare raportat la 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, din numărul punctelor de monitorizare, numărul celor poluate este mai mic de 20% din suprafața întregului corp de apă.

Valorile indicatorilor de calitate al apelor și al altor parametri de poluare au fost interpretați având ca reper valorile prevăzute de standardul de calitate pentru ape subterane, respectiv pentru standardul de calitate la NO<sub>3</sub> și pesticide și valorile prag (determinate pentru NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, cloruri, sulfatați, 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 nepoluate 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 4.121), astfel:
  - conform *caracteristicilor litologice* ale stratelor acoperitoare se consideră următoarele clase de protecție :
    - favorabilă (F): strat acoperitor continuu, grosime mare (mai mare de 10 m), predominant coeziv (argilă, loess, marnă) ;
    - medie (M): strat acoperitor discontinuu, grosime variabilă, permeabilități variate (coezive până la nisipuri siltice, marne fracturate) ;



#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

- 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.

|       |     |    |     |   |
|-------|-----|----|-----|---|
| 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**; PG = **protecție globală bună**; PM = **protecție globală medie**; PU = **protecție globală nesatisfăcătoare**; PVU = **protecție globală puternic nesatisfăcătoare**.

**Figura 4.121** Diagrama de evaluare a gradului de protecție globală a unui corp de apă subterană

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

- pentru clasele PVG și PG, corpul poate avea un risc potențial;
- pentru clasa PM, corpul este posibil să nu fie la risc dar este necesar să fie monitorizat în viitor;
- pentru clasele PU și PVU, corpul este la risc.

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

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

În cadrul primului Plan de Management, pentru corpurile de apă subterană ROMU03 și ROMU20 au fost solicitate excepții cu prelungirea termenului de atingere a obiectivelor de mediu conform art 4(4) al Directivei Cadru a Apei cu două cicluri de planificare. Cele două corpuri de apă subterană au fost considerate la risc de neatingere a stării calitative bune până în anul 2021.

În cursul elaborării celui de al III-lea ciclu al Planului de Management s-a constatat că în cazul corpului de apă subterană ROMU03 a fost atinsă starea bună din

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

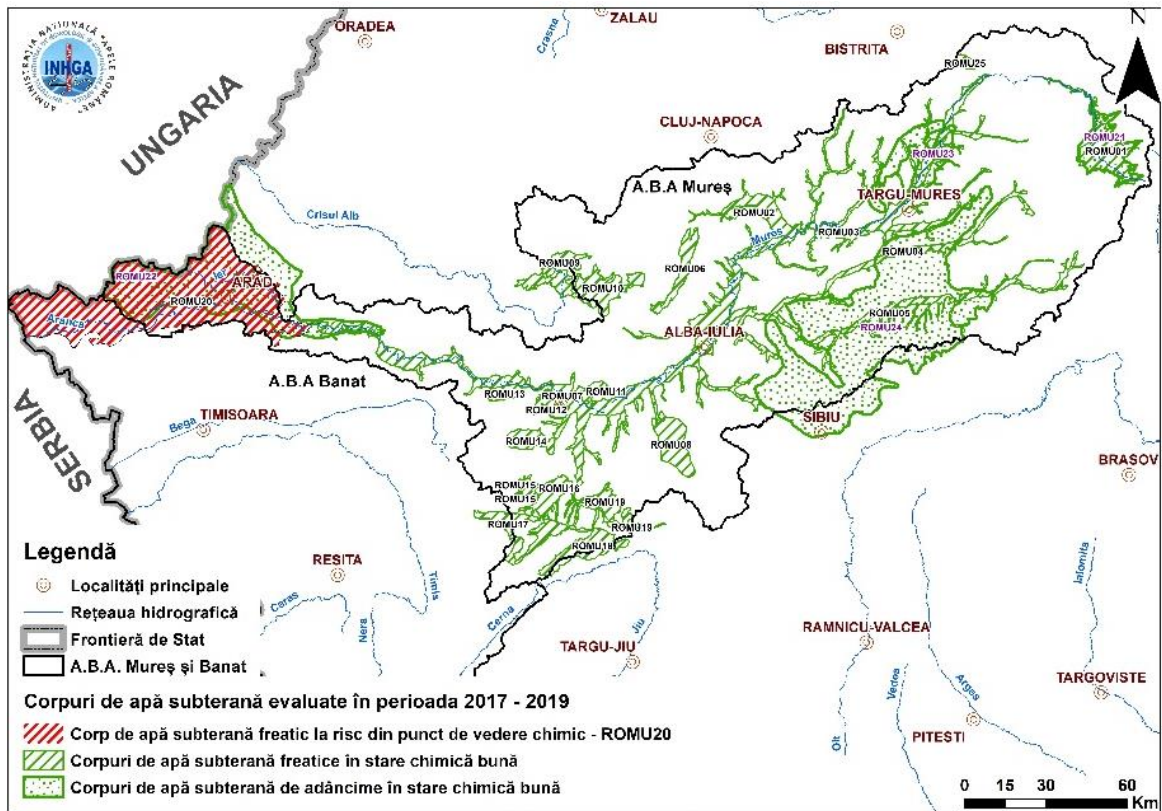
punct de vedere chimic. O atenție deosebită trebuie acordată *AZOMUREȘ SA TG MUREȘ* - Fabricarea produselor chimice de bază, a îngrășămintelor și produselor azotoase; fabricarea materialelor plastice și a cauciucului sintetic, în forme primare, *SUPREMIA GROUP SRL* - Fabrica de ingrediente alimentare din Alba Iulia, precum și depozitul de deșeuri industriale al S.C. Apulum S.A. Alba Iulia, jud. Alba, în vecinătatea cărora, în forajele de monitorizare au fost înregistrate valori care depășesc valoarea prevăzută în standardul de calitate pentru indicatorul azotați.

Valorile 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 standardul de calitate la azotați și pesticide și valorile prag (determinate pentru NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, 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.

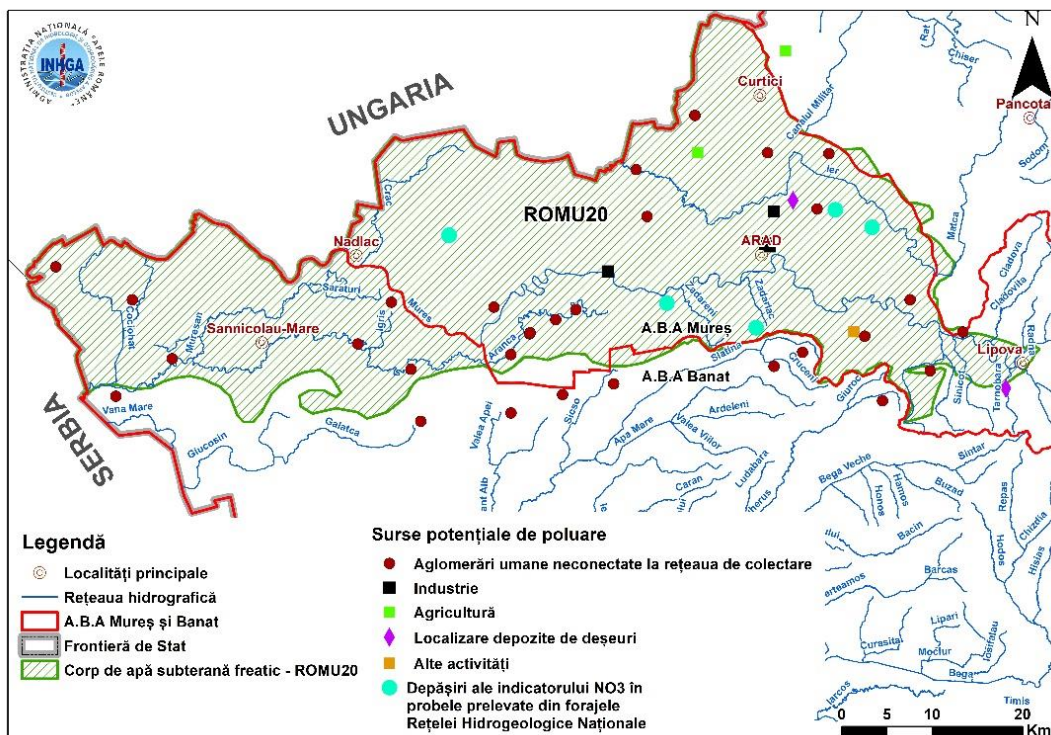
În cazul corpului de apă subterană ROMU20, datorită depășirii valorii reper pentru indicatorul NO<sub>3</sub> prevăzută de standardul de calitate, corpul este considerat în continuare la risc de neatingere a stării bune până în anul 2027; suprafața poluată depășește 20% din suprafața corpului de apă (figura 4.122). Din analiza realizată rezultă că acest corp are o protecție globală medie, cea mai mare parte a suprafeței terenului este utilizată pentru culturi agricole. Practicarea, pe aceste terenuri unei agriculturi intensive poate exercita un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană. Industria alimentară (Pecica) sau zootehnia (Iratos), sau localitățile fără sistem de colectare a apelor uzate (Dorobanți, Iratoșu, Păuliș, Sofronea, Turnu, Zimandu Nou, Semlac, Livada), ar putea constitui sursele de poluare pentru corpul de apă ROMU20 (Figura 4.123).

Harta cu precizarea impactului cumulat (din surse industriale, agricole și aglomerări umane neconectate la sistemul centralizat de canalizare sau aglomerările la care apele uzate nu sunt colectate etc) a fost elaborată pentru corpul de apă subterană la risc din punct de vedere chimic (ROMU20).

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană



**Figura 4.122** Corpurile de apă subterană la risc chimic de pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș



**Figura 4.123** Localizarea surselor de poluare pentru corpul de apă subterană ROMU20, care este la risc chimic

#### 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 Gospodărirea 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 obiectivelor de mediu, realizarea unei evaluări a interdependenței dintre corpurile de apă subterană - ecosistemele acvatice - 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 piezometric în timp și spațiu, controlat de:
  - factori naturali: precipitații, temperatură, evapotranspirație, infiltrații etc.
  - factorii antropici: debite exploatare în captări, 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 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 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 conform D92/43/CEE 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.

#### 4. Caracterizarea corpurilor de apă subterană

---

În cazul Administrației Bazinale de Apă Mureș, habitatele care aparțin sitului de importanță comunitară ROSCI0108, aflate în relație cu apa subterană (ROMU20), ar putea fi considerate la “posibil risc” pentru starea lor de conservare deoarece, conform metodologiei, în arealul acestora se îndeplinesc condițiile precizate în metodologia dezvoltată de Asociația Hidrogeologilor din România în anul 2018, respectiv se suprapun arealele habitatelor cu cele unde au fost determinate amplitudini ușor mai ridicate (fără depășirea valorilor prag) și cu cele unde se înregistrează 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 ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) după o metodologie proprie INHGA.

În ceea ce privește starea chimică s-a constatat că în cazul corpului de apă subterană ROMU03 a fost atinsă starea bună din punct de vedere chimic, fapt semnalat de rezultatele evaluării tendințelor (ciclul al II-lea al PM). Corpul de apă subterană ROMU20 corpul este considerat în continuare la risc de neatingere a stării bune până în anul 2027, datorită depășirii valorii reper pentru indicatorul  $\text{NO}_3$  prevăzută de standardul de calitate; detalierea acestei situații regăsindu-se în capitolul 6.2.2. al celui de-al treilea Plan de Management.

Din punct de vedere cantitativ, nici un corp de apă subterană nu a fost identificat la risc de neatingere a stării bune (ca și în precedentul plan de management).

## 5. IDENTIFICAREA ȘI CARTAREA ZONELOR PROTEJATE

Directiva Cadru Apă prevede că zonele cu cerințe speciale de protecție stipulate de către alte directive europene sunt identificate ca zone protejate. Aceste zone au propriile obiective, standarde și măsuri de implementare în conformitate cu legislația europeană relevantă.

Legislația europeană relevantă pentru zonele protejate include următoarele directive:

- Directiva Cadru Apă 2000/60/CE;
- Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, care va fi abrogată începând cu 13 ianuarie 2023 de către Directiva 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare);
- Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice;
- Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole;
- Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane;
- Directiva 2006/7/CE privind gestionarea calității apei pentru îmbăiere.

Directivile europene privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole (Directiva 2006/44/CE) și calitatea apelor pentru moluște (Directiva 2006/113/CE), au fost abrogate la nivel european, însă la nivel național actele normative prin care sunt transpuse prevederile europene respective, sunt în vigoare.

Articolul 6 al Directivei Cadru Apă prevede ca Statele Membre să stabilească un registru al acestor zone protejate care trebuie să includă următoarele categorii:

- zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării;
- zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic;
- zone protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important;
- zone vulnerabile la nitrați și zone sensibile la nutrienți;
- zone pentru îmbăiere.

În Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) este inclus un rezumat al zonelor protejate și sunt cuprinse hărți cu localizarea fiecărei categorii de zonă protejată, precum și lista actelor normative la nivel comunitar, național și local pe baza cărora au fost identificate și cartate.

Datele utilizate pentru realizarea acestui capitol au la bază informațiile din anul 2019 privind zonele protejate cuprinse în Registrul zonelor protejate, dar și unele informații actualizate, după caz.

### 5.1. Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării

Desemnarea zonelor de protecție pentru captarea apelor în vederea potabilizării s-a realizat în conformitate cu prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. Astfel, corpurile de apă folosite pentru captarea apei destinate



consumului uman, care furnizează în medie mai mult de 10 mc/zi sau care deserveșc mai mult de 50 de persoane se protejează pentru evitarea deteriorării calității acestora și pentru a reduce nivelul de tratare în procesul de producere a apei potabile, prin instituirea de zone de protecție.

Pentru captările de apă în scopul potabilizării, conform legislației în vigoare, se materializează în teren următoarele zone de protecție sanitară, cu grade diferite de risc față de factorii de poluare: zona de protecție sanitară cu regim sever, zona de protecție sanitară cu regim de restricție, perimetrul de protecție hidrogeologică.

Zonele de protecție sanitară cu regim sever pentru captările din cursurile de apă se determină în funcție de caracteristicile locale ale albiei și au următoarele dimensiuni minime: 100 m pe direcția amonte de priză, 25 m pe direcția aval de ultimele lucrări componente ale prizei, 25 m lateral de o parte și de alta a prizei.

În cazul captărilor din lacuri, zona de protecție sanitară cu regim sever, are următoarele dimensiuni minime măsurate la nivelul minim de exploatare al captării: 100 m radial pe apă față de amplasamentul punctului de captare și 25 m radial pe malul unde este situată priza.

În cazul captărilor de apă pentru potabilizare din subteran, pentru zonele de protecție sanitară cu regim sever și cu regim de restricție limitrofe, dimensionarea se realizează, de regulă, utilizând criteriul timpului de tranzit în subteran al unei particule de apă hidrodinamic active, folosindu-se în calcule caracteristicile și parametrii hidrogeologici ai acviferului.

În cazul captărilor care exploatează acvifere freatice la care nu există suficiente date pentru aplicarea criteriului de mai sus, dimensiunile zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru foraje și drenuri sunt de minimum 50 m amonte și de 20 m aval de captare, 20 m lateral de o parte și de alta a captării, iar pentru captări din izvoare, de minimum 50 m amonte și 20 m lateral de o parte și de alta a captării.

Zona de protecție sanitară cu regim de restricție se instituie pentru captările de suprafață și captările de ape subterane și cuprinde teritoriul din jurul zonei de protecție sanitară cu regim sever, astfel delimitat încât, prin aplicarea de măsuri de protecție, în funcție de condițiile locale, să se elimine pericolul de alterare a calității apei.

Perimetrul de protecție hidrogeologică se instituie doar pentru captările de ape subterane și cuprinde arealul dintre domeniile de alimentare și de descărcare la suprafață și/sau în subteran a apelor subterane prin emergențe naturale (izvoare), drenuri și foraje la freatic și are rolul de a asigura protecția față de substanțele poluante greu degradabile sau nedegradabile și regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare.

Pentru prevenirea riscului de contaminare sau de impurificare a apei ca urmare a activității umane, în zonele de protecție se impun măsuri de interdicție a unor activități, precum și măsuri de utilizare cu restricții a terenului.

Legislația națională specifică este reprezentată de:

- H.G. nr. 930/2005 privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară;
- H.G. nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului

privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă, cu modificările și completările ulterioare.

- O.M. nr. 1278/2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică.

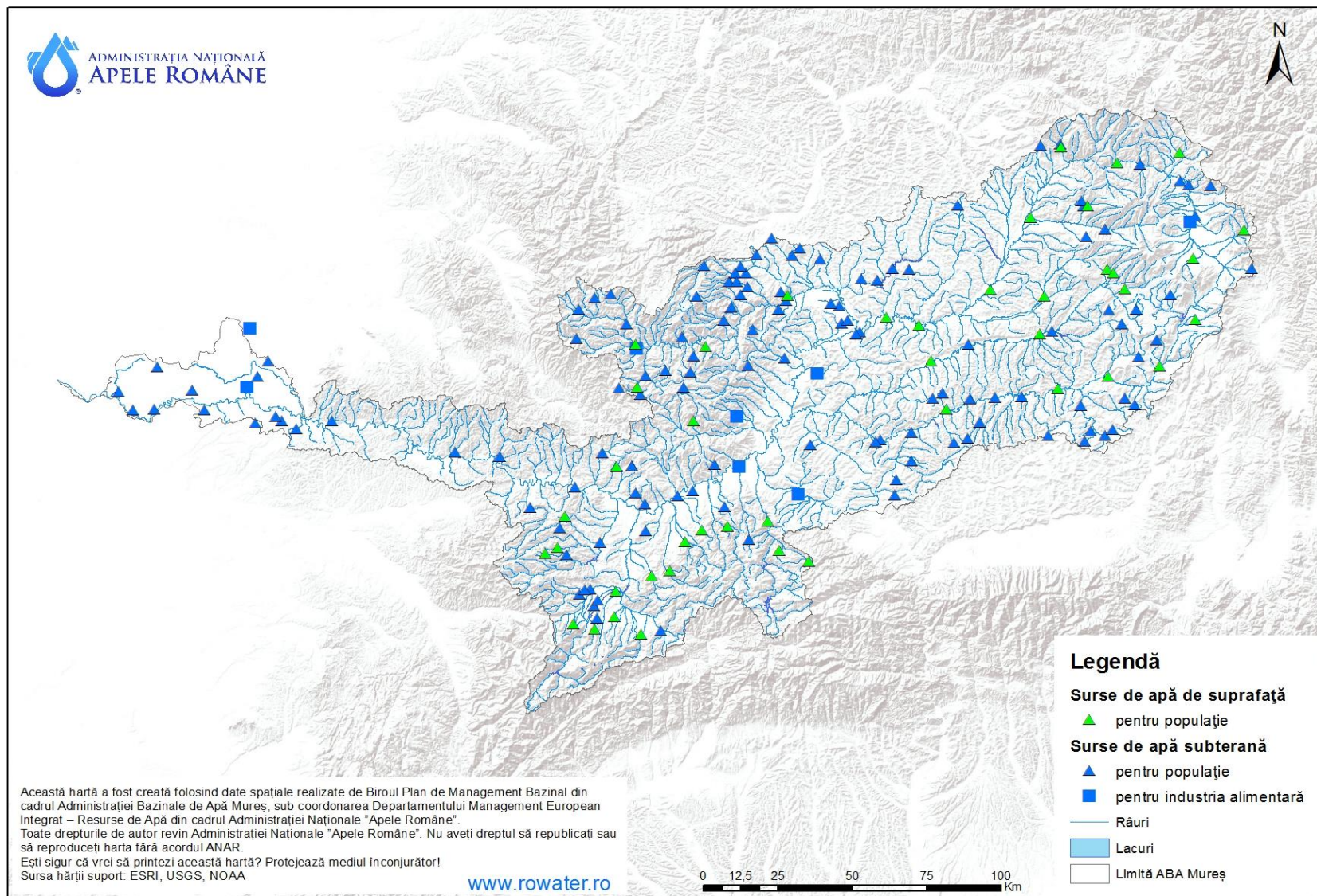
La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în anul 2019 au fost inventariate 178 captări de apă pentru potabilizare. În funcție de sursa de alimentare cu apă au rezultat:

- 43 captări de apă din sursele de suprafață pentru potabilizare (din care 43 pentru alimentarea cu apă a populației și 0 pentru alimentarea cu apă a industriei alimentare); dintre acestea un număr de 43 sunt situate pe 36 corpuri de apă de suprafață
- 135 captări de apă din sursele subterane pentru potabilizare (din care 127 pentru alimentarea cu apă a populației și 8 pentru alimentarea cu apă a industriei alimentare) dintre acestea un număr de 69 sunt situate pe 17 corpuri de apă subterane.

Volumul total de apă pentru potabilizare captat din sursele de suprafață a fost de 89,55 mil. m<sup>3</sup>, iar cel din sursele subterane a fost de 28,58 mil. m<sup>3</sup>.

În *Figura 5.1* sunt reprezentate captările de apă destinate potabilizării din corpurile de apă de suprafață și din corpurile de apă subterane.

## 5. Identificarea și cartarea zonelor protejate



**Figura 5.1** Captările de apă destinate potabilizării din corpurile de apă de suprafață și din corpurile de apă subterană din bazinul hidrografic Mureș

## 5.2. Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic

Definirea zonelor pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic s-a realizat prin identificarea cursurilor de apă cu specii de pești care au potențial economic și a zonelor în care se practică pescuitul comercial, precum și a zonelor marine pretabile pentru creșterea și exploatarea moluștelor.

Cele mai importante acte legislative în domeniu la nivel național sunt reprezentate de:

- HG nr. 202/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafață care necesită protecție și ameliorare în scopul susținerii vieții piscicole, cu modificările și completările ulterioare (HG nr. 563/2006, HG nr. 210/2007) actualizată - transpune Directiva 2006/44/CE care abrogă Directiva 78/659/CEE privind calitatea apelor dulci care trebuie protejate sau îmbunătățite în vederea întreținerii vieții piscicole<sup>1</sup>;
- HG nr. 201/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluște, cu modificările și completările ulterioare (HG nr. 467/2006, HG nr. 859/2007, HG nr. 210/2007) actualizată - transpune Directiva 79/923/CEE privind cerințele de calitate pentru apele conchilicole, amendată de Directiva 2006/113/CE<sup>2</sup>;
- Regulamentul (CE) nr. 2371/2002 privind conservarea și exploatarea durabilă a resurselor pescărești în conformitate cu politica comună în domeniul pescuitului;
- HG nr. 1207/2003 pentru aprobarea Acordului dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Moldova privind cooperarea în domeniul protecției resurselor piscicole și reglementarea pescuitului în râul Prut și în lacul de acumulare Stânca-Costești, semnat la Stânca la 1 august 2003;
- OM nr. 1950/2007/38/2008 al ministrului mediului și dezvoltării durabile și al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale pentru delimitarea și catalogarea zonelor marine pretabile pentru creșterea și exploatarea moluștelor, cu modificările ulterioare (OM nr. 983/1699/2015);
- OUG nr. 23/2008 privind pescuitul și acvacultura cu modificările și completările ulterioare (Rectificarea nr. 23/2008, Ordonanța nr. 15/2009, Legea nr. 317/2009, Legea nr. 152/2010, Legea nr. 219/2010, OUG nr. 127/2010, Legea nr. 253/2011, Legea nr. 187/2012, Legea nr. 114/2016, OUG nr. 85/2016, Legea nr. 1/2017, Legea nr. 126/2019);
- OM nr. 342/2008 privind dimensiunile minime individuale ale resurselor acvatice vii din domeniul public al statului, pe specii, care pot fi capturate din mediul acvatic;
- OM nr. 60/2017 privind accesul la resursele acvatice vii din domeniul public al statului în vederea practicării pescuitului recreativ în habitatele piscicole naturale, cu excepția Rezervației Biosferei „Delta Dunării” cu modificările și completările aduse de Rectificarea din 8 martie 2017, OM nr. 252/2019;

---

<sup>1</sup> Directiva 2006/44/CE a fost abrogată la nivel european de Directiva Cadru Apă 2000/60/CE

<sup>2</sup> Directiva 2006/113/CE a fost abrogată la nivel european de Directiva Cadru Apă 2000/60/CE

## 5. Identificarea și cartarea zonelor protejate

---

- OM nr. 99/814/2021 privind aprobarea măsurilor de reglementare a efortului de pescuit și cotele de pescuit alocate pentru anul 2021, pe specii și zone;
- OM nr. 58/462/2021 privind stabilirea perioadelor și a zonelor de prohibiție a pescuitului, precum și a zonelor de protecție și refacere biologică a resurselor acvatice vii în anul 2021;
- OM nr. 85/662/2021 privind măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale;
- Regulamentul (UE) 2021/90 de stabilire, pentru 2021, a posibilităților de pescuit pentru anumite stocuri de pește și grupuri de stocuri de pește, aplicabile în Marea Mediterană și în Marea Neagră;
- Regulamentul (UE) 2019/1241 privind conservarea resurselor piscicole și protecția ecosistemelor marine prin măsuri tehnice.

De asemenea, în scopul protejării sau îmbunătățirii calității apelor care întrețin sau ar putea întreține viața speciilor de pești indigene cu o diversitate naturală, au fost identificate:

- *ape/zone salmonicole* – definite ca fiind acele ape care permit sau ar putea permite dezvoltarea populațiilor de pești aparținând speciilor de salmonide, precum păstrăvul (*Salmo trutta*), lipanul (*Thymallus thymallus*) sau speciilor de coregoni (*Coregonus*).
- *ape/zone ciprinicole* – definite ca fiind acele ape care permit sau ar putea permite dezvoltarea populațiilor de pești aparținând speciilor de ciprinide (*Cyprinidae*) sau altor specii, cum ar fi știuca (*Esox lucius*), bibanul (*Perca fluviatilis*).

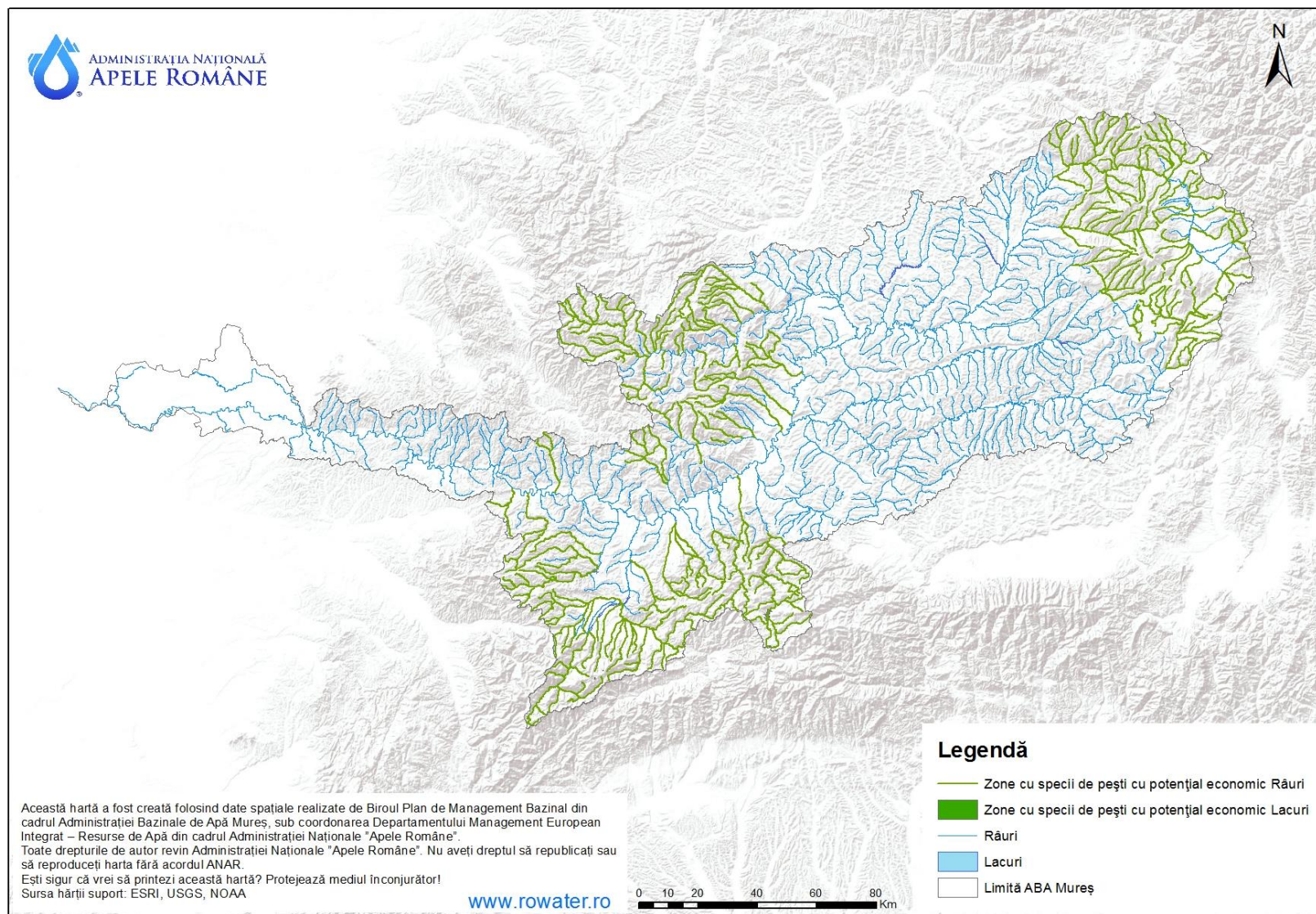
Zonele cu specii de pești având potențial economic s-au considerat cursurile de apă aparținând zonei salmonicole localizate pe cursurile de apă și lacurile din zona montană unde sunt prezente speciile: păstrăvul comun (*Salmo trutta fario*), lipanul (*Thymallus thymallus*) și loștița (*Hucho hucho*) definite de Regia Națională a Pădurilor "Romsilva", cu o lungime totală de 4104,46 km pentru râuri și o suprafață de 1125,70 ha pentru lacuri.

În registrul zonelor protejate la nivel de bazin hidrografic Mureș sunt incluse zonele și speciile de pești care au potențial economic localizate pe râuri și lacuri precum și prezentarea informativă a caracteristicilor cursurilor de apă/sectoarelor de cursuri de apă (denumire râu, sector, tip corp de apă, lungime, localitate, județ, specii importante) și a lacurilor de acumulare (denumire lac, tipul lacului, suprafața, localitate, județ, specii importante).

Distribuția spațială a zonelor pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic este reprezentată în *Figura 5.2*.



## 5. Identificarea și cartarea zonelor protejate



**Figura 5.2. Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic din bazinul hidrografic Mureș**



În anul 2018 a fost demarat la nivelul bazinului Dunării proiectul MEASURES- Managing and restoring aquatic EcologicAl corridors for migratory fish species in the danUbe RivEr basin (MEASURES) - Gestionarea și restabilirea bio-coridoarelor acvatice pentru speciile de pești migratori din bazinul Dunării (2018-2021) care are ca scop cartografierea habitatelor de pești migratori, conservarea ex-situ și consolidarea rețelei de protecție a sturionilor din Dunăre (cartarea și identificarea habitatelor-cheie prin dezvoltarea și testarea unei metodologii pentru cartarea habitatului peștilor migratori, dezvoltarea unei strategii armonizate pentru refacerea coridoarelor verzi și sprijinirea implementării în viitoarele planuri de management, repopularea cu două specii autohtone de sturioni pentru conservarea bazinului genetic din Ungaria și România, stabilirea unei rețele pentru repopularea concertată a speciilor țintă și elaborarea unui manual pentru funcționarea centrelor care să furnizeze descendenții necesari pentru repopulare, punerea în aplicare a sistemului de informații MEASURES care va facilita accesul experților, factorilor de decizie și publicului larg la informațiile relevante disponibile).

Parteneri în acest proiect din partea României sunt: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Delta Dunării, WWF Danube Carpathian Association Romania, Institutul de Biologie al Academiei Române, Regia Autonomă „Administrația Fluvială a Dunării de Jos” Galați.

### **5.3. Zone protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important**

Pentru identificarea zonelor protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important s-au luat în considerare ariile naturale protejate care au legătură cu corpurile de apă, respectiv adăpostesc specii și habitate naturale potențial dependente de resursele de apă de suprafață și subterane.

Legislația națională specifică este reprezentată de:

- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 82/1993 privind constituirea Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului național - Secțiunea a III-a, zone protejate;
- HG nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- HG nr. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- HG nr. 1586/2006 privind încadrarea unor arii naturale protejate în categoria zonelor umede de importanță internațională;
- HG nr. 1143/2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate;
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- OM nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;

- OM nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Legislația prevede că, pentru asigurarea măsurilor speciale de protecție și conservare a bunurilor patrimoniului natural, se instituie un regim diferențiat de protecție și management, delimitându-se mai multe categorii de arii naturale protejate, respectiv de interes național, internațional, comunitar sau situri Natura 2000 și de interes județean sau local. Având în vedere acest aspect, pe același teritoriu pot fi desemnate mai multe categorii de arii naturale protejate care au legătură cu apa, care au fost grupate în zone.

Astfel, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, ariile naturale protejate care au legătură cu apa identificate au fost grupate în 49 zone pentru protecția habitatelor și speciilor dependente de apă. Suprafața acestora este aproximativ 9889,78 km<sup>2</sup>. În ceea ce privește corpurile de apă subterană, din cele 21 corpuri de apă subterană freatică, un număr de 5 au fost identificate cu dependență probabilă de ecosisteme terestre din 7 situri de importanță comunitară.

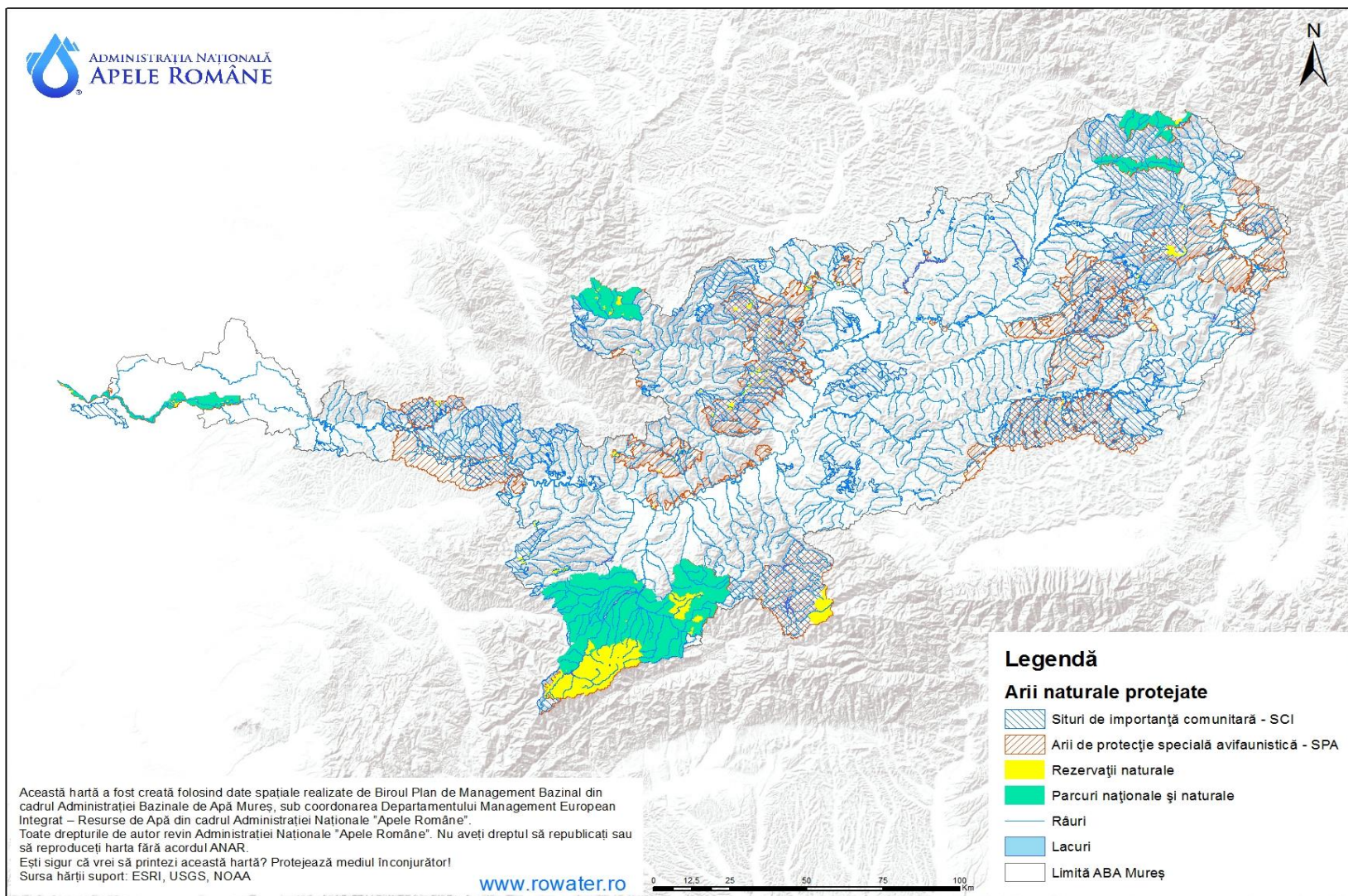
Analiza privind identificarea zonelor protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important a fost revizuită și actualizată având în vedere informațiile noi disponibile privind siturile Natura 2000 și speciile și habitatele naturale aferente acestora<sup>3</sup>. Astfel, în perioada din cadrul celui de-al doilea ciclu de planificare a acestui plan de management, legislația din domeniul ariilor naturale protejate a aprobat 6 noi situri de importanță comunitară și suprafețe extinse pentru 7 situri existente. În același timp, pentru lista consolidată a siturilor Natura 2000 și a celorlalte categorii de arii naturale protejate desemnate, au fost create servicii de vizualizare și descărcare ale setului de date „ariile naturale protejate din România” care poate fi găsit prin intermediul serviciilor de căutare ale geoportalului INSPIRE al Comisiei Europene (<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/discovery/>).

*Figura 5.3* prezintă distribuția spațială a ariilor naturale protejate care au legătură cu apa.

---

<sup>3</sup> În anul 2016 lista siturilor Natura 2000 desemnate în România (în anul 2007) a fost extinsă (prin desemnarea de situri noi și extinderea unora existente).

## 5. Identificarea și cartarea zonelor protejate



**Figura 5.3 Zone destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde apa este un factor important din bazinul hidrografic Mureș**

#### 5.4. Zone sensibile la nutrienți. Zone vulnerabile la nitrați

Având în vedere atât poziționarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea și bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă la nutrienți. Această decizie se concretizează în faptul că, în vederea asigurării protecției mediului de efectele negative ale evacuărilor de ape uzate urbane, aglomerările cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții azot și fosfor (conform prevederilor H.G. nr. 352/2005 art. 3 (1)). În ceea ce privește gradul de epurare, epurarea secundară (treaptă biologică) este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10.000 locuitori echivalenți.

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

Legislația națională specifică este reprezentată de:

- HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 964/2000 privind aprobarea *Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole*, cu modificările și completările ulterioare;
- OM nr. 1.072/2003 privind aprobarea organizării Monitoringului suport național integrat de supraveghere, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole în apele subterane și de suprafață și pentru aprobarea *Programului de supraveghere și control corespunzător și a procedurilor și instrucțiunilor de evaluare a datelor de monitorizare a poluanților proveniți din surse agricole în apele de suprafață și în apele subterane*;
- OM nr. 452/2001 pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei și a Grupului de sprijin pentru aplicarea *Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole*;

Prevederile programului de acțiune sunt obligatorii pentru toți fermierii care dețin sau administrează exploatații agricole și pentru autoritățile administrației publice locale ale comunelor, orașelor și municipiilor pe teritoriul cărora există exploatații agricole.

Monitorizarea conformității corpurilor de apă se face de către ANAR prin ABA, prin supravegherea concentrației de nitrați, precum și a elementelor fizico-chimice și biologice indicatoare ale procesului de eutrofizare.

#### 5.5 Zone pentru îmbăiere

Zonele pentru îmbăiere sunt reprezentate de zonele unde îmbăierea este tradițional practică de un număr de utilizatori ai apei de îmbăiere considerat mare de către direcțiile de sănătate publică județene și a municipiului București, în colaborare cu autoritățile

administrației publice locale, în baza istoricului local de folosință, a infrastructurii și serviciilor asigurate și a altor măsuri luate pentru a încuraja scăldatul, inclusiv a măsurilor de promovare în scop turistic a zonei de înbăiere. Având în vedere aceste aspecte, până în prezent zonele de înbăiere au fost desemnate în zona litorală a Mării Negre și lacul Ciuperca din județul Tulcea.

Legislația națională specifică este reprezentată de:

- HG nr. 88/2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și control al zonelor naturale utilizate pentru înbăiere, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 546/2008 privind gestionarea calității apelor de înbăiere, cu modificările și completările ulterioare;
- OM nr. 183/2011 privind aprobarea Metodologiei de monitorizare și evaluare a zonelor de înbăiere;
- HG nr. 389/2011 *pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 546/2008 privind gestionarea calității apei de înbăiere.*

Conform legislației adoptate, obligațiile Administrației Naționale „Apele Române” împreună cu Institutul Național de Sănătate Publică constau în:

- Direcțiile de sănătate publică județene și a municipiului București întocmesc anual, în colaborare cu administrațiile bazinale de apă, până la data de 15 mai, lista apelor de înbăiere cuprinzând toate apele de suprafață din teritoriu utilizate pentru înbăiere pentru care se preconizează un număr mare de utilizatori și pentru care nu există o interdicție sau o recomandare permanentă împotriva înbăierii. La stabilirea listei apelor de înbăiere se va ține cont și de informațiile privind calitatea apelor de suprafață primite de la Administrația Națională „Apele Române” prin administrațiile bazinale de apă.
- Autoritățile de mai sus comunică anual autorității publice centrale în domeniul asistenței de sănătate publică și autorității publice centrale pentru protecția mediului lista cu apele de înbăiere identificate, până la data de 25 mai.

Prin H.G. nr. 389/2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 546/2008 privind gestionarea calității apei de înbăiere, s-au stabilit și următoarele responsabilități:

- Direcțiile de sănătate publică județene și a municipiului București, în colaborare cu administrațiile bazinale de apă, elaborează și actualizează profilul apelor de înbăiere în conformitate cu prevederile anexei nr. 3 - Profilul apelor de înbăiere.
- Profilurile apelor de înbăiere se revizuiesc de către INSP, în colaborare cu ANAR, pe baza propunerilor înaintate de către direcțiile de sănătate publică județene și a municipiului București, în conformitate cu prevederile Anexei 3 - Profilul apelor de înbăiere.

Profilurile apelor de înbăiere, stabilite pentru prima dată în anul 2011, pe baza metodologiei recomandate de Comisia Europeană, au fost actualizate în anul 2019. Profilele actualizate pot fi consultate pe site-ul Ministerului Sănătății<sup>4</sup>.

Conform legislației în vigoare, INSP efectuează, pe baza datelor de monitorizare raportate la sfârșitul sezonului de înbăiere de către direcțiile de sănătate publică și a municipiului București:

- a) evaluarea anuală a calității fiecărei ape de înbăiere;
- b) clasificarea apelor de înbăiere, pe baza rezultatelor evaluării, în ape de calitate nesatisfăcătoare, satisfăcătoare, bune sau excelente, urmând procedurile enunțate în Anexa 2 a H.G. nr. 546/2008 (cu modificările și completările ulterioare).

Raportul anual privind calitatea apelor de înbăiere din România a fost elaborat de Ministerul Sănătății (în limba engleză) și este afișat pe site-ul Agenției Europene de Mediu (EEA). Raportul pentru anul 2020 este disponibil la adresa web: <https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water>.

Harta interactivă care prezintă calitatea zonelor de înbăiere la nivel european, inclusiv pentru România, este disponibilă pe site-ul Agenției Europene de Mediu: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/state-of-bathing-waters-in-2019> [State of bathing waters in 2020 - European Environment Agency \(europa.eu\)](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/state-of-bathing-waters-in-2020).

---

<sup>4</sup> <http://www.ms.ro/2017/02/28/zonle-de-imbaiere/>



## 6. MONITORIZAREA ȘI CARACTERIZAREA STĂRII APELOR

### 6.1 Rețelele și programele de monitorizare

Programele de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață, a corpurilor de apă subterane și a zonelor protejate au fost stabilite în concordanță cu prevederile Articolului 8 (1, 2) al Directivei Cadru Apă, cu scopul de a evalua și cunoaște starea acestora, la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice.

Sistemul Național de Monitoring Integrat al Apelor a devenit operațional la 22.12.2006, iar monitorizarea stării apelor în România se realizează de către Administrația Națională "Apele Române", prin unitățile sale teritoriale (Administrațiile Bazinele de Apă), și cuprinde următoarele sub-sisteme:

- Râuri;
- Lacuri;
- Ape tranzitorii;
- Ape costiere;
- Ape subterane;
- Ape uzate (monitoringul de control al apelor uzate evacuate în receptorii naturali).

Pe parcursul acestui interval de timp, rețeaua națională de monitorizare a suferit diferite actualizări, având în vedere cerințele specifice ale Directivelor Europene în domeniul apei, dar și modificări survenite în procesul de delimitare al corpurilor de apă de suprafață.

Mediile de investigare pentru corpurile de apă de suprafață sunt reprezentate de apă, biotă și sedimente, iar elementele de calitate, parametrii și frecvențele minime de monitorizare sunt în concordanță cu cerințele Directivei Cadru Apă, în funcție de tipul de program, respectiv:

- programul de supraveghere;
- programul operațional;
- programul de investigare.

*Programele de monitorizare definite pentru apele subterane includ:*

- programul de monitorizare cantitativă;
- programul de monitorizare chimică (de supraveghere și operațional).

În procesul de actualizare al planului de management pentru cel de-al III-lea ciclu de implementare, s-a realizat redelimitarea corpurilor de apă de suprafață, fiind necesară reevaluarea rețelei de monitoring (unde a fost cazul), având în vedere inclusiv monitorizarea unui număr cât mai mare de corpuri de apă într-un ciclu de planificare (în special corpurile de apă evaluate prin similitudine/grupare sau prin evaluarea riscului neatingerii obiectivelor de mediu). De asemenea, a crescut și numărul parametrilor monitorizați, astfel încât să crească și nivelul de confidență în evaluarea stării.

În evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață pe care nu sunt localizate secțiuni de monitorizare s-a aplicat principiul grupării corpurilor de apă, care constă în utilizarea datelor de monitoring determinate într-o altă secțiune, situată pe un alt corp de apă care prezintă aceeași tipologie și aceleași tipuri și magnitudini ale presiunilor antropice.

### 6.1.1 Ape de suprafață

În conformitate cu Anexa V a Directivei Cadru Apă, informațiile furnizate de sistemul de monitoring al apelor de suprafață sunt necesare pentru:

- Clasificarea stării corpurilor de apă (având în vedere atât starea/potențialul ecologic, cât și starea chimică);
- Validarea evaluării de risc;
- Proiectarea eficientă a viitoarelor programe de monitoring;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung din cauze naturale;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung din cauza activităților antropice;
- Estimarea încărcărilor transfrontaliere de poluanți evacuați în mediul marin;
- Evaluarea schimbărilor în starea corpurilor de apă identificate ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu, ca răspuns la aplicarea măsurilor sau prevenirea deteriorării;
- Stabilirea cauzelor care au condus la neatingerea obiectivelor de mediu a corpurilor de apă;
- Stabilirea magnitudinii și impactului poluărilor accidentale;
- Utilizarea în exercițiul de intercalibrare;
- Evaluarea conformității cu standardele și obiectivele zonelor protejate;
- Estimarea condițiilor de referință pentru apele de suprafață.

Secțiunile/stațiile de monitorizare a elementelor biologice, hidromorfologice (stații hidrometrice), fizico-chimice (inclusiv poluanții specifici) și a substanțelor prioritare pentru corpurile de apă de suprafață din bazinul hidrografic Mureș sunt prezentate în *Figura 6.1*

În continuare sunt detaliate programele de monitorizare stabilite pentru cele 260 secțiuni din rețeaua națională de monitorizare care au fost utilizate în procesul de evaluare a stării/potențialului ecologic și a stării chimice, respectiv monitorizarea elementelor de calitate biologice, fizico-chimice, hidromorfologice și a substanțelor prioritare, secțiuni localizate la nivelul a 156 corpuri de apă de suprafață. având în vedere intervalul 2017-2020 (în anumite situații și date din anul 2016).

Pentru fiecare secțiune de monitorizare, elementele de calitate biologice sunt selectate în baza reprezentativității în funcție de tipologia corpurilor de apă, de magnitudinea presiunilor, precum și în funcție de analiza rezultatelor obținute în procesul de monitorizare și a analizei rezultatelor evaluării stării ecologice, în concordanță cu cele specificate în *Anexa 6.1* și capitolul 6.2.1 ale Planului Național de Management actualizat (2021).

Elementele fizico-chimice generale se analizează în fiecare secțiune de monitorizare, însă substanțele prioritare și poluanții specifici neprioritari, precum și alți poluanți se monitorizează numai în cazul în care sunt identificate presiuni antropice (surse punctiforme și difuze de poluare) care evacuează astfel de poluanți sau în cazul în care aceste substanțe sunt în cantități relevante în resursele de apă (după analiza completă – screening). Acest criteriu este aplicabil tuturor categoriilor de ape de suprafață. Pentru substanțele identificate în urma screening-ului, s-a derulat programul de monitoring de supraveghere și, după caz, operațional cu o frecvență specifică în funcție de elementele de calitate monitorizate.

În cazul captărilor de apă pentru potabilizare, frecvența variază între 4-12/an, în funcție de dimensiunea localității deservite (conform Anexei V a DCA).

De asemenea, pot fi situații particulare când frecvența de monitorizare poate fi mai redusă datorită imposibilității efectuării prelevărilor de probe, cum ar fi în perioadele de îngheț ale anotimpului rece sau în cazul lipsei de apă la corpurile de apă cu caracter nepermanent.

Pentru monitorizarea substanțelor prioritare prevăzute în Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, pentru toate programele de monitoring, s-au avut în vedere următoarele aspecte, aplicabile tuturor *categoriile de corpuri de apă (râuri și lacuri)*:

- monitorizarea substanțelor identificate în urma unui screening calitativ la nivelul corpului de apă în care se evacuează astfel de substanțe;
- monitorizarea substanțelor prioritare pentru care există dezvoltate și implementate metode de analiză la nivelul rețelei de laboratoare ale ANAR.

Referitor la monitorizarea elementelor hidromorfologice de calitate, facem următoarele precizări:

- Un număr de 102 Stații Hidrometrice, amplasate 80 corpuri de apă corespund situațiilor de monitorizare a regimului hidrologic și a indicatorilor ce definesc condițiile morfologice (adâncime, lățime, dinamica albiei).
- Un număr de 72 secțiuni "satelit"<sup>1</sup> completează cunoașterea regimului de scurgere a apelor, cu preponderență pe afluenți. Precizăm că în cazul secțiunilor "satelit" se obțin date utile pentru calculul debitelor caracteristice minime și medii necesare evaluării debitelor maxime caracteristice;
- Monitorizarea regimului hidrologic este realizată și pe corpurile de apă care prezintă secțiuni de calitate, prin efectuarea de măsurători instantanee de debit, concomitent cu efectuarea probelor de calitate;
- Referitor la monitorizarea elementului de calitate continuitate laterală, cu referire la lucrările de îndiguire, inventarierea digurilor aflate în administrarea ANAR, prin registrul digurilor (RE-DIG) acoperă aproape în totalitate rețeaua hidrografică. Referitor la lucrările care vizează continuitatea longitudinală (praguri, baraje), care fac subiectul monitorizării și evaluării conectivității longitudinale, acestea au făcut subiectul campaniei de inventariere și actualizare a setului de date geospațiale pentru lucrările hidrotehnice.

Precizări suplimentare în acest sens se regăsesc în cadrul Subcap.3.4.3 *Presiuni hidromorfologice semnificative* al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.

---

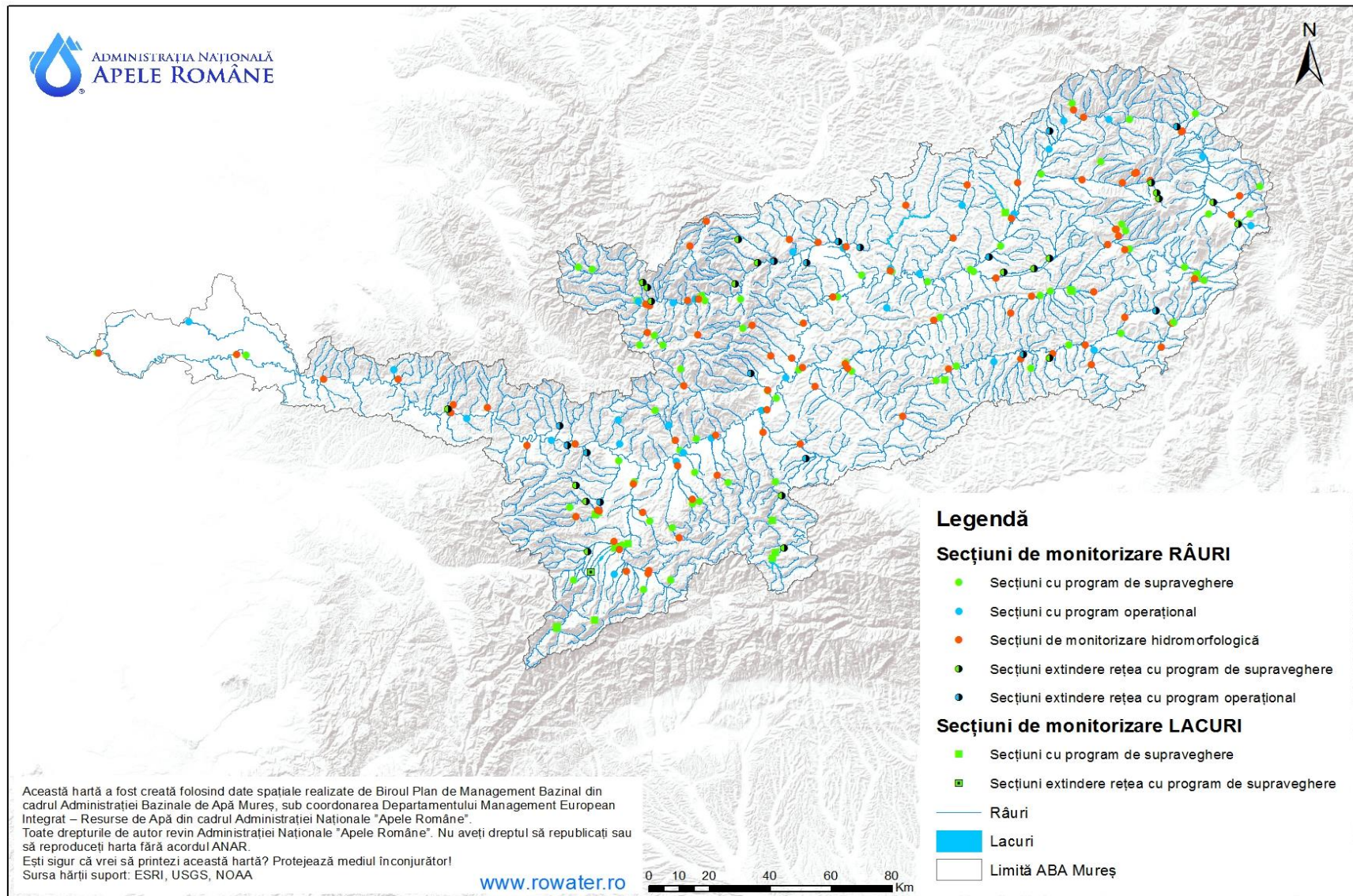
<sup>1</sup> Secțiuni suplimentare de măsurare a debitelor pe cursurile de apă unde nu sunt stații hidrometrice

### **Programul de supraveghere**

Programul de supraveghere, stabilit cu rolul de a evalua starea corpurilor de apă din cadrul bazinului hidrografic Mureș, se realizează în fiecare an pe perioada unui plan de management pentru corpurile de apă identificate ca nefiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu. De asemenea, prin monitoringul de supraveghere se obțin informații pentru validarea procedurii de evaluare a impactului, proiectarea eficientă a viitoarelor programe de monitoring, evaluarea tendinței de variație pe termen lung a resurselor de apă în condiții naturale și în condițiile exercitării presiunilor antropice.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, pentru 77 corpuri de apă de suprafață, au fost stabilite 110 secțiuni de monitorizare cu program de supraveghere a elementelor calitative biologice, fizico-chimice, hidromorfologice și a substanțelor prioritare.

## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.1** Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață din bazinul hidrografic Mureș

**Râuri:**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, numărul secțiunilor de monitorizare cu program de supraveghere pentru 65 corpuri de apă râuri naturale și puternic modificate este de 90 secțiuni, în care s-au monitorizat parametri biologici, hidromorfologici, fizico-chimici, precum și substanțele prioritare.

**Elementele de calitate monitorizate**, parametri și frecvențele de monitorizare pentru fiecare element de calitate sunt prezentate în *Tabelul 6.1*

**Tabelul 6.1 Elemente de calitate, parametri și frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere și operațional - râuri**

| Elemente de calitate      |                          | Parametri   | Frecvența                           |                                     |
|---------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                           |                          |   | Program Supraveghere                | Program Operațional                 |
| Elemente biologice        | Fitoplancton             | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/ml)       | 2/an                                | 3/an                                |
|                           | Fitobentos               | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/probă)    | 2/an                                | 3/an                                |
|                           | Macrofite                | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii); abundență Kohler                    | 1/3 ani                             | 1/3 ani                             |
|                           | Nevertebrate bentice     | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (expl/m <sup>2</sup> )    | 2/an                                | 3/an                                |
|                           | Fauna piscicolă          | componenta taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (expl/suprafață pescuită) | 1/3 ani                             | 1/3 ani                             |
| Elemente hidromorfologice | Regimul hidrologic       | Nivelul și debitul apei   | $H = 2/zi *$<br>$Q = 20-60$<br>/an* | $H = 2/zi *$<br>$Q = 20-60$<br>/an* |
|                           |                          | Conectivitatea cu corpurile de apă subterană  | 1/3 zile                            | 1/3 zile                            |
|                           | Continuitatea râului     |   | 1/6 ani                             | 1/6 ani                             |
|                           | Parametri morfologici    | Variația adâncimii și lățimii râului  | 1/an                                | 1/an                                |
|                           |                          | Structura și substratul patului albiei  | 1/6 ani                             | 1/6 ani                             |
|                           | Structura zonei riverane | 1/6 ani   | 1/6 ani                             |                                     |
| Elemente fizico-chimice   | Condiții termice         | Temperatura   | 4/an                                | 8/an                                |
|                           | Condiții de oxigenare    | Oxigen dizolvat (concentrație), CCO-Cr, CBO <sub>5</sub>                            | 4/an                                | 8/an                                |
|                           | Salinitate               | Conductivitate  | 4/an                                | 8/an                                |
|                           | Starea acidifierii       | pH  | 4/an                                | 8/an                                |



## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor

| Elemente de calitate             | Parametri   | Frecvența            |                     |
|----------------------------------|---|----------------------|---------------------|
|                                  |   | Program Supraveghere | Program Operațional |
| Nutrienți                        | N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N <sub>total</sub> , P-PO <sub>4</sub> , P <sub>total</sub> , Clorofila „a” | 4/an                 | 8/an                |
| Poluanți specifici - apă         | Cu, Zn, As, Cr, Toluen, Acenaften, Xilen, Fenoli, PCB (sumă de 7), Cianuri, Detergenți anion-activ                                      | 4/an                 | 8/an                |
| Substanțe prioritare - apă       | 1)  | 12/an                | 12/an               |
| Substanțe prioritare (sedimente) | 2)  | 1/an                 | 1/an                |
| Substanțe prioritare (biota)     | 3)  | 1/an                 | 1/an                |

\* în cazul viiturilor frecvența de monitorizare va fi crescută în funcție de regimul hidrologic al râului.

1) Substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2008/105/EC, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă;

2) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(6) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(11) din H.G. 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening;

3) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(2) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(2) din HG 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening.

### **Lacuri:**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, rețeaua pentru monitoringul de supraveghere a 12 corpuri de apă lacuri naturale și acumulări cuprinde 20 secțiuni, în care sunt monitorizați parametrii biologici, fizico-chimici precum și substanțele prioritare. Monitorizarea elementelor fizico-chimice și biologice se face prin proba integrată pe zona fotică, având în vedere mai multe puncte de monitorizare (ex. baraj, mijloc lac).

**Elementele de calitate și frecvența de monitorizare** pentru fiecare element de calitate inclusiv parametrii, sunt prezentate în *Tabelul 6.2*

**Tabelul 6.2 Elemente de calitate, parametri și frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere și operațional - lacuri**

| Elemente de calitate      |                       | Parametri   | Frecvența            |                     |                     |                     |
|---------------------------|-----------------------|---|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                           |                       |   | Program supraveghere |                     | Program operațional |                     |
|                           |                       |   | Lacuri naturale      | Lacuri de acumulare | Lacuri naturale     | Lacuri de acumulare |
| Elemente biologice        | Fitoplancton          | componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/ml); biomasa (mg/l) | 4/an                 | 4/an                | 4/an*               | 4/an*               |
|                           | Fitobentos            | componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/probă)              | 1/an                 | NA                  | 2/an                | NA                  |
|                           | Macrofite             | componența taxonomică (lista și nr. de specii); abundență Kohler                              | 1/3 ani              | 1/3 ani             | 1/3 ani             | 1/3 ani             |
|                           | Nevertebrate benthice | componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (exp./m <sup>2</sup> )              | 1/an                 | NA                  | 1/an                | NA                  |
|                           | Fauna piscicolă       | componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (exp /probă); biomasa (g/specie)    | 1/3 ani              | 1/3 ani             | 1/3 ani             | 1/3 ani             |
| Elemente hidromorfologice | Parametri hidrologici | Nivelul apei în lac și debitele afluate și defluate   | 1-30 / 30 zile       | 1/zi                | 1-30 / 30 zile      | 1/zi                |
|                           |                       | Timpul de retenție al lacului   | 1/6 ani              | 1/6 ani             | 1/6 ani             | 1/6 ani             |
|                           |                       | Conectivitatea lacului cu corpurile de apă subterană  | 1/3 zile             | 1/3 zile            | 1/3 zile            | 1/3 zile            |
|                           | Parametri morfologici | Variația adâncimii lacului  | 1/6 ani              | 1/6 ani (variabil)  | 1/6 ani             | 1/6 ani (variabil)  |
|                           |                       | Volumul și structura patului lacului  | 1/6 ani              | 1/6 ani (variabil)  | 1/6 ani             | 1/6 ani (variabil)  |
|                           |                       | Structura malului lacului   | 1/6 ani              | 1/6 ani             | 1/6 ani             | 1/6 ani             |

6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor

| Elemente de calitate             |                        | Parametri   | Frecvența            |                     |                     |                     |
|----------------------------------|------------------------|---|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                  |                        |   | Program supraveghere |                     | Program operațional |                     |
|                                  |                        |   | Lacuri naturale      | Lacuri de acumulare | Lacuri naturale     | Lacuri de acumulare |
| Elemente fizico-chimice          | Transparența           | Discul Secchi   | 4/an                 | 4/an                | 4/an*               | 4/an*               |
|                                  | Condiții termice       | Temperatura   | 4/an                 | 4/an                | 4/an*               | 4/an*               |
|                                  | Condiții de oxigenare  | Oxigen dizolvat (concentrație), CCO-Cr, CBO <sub>5</sub>  | 4/an                 | 4/an                | 4/an*               | 4/an*               |
|                                  | Salinitate             | Conductivitate  | 4/an                 | 4/an                | 4/an*               | 4/an*               |
|                                  | Starea acidifierii     | pH  | 4/an                 | 4/an                | 4/an*               | 4/an*               |
|                                  | Nutrienți              | N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N <sub>total</sub> , P-PO <sub>4</sub> , P <sub>total</sub> , Clorofila „a” | 4/an                 | 4/an                | 4/an*               | 4/an*               |
|                                  | Poluanți specifici-apă | Cu, Zn, As, Cr, Toluen, Acenaften, Xilen, Fenoli, PCB (sumă de 7), Cianuri, Detergenți anion-activ                                      | 4/an                 | 4/an                | 4/an                | 4/an                |
| Substanțe prioritare-apă         | 1)                     | 12/an   | 12/an                | 12/an               | 12/an               |                     |
| Substanțe prioritare (sedimente) | 2)                     | 1/an  | 1/an                 | 1/an                | 1/an                |                     |
| Substanțe prioritare (biotă)     | 3)                     | 1/an  | 1/an                 | 1/an                | 1/an                |                     |

\*frecvența de monitorizare poate deveni lunară sau mai mare, în funcție de evoluția procesului de eutrofizare (mai-septembrie)

NA = not applicable/neaplicabilă

1) Substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2008/105/EC, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening;

2) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(6) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(11) din HG 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening;

3) Substanțele prioritare prevăzute în art. 3(2) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(2) din HG 570/2016, în cazul existenței surselor de poluare care evacuează astfel de substanțe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening.

### **Programul operațional**

Programul operațional are ca scop stabilirea stării corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu îndeplini obiectivele de mediu, precum și evaluarea schimbărilor în starea acestor corpuri de apă, ca urmare a aplicării programului de măsuri. Programul operațional se realizează în fiecare an pe perioada unui plan de management și va înceta în cazul în care corpurile de apă vor atinge starea bună.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, monitoringul operațional este aplicat unui număr de 46 corpuri de apă de suprafață și se realizează printr-un număr de 48 secțiuni de monitorizare.

### **Râuri:**

Rețeaua pentru monitoringul operațional la nivelul a 46 corpuri de apă – râuri naturale, puternic modificate și artificiale este alcătuită dintr-un număr de 48 secțiuni.

### **Elementele de calitate și frecvența de monitorizare**

Directiva Cadru Apă prevede ca monitoringul operațional să fie specific și să aibă la bază monitorizarea parametrilor relevanți (care să indice riscul neatingerii stării bune). În *Tabelul 6.1* sunt prezentate elementele, parametrii și frecvențele de monitorizare pentru elementele biologice, hidromorfologice și fizico-chimice, precum și pentru substanțele prioritare în cazul aplicării programului operațional.

### **Lacuri:**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru monitoringul corpurilor de apă lacuri nu a fost aplicat programul operațional.

### **Elementele de calitate și frecvența de monitorizare**

În *Tabelul 6.2* se prezintă parametrii și frecvențele de monitorizare pentru elementele de calitate biologice, hidromorfologice și fizico-chimice, precum și pentru substanțele prioritare.

### **Programul de investigare**

Programul de monitorizare investigativă în România a fost stabilit pe baza prevederilor Directivei Cadru Apă, având în vedere:

- identificarea cauzelor depășirilor limitelor prevăzute în standardele de calitate și în alte reglementări din domeniul gospodăririi apelor;
- certificarea cauzelor pentru care un corp de apă nu poate atinge obiectivele de mediu (acolo unde monitoringul de supraveghere arată că obiectivele stabilite pentru un corp de apă nu se pot realiza, iar monitoringul operațional nu a fost încă stabilit);

- stabilirea impactului poluărilor accidentale, furnizând informații referitoare la programele de măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu și a măsurilor specifice necesare pentru remedierea efectelor poluărilor accidentale.

Programul de investigare se aplică, dacă este necesar, la completarea cunoștințelor privind calitatea apei, la testarea noilor metode de evaluare calitativă, la probarea ipotezelor privind evaluarea presiunilor și a impactului, nefiind necesară stabilirea în avans a rețelei de monitoring investigativ și a elementelor de calitate monitorizate.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru monitoringul corpurilor de apă de suprafață nu a fost aplicat programul de investigare.

Pentru eficientizarea sistemului de monitorizare, s-a aplicat un proces de translatare al secțiunilor reprezentative de monitorizare. Acest proces a avut în vedere translatarea secțiunilor de pe corpurile de apă monitorizate, care au atins obiectivele de calitate/mediu, pe corpurile de apă nemonitorizate (evaluate prin procedeul de grupare a corpurilor de apă sau prin evaluarea pe baza analizei de risc) care nu au atins obiectivele de calitate/mediu (cu prioritate pe cele care au fost încadrate în stare/potențial ecologic mai puțin decât bun sau stare chimică proastă și/sau pe corpurile de apă pentru care sunt prevăzute măsuri privind monitorizarea investigativă în cadrul programelor de măsuri din *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*.

În cadrul procesului de translatare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

-se translatează secțiunile de monitoring de pe corpurile de apă monitorizate cu program de supraveghere, care și-au atins obiectivele de mediu (stare bună/potențial bun și obiectivul de nedeteriorare a stării/potențialului comparativ cu rezultatele obținute în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)* și care nu au secțiuni de referință amplasate pe ele și nici cerințe specifice de monitorizare (TNMN, CI, CMN etc.);

-secțiunile translatare vor fi introduse în monitorizare cu program de monitoring investigativ și vor fi amplasate pe corpurile de apă nemonitorizate (evaluate prin similitudine/grupare sau prin analiza de risc) care nu și-au atins obiectivele de mediu. În aceste secțiuni, elementele de calitate pentru evaluarea stării/potențialului ecologic se monitorizează cu o frecvență corespunzătoare monitoringului de supraveghere.

În acest sens, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, pentru intervalul de timp 2017-2020 au fost translatare un număr de 37 secțiuni de monitorizare pe 31 corpurile de apă corpuri de apă râuri și lacuri.

Din totalul corpurilor de apă de suprafață, un procent de 29,32% sunt monitorizate.

### 6.1.2. Ape subterane

Apa subterană reprezintă o resursă minerală importantă a cărei depreciere cantitativă, dar mai ales chimică, este dificil și costisitor de remediat, astfel încât pentru protecția și în interesul utilizării durabile a acestei resurse, este necesară instituirea unui cadru bazat pe principiile prevenției și poluatorul plătește.

Programele de monitorizare a apelor subterane trebuie să furnizeze o imagine cât mai exactă asupra stării acestora și a tendințelor pe termen lung ale concentrațiilor de poluanți induse antropice, la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Monitorizarea corpurilor de apă subterană se face prin programe de monitorizare cantitativă și programe de monitorizare chimică (supraveghere și operaționale).

Articolul 8 al Directivei Cadru Apă stabilește cerințele de monitorizare pentru starea apelor subterane, iar Anexa V indică faptul că informațiile furnizate de sistemul de monitorizare al apelor subterane sunt necesare pentru:

- evaluarea stării cantitative a tuturor corpurilor sau grupurilor de corpuri de apă subterană (inclusiv evaluarea resurselor de apă subterană disponibile);
- estimarea direcției și a debitului din corpurile de apă subterană care traversează granițele Statelor Membre;
- validarea procedurii de evaluare a riscului, realizată conform Articolului 5;
- evaluarea tendințelor pe termen lung ale diverșilor parametri cantitativi și chimici, ca rezultat al schimbărilor condițiilor naturale și datorită activității antropice;
- stabilirea stării chimice pentru toate corpurile sau grupurile de corpuri de apă subterană identificate a fi la risc de a nu atinge starea bună;
- identificarea prezenței tendințelor importante și continue de creștere a concentrațiilor de poluanți;
- evaluarea schimbării (inversării) tendințelor în concentrația poluanților în apele subterane;
- stabilirea, proiectarea și evaluarea programului de măsuri.

Parametrii monitorizați și frecvențele de monitorizare, inclusiv elementele de calitate, sunt prezentate în *Tabelul 6.3*

***Tabelul 6.3 Elemente, parametri și frecvențe de monitorizare în programul de supraveghere și operațional - ape subterane***

| Elemente                | Parametri      | Frecvența*           |                     |
|-------------------------|----------------|----------------------|---------------------|
|                         |                | Program supraveghere | Program operațional |
| Elemente cantitative    | H              | 1-120/an             | 1-120/an            |
|                         | Q              | 1-12/an la izvoare   | 1-12/an la izvoare  |
| Elemente fizico-chimice | oxigen         | 1-2/ an              | 2/an                |
|                         | pH             | 1-2/an               | 2/an                |
|                         | conductivitate | 1-2/an               | 2/an                |
|                         | azotați        | 1-2/an               | 2/an                |



| Elemente | Parametri   | Frecvența*           |                     |
|----------|---|----------------------|---------------------|
|          |   | Program supraveghere | Program operațional |
|          | amoniu  | 1-2/an               | 2/an                |
|          | alți nutrienți (azotiți, ortofosfați)                   | 1-2/ an              | 2/an                |
|          | Pesticide: individual și total                          | 1-2/an               | 1-2/an              |
|          | substanțe prioritare și substanțe prioritar periculoase | 1-2/ an              | 2/an                |
|          | poluanți specifici neprioritari                         | 1-2/ an              | 2/an                |
|          | alți poluanți și parametri (inclusiv ionii majori)      | 1-2/ an              | 2/an                |

\*Frecvența măsurătorilor de nivel la forajele rețelei hidrogeologice naționale pentru apele freatice este în funcție de rezultatele analizei regimului de variație al acestora (o dată la 3 zile). Pentru forajele de adâncime frecvența măsurătorilor de nivel va fi trimestrială.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, 22 corpuri de apă subterană au fost monitorizate printr-un număr de 82 foraje și 22 izvoare.

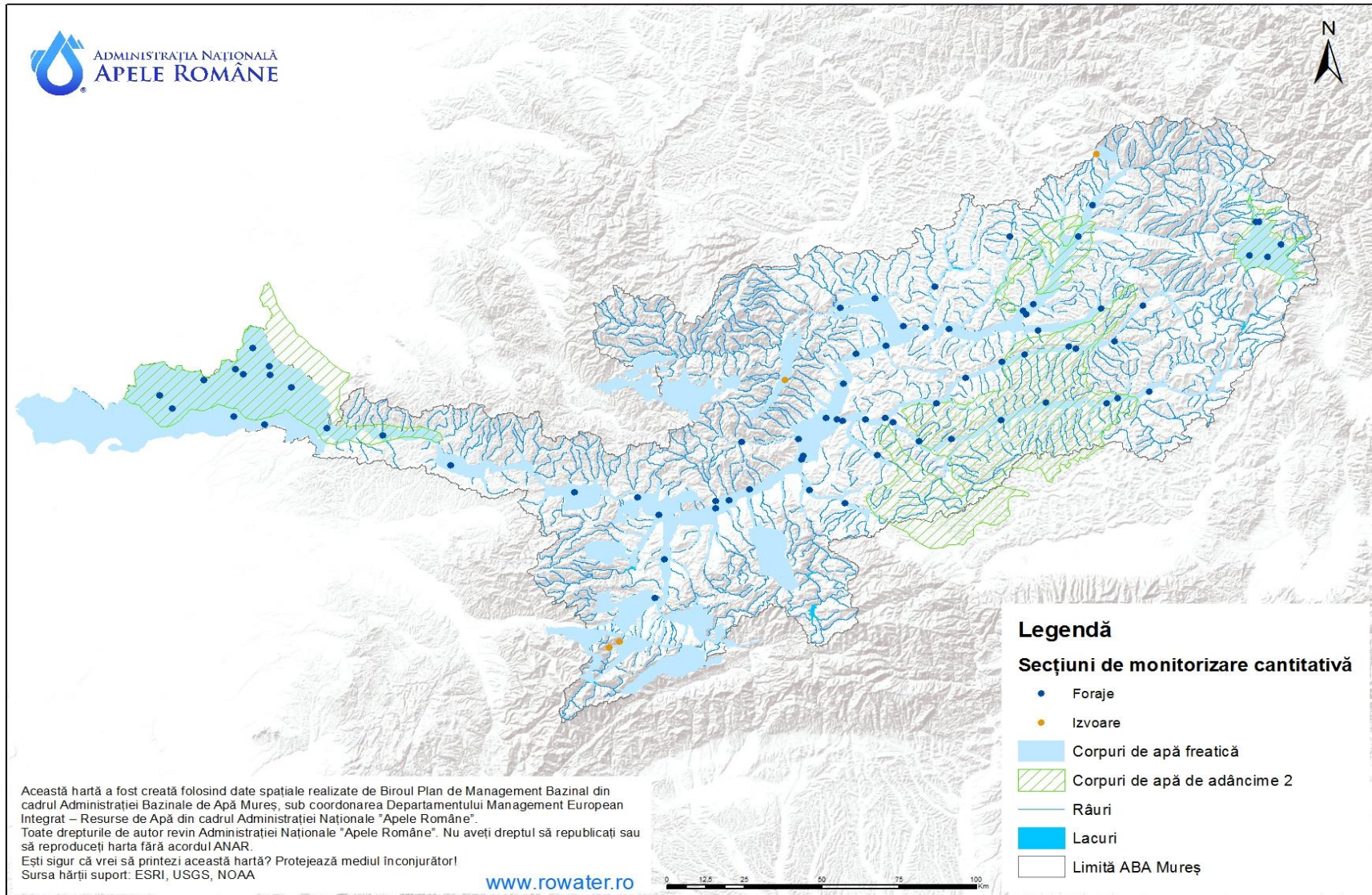
#### 6.1.2.1 Monitorizarea cantitativă

Monitorizarea cantitativă a corpurilor de apă subterană are ca scop principal validarea caracterizării și a procedurii de evaluare a riscului de a nu atinge starea cantitativă bună, realizate în conformitate cu cerințele Art.5 al DCA. Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, anual se efectuează observații și măsurători ale nivelului hidrostatic (în cazul acviferului freatic) și ale nivelului piezometric (în cazul acviferelor de adâncime) în forajele aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale.

Frecvența de măsurare a nivelurilor hidrostatice a fost de 1, 3, 5 și 10 măsurători pe lună. Înregistrările acestor măsurători se fac atât de către observatori, cât și prin stațiile automate.

Astfel, în perioada 2017-2019, la nivelul bazinului hidrografic Mureș corpurile de apă subterană au fost monitorizate din punct de vedere cantitativ (*Figura 6.2*) printr-un număr de 73 foraje și 4 izvoare.

## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.2 Rețeaua de monitorizare cantitativă a corpurilor de apă subterane la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

### 6.1.2.2. Monitorizarea chimică

Aceasta are în vedere stabilirea programelor de supraveghere și operațional.

- Programul de supraveghere este necesar pentru: validarea evaluărilor de risc: suplimentarea și validarea procedurii de caracterizare și evaluare a riscului de neatingere a stării chimice bune a apei subterane;
- clasificarea corpurilor de ape subterane: confirmarea stării tuturor corpurilor de apă subterană;
- furnizarea informațiilor pentru evaluarea tendințelor pe termen lung ale concentrațiilor poluanților, atât ca rezultat al variației condițiilor naturale, cât și ca rezultat al activităților antropice.

Secțiunile/stațiile de monitorizare chimică pentru apele subterane din bazinul hidrografic Mureș sunt prezentate în *Figura 6.3*

*Programul de supraveghere* se aplică în cazul tuturor corpurilor de apă subterană, iar în cazul în care au rezultat depășiri la unii indicatori de poluare, corpul de apă fiind la risc de neatingere a stării bune, forajul respectiv va intra într-un program de monitorizare operațională.

Programul de supraveghere se realizează cu o frecvență de 1-2/an, monitorizându-se atât parametrii obligatorii prevăzuți de DCA și Directiva privind Apele Subterane (oxigen, pH, conductivitate, azotați, amoniu, pesticide), cât și ceilalți parametri menționați în tabel în funcție de utilizarea apei și de presiunile antropice identificate.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, numărul secțiunilor monitorizate din punct de vedere chimic este de 104 (82 foraje și 22 izvoare) din care 13 au prevăzute programe de supraveghere.

*Programul operațional* se aplică în cazul tuturor corpurilor de apă subterană, în zonele cu risc cantitativ sau chimic, precum și în cazul corpurilor de apă transfrontaliere la forajele situate în apropierea graniței, și este necesar pentru a se stabili:

- starea chimică a tuturor corpurilor sau grupurilor de corpuri de apă subterană determinate ca fiind la risc de a nu atinge starea bună;
- prezența oricărei tendințe crescătoare pe termen lung a concentrației poluanților;
- eficiența programelor de măsuri implementate pentru a restabili starea bună a unui corp de apă subterană sau inversarea tendințelor crescătoare ale concentrațiilor poluanților.

În cazul programului operațional se monitorizează parametrii obligatorii prevăzuți de DCA și Directiva privind Apele Subterane 2006/118/EC cu modificările ulterioare precum și alți parametri în funcție de categoria de risc, poluarea specifică, vulnerabilitatea la poluare, convenția internațională la care România este parte.

Având în vedere vulnerabilitatea crescută la poluare a corpurilor de apă freatică, s-a luat decizia ca toate aceste acvifere să fie monitorizate prin programe operaționale, astfel asigurând o frecvență de monitorizare mai ridicată.

Numărul secțiunilor monitorizate din punct de vedere chimic în programul operațional este de 91 (foraje și izvoare).

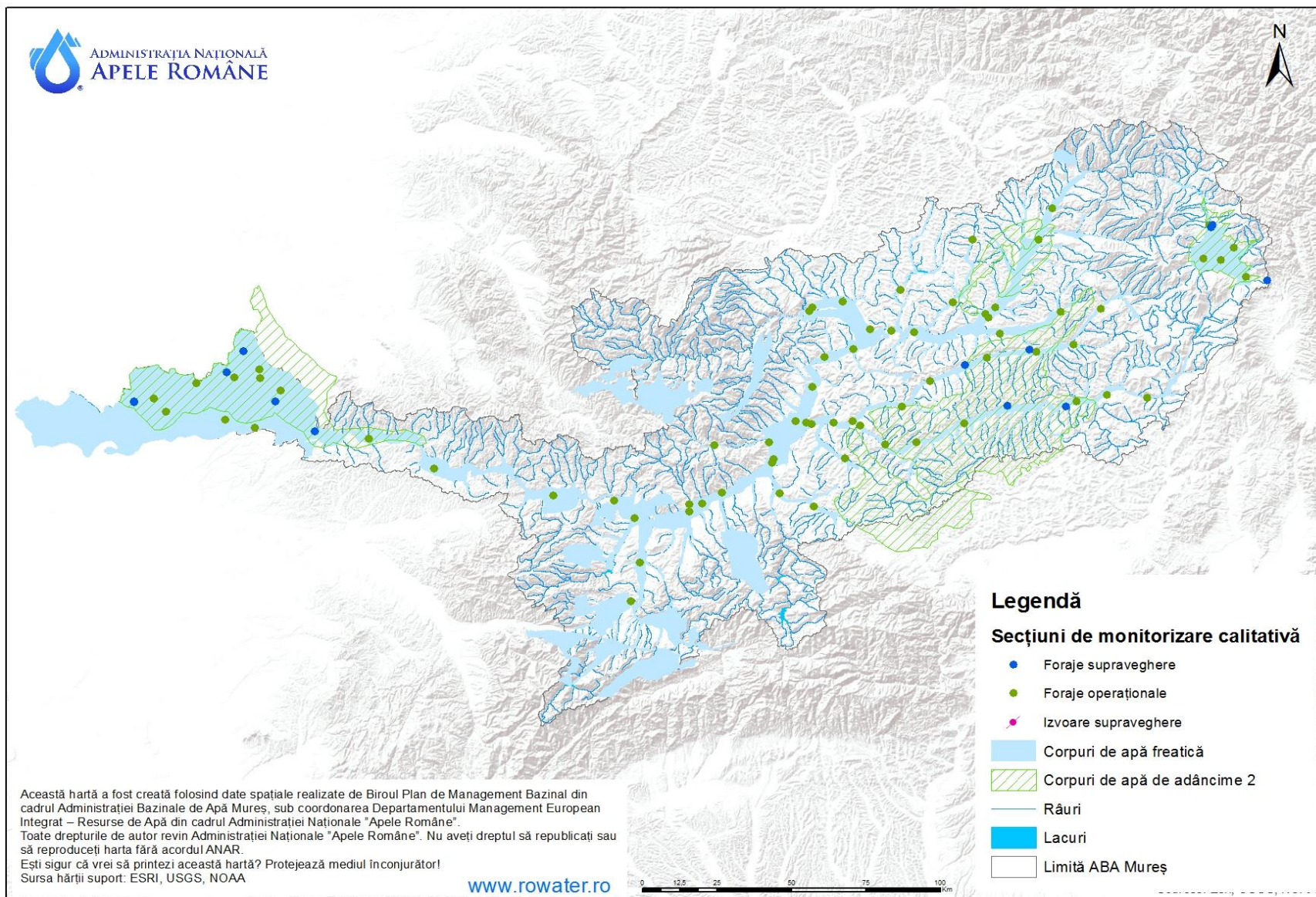
Analiza tendinței s-a realizat având în vedere valorile obținute în 104 foraje și izvoare, la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș.

Pentru corpurile de apă transfrontaliere, elementele și frecvența de monitorizare a forajelor situate în apropierea graniței este cea stabilită prin convențiile și acordurile internaționale la care România este parte.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș există două corpuri de apă subterană transfrontaliere cu Ungaria.



## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.3** Rețeaua de monitorizare chimică a corpurilor de apă subterane, la nivelul bazinului hidrografic Mureș

### 6.1.3. Zone protejate

Pentru zonele protejate se utilizează informațiile privind secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care au legătură cu toate categoriile de zone protejate identificate pe acele corpuri de apă, la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Tipurile de zone protejate, caracteristicile lor, inclusiv harta privind localizarea acestora, sunt descrise în Cap. 5. Identificarea și cartarea zonelor protejate.

#### ➤ **Zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării**

Desemnarea zonelor de protecție pentru captarea apelor în vederea potabilizării s-a realizat în conformitate cu prevederile Art. 6 și anexei IV din Directivei Cadru Apă, Art. 5<sup>1</sup> și Anexa nr. 1<sup>2</sup> ale Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, Ordinului nr. 1245/2005 privind aprobarea Metodologiei de realizare a registrului zonelor protejate și HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.

De asemenea, în conformitate cu articolul 7 al Directivei Cadru Apă, Administrația Bazinală de Apă Mureș identifică toate corpurile de apă utilizate sau care vor fi în viitor utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman, care furnizează, în medie, mai mult de 10 m<sup>3</sup>/zi sau deservesc mai mult de 50 de persoane și monitorizează toate corpurile de apă care furnizează mai mult de 100 m<sup>3</sup>/zi (în medie).

**Pentru apele de suprafață**, având în vedere criteriul menționat mai sus, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, în anul 2019 au fost stabilite 40 secțiuni monitorizare a resursei de apă destinate acestui scop, localizate pe 32 corpuri de apă de suprafață, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă.

Parametrii monitorizați sunt cei definiți de H.G. nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare (NTPA-013) și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă (NTPA-014) cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, Directiva Cadru Apă prevede monitorizarea substanțelor prioritare și altor substanțe descărcate în cantități semnificative care ar putea afecta starea corpurilor de apă. Monitorizarea se realizează de către Administrația Bazinală de Apă Mureș.

**Frecvența de prelevare a probelor de apă utilizate pentru captarea apei în scop potabil** este prezentată mai jos:

| Comunitate deservită (locuitori) | Frecvența |
|----------------------------------|-----------|
| <10.000                          | 4/an      |
| 10.000-30.000                    | 8/an      |
| 30.000                           | 12/an     |

**Pentru apele subterane** au fost identificate captările de apă în scop potabil, în conformitate cu prevederile DCA (a se vedea *Capitolul 5.1*), monitorizate de către



operatori și numai parțial de către Administrația Bazinală de Apă Mureș (pentru evaluarea stării chimice și în scopul verificării calității apei utilizate pentru potabilizare).

Referitor la parametri și frecvența de monitorizare, măsurătorile de niveluri în forajele de observație ale Rețelei Hidrogeologice Naționale (situat în raza de influență a acestor captări) se realizează o dată la 3 - 15 zile în funcție de regimul de variație a nivelurilor.

### ➤ **Zonele pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic**

Cele 2 directive europene care conțin prevederi pentru această categorie de zonă protejată, respectiv Directiva 2006/44/CE privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole și Directiva 2006/113/CE privind calitatea apelor pentru moluște, au fost abrogate la nivel european. Chiar dacă aceste directive au fost abrogate, Statele Membre au obligația să mențină și să asigure același nivel de protecție pentru zonele protejate identificate pe baza acelor directive.

Astfel, pentru zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic - **moluște**, cu scopul atingerii aceluiași nivel de protecție ca cel prevăzut în legislația abrogată, în România se menține în vigoare actul normativ care transpune Directiva privind calitatea apelor pentru moluște, respectiv HG nr. 201/2002 pentru aprobarea *Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluște, cu modificările și completările ulterioare*. Parametrii de calitate a apelor în zonele marine pentru creșterea și exploatarea moluștelor, prevăzuți în HG nr. 201/2002, sunt necesari pentru creșterea și reproducerea normală a moluștelor, protecția mediului și a rezervelor de hrană pentru moluște.

Pentru zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic - **pești**, nivelul de protecție este asigurat de către prevederile Directivei Cadru Apă, obiectivele de mediu de stare bună ale Directivei Cadru Apă integrând în totalitate obiectivele legislației pe baza căreia a fost stabilită această categorie de zonă protejată, monitorizarea realizându-se în cadrul procesului de monitorizare specifică corpurilor de apă de suprafață conform prevederilor Directivei Cadru Apă.

Rezultatele monitorizării corpurilor de apă localizate în aceste categorii de zone protejate se regăsesc la capitolul 6.2. privind caracterizarea stării corpurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

### ➤ **Zonele sensibile la nutrienți și zonele vulnerabile la nitrați**

Pentru zonele sensibile la nutrienți, în urma negocierilor cu Uniunea Europeană (Tratatul de aderare a României la Uniunea Europeană, Capitolul 22 – Protecția mediului înconjurător), România a declarat întregul său teritoriu ca *zonă sensibilă la nutrienți*.

Zonele vulnerabile la nitrați au în vedere decizia aplicării Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitrați. Conform prevederilor menționate, România nu mai are obligativitatea și nu va mai desemna zone vulnerabile la nitrați din surse agricole, întrucât programul de acțiune se aplică fără excepție pe întreg teritoriul țării, aplicându-se astfel principiul de prevenție în contextul poluării cu nitrați.

Monitorizarea conformității corpurilor de apă se face prin supravegherea concentrației parametrilor indicatori ai procesului de eutrofizare (atât elementele fizico-chimice specifice cât și parametrii biologici specifici).

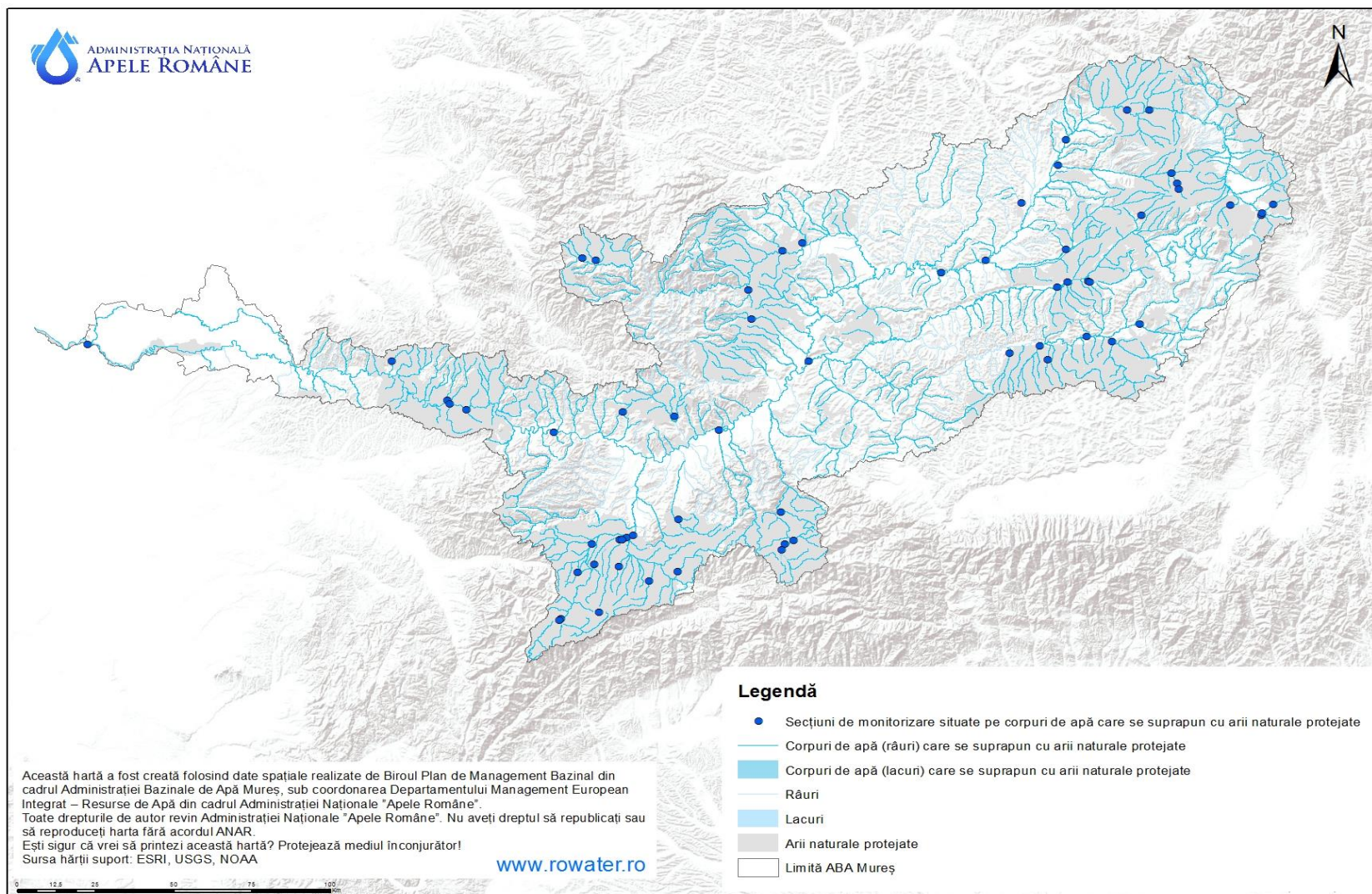
➤ **Zonele destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important**

Pentru această categorie de zonă protejată, se consideră/se utilizează secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu aceste zone protejate.

O parte din secțiunile utilizate pentru evaluarea stării corpurilor de apă sunt localizate în ariile protejate desemnate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, monitorizându-se elementele de calitate cerute de DCA. Monitorizarea specificațiilor/aspectelor conținute de legislația comunitară pentru conservarea speciilor și habitatelor se face de către alte instituții care administrează ariile naturale protejate. Pentru cel de-al treilea Plan de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) autoritățile care gestionează apele și ariile naturale protejate fac eforturi comune pentru corelarea programelor de monitorizare a stării corpurilor de apă de suprafață și rezultatele acestora cu specificațiile/aspectele disponibile la nivelul autorităților care gestionează ariile naturale protejate pentru conservarea speciilor și habitatelor direct dependente de apă, având în vedere legislația comunitară.

Astfel, așa cum se observă în *Figura 6.4* din rețeaua de monitorizare pentru evaluarea stării corpurilor de apă, o parte din secțiunile de monitorizare sunt localizate în zonele protejate desemnate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, monitorizându-se elementele de calitate cerute de către Directiva Cadru Apă. Aceste zone protejate sunt reprezentate de ariile naturale protejate desemnate prin legislația națională și comunitară specifică.

## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.4** Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață și localizarea acestora în relație cu ariile naturale protejate, la nivelul bazinului hidrografic Mureș

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, din cele 260 secțiuni de monitorizare aferente corpurilor de apă de suprafață (râuri și lacuri) un număr de 61 secțiuni de monitorizare sunt localizate pe corpuri de apă care se suprapun cu arii naturale protejate.

Programul de monitorizare pentru apele de suprafață conține cerințe suplimentare de monitorizare pentru zonele protejate. Aceste cerințe prevăd includerea în programul de monitorizare operațional a tuturor secțiunilor de monitorizare localizate pe corpuri de apă care se suprapun cu arii naturale protejate și care sunt identificate ca prezentând risc de a nu îndeplini obiectivele de mediu prevăzute la art. 4 al Directivei Cadru Apă. În acest sens, monitorizarea operațională presupune evaluarea amplitudinii și impactului tuturor presiunilor semnificative relevante asupra acestor corpuri de apă și, unde este cazul, evaluarea modificărilor stării acestora care apar în urma aplicării programului de măsuri. Programul de monitorizare operațional este aplicat până când zonele protejate se conformează atât cu cerințele privind apa ale legislației pe baza căreia aceste zone au fost desemnate cât și cu îndeplinirea obiectivelor de mediu prevăzute la art. 4 al Directivei Cadru Apă.

În acest context, din cele 61 secțiuni de monitorizare localizate în arii naturale protejate, aproximativ 24,5% sunt incluse în programul de monitorizare operațională până la atingerea obiectivelor de mediu.

Prezentarea rezultatelor programelor de monitorizare pentru zonele protejate, așa cum prevede Anexa VII, punctul 4.3 a Directivei Cadru Apă, respectiv reprezentarea cartografică a acestora, se regăsește în *Figura 6.5*

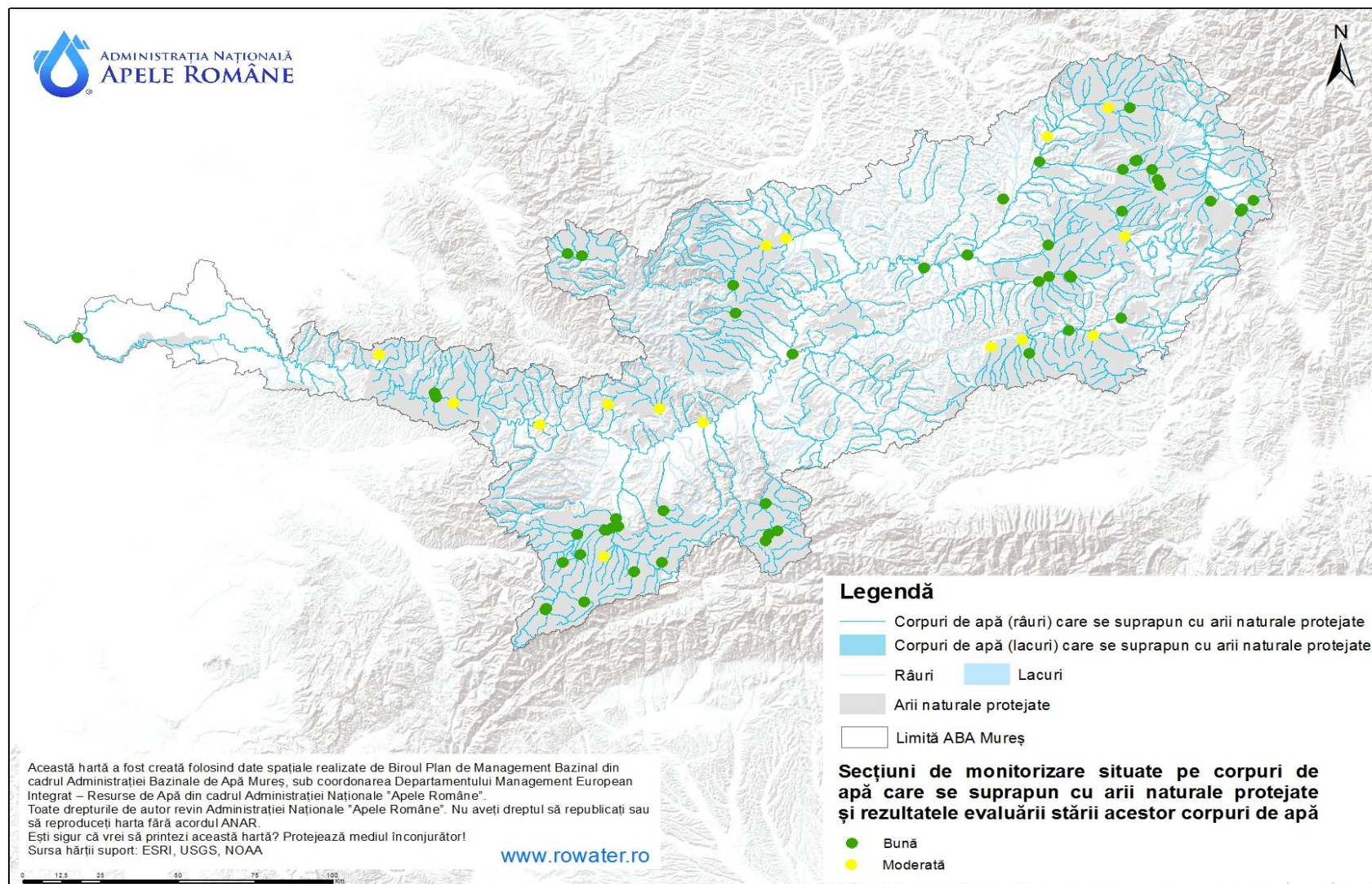
Din cele 61 secțiuni de monitorizare localizate în arii naturale protejate, pentru 46 secțiuni (aproximativ 75,4%), starea corpurilor de apă monitorizate este foarte bună și bună. Pentru restul secțiunilor de monitorizare, evaluarea rezultatelor obținute indică o stare a corpurilor de apă alta decât starea bună, pentru acestea aplicându-se în continuare programul de monitorizare operațional până la atingerea stării bune.

Starea bună a corpurilor de apă asigură și condițiile necesare realizării obiectivelor de conservare specifice ariilor naturale protejate, respectiv de menținere sau atingere a stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor dependente de apă.

Pentru corpurile de apă din arii naturale protejate care necesită atingerea stării bune se aplică, după caz, un Program de măsuri sau excepții de la atingerea obiectivului de mediu, aspecte care sunt detaliate în capitolele următoare. Pe baza planificărilor anterioare, s-a observat faptul că măsurile identificate pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă sunt suficiente și pentru atingerea obiectivelor zonelor protejate.



## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.5** Secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu ariile naturale protejate și rezultatele evaluării stării acestor corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș

#### 6.1.4. Progrese înregistrate în procesul de monitorizare a corpurilor de apă

În procesul de actualizare al planului de management, s-a avut în vedere validarea delimitării corpurilor de apă de suprafață (pentru corpurile de apă subterană, această analiză nu a mai fost necesară) și reevaluarea riscului de neîndeplinire a obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă, context în care rețeaua și programele de monitorizare au fost re-analizate în scopul creșterii gradului de confidență în evaluarea stării.

Metodologia utilizată în stabilirea rețelei de monitorizare a corpurilor de apă în vederea evaluării stării chimice s-a efectuat ținând cont de următoarele: analiza rețelei naționale de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață stabilită în conformitate cu art. 8 al Directivei Cadru Apă, având în vedere rezultatele de monitoring existente, analiza surselor de poluare punctiforme și difuze în legătură cu corpurile de apă de suprafață, cât și rezultatele inventarului privind emisiile, evacuările și pierderile de substanțe prioritare cât și implementarea măsurilor stabilite și efectele acestora. Astfel, au fost selectate o serie de secțiuni de monitorizare în cadrul cărora s-a realizat un screening calitativ ce a vizat identificarea prezenței substanțelor prevăzute de Directiva 2013/39/UE ce modifică și completează Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate pentru mediu (Directiva SCM). Analiza de screening s-a efectuat atât în matricea apă, cât și în cea de biota, rezultând astfel o rețea de secțiuni reprezentative pentru monitorizare în vederea evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, dar și pentru monitorizarea substanțelor prevăzute în articolul 3.6 din Directiva EQS în scopul analizei tendinței în sediment. Urmare a analizei mai sus menționată s-a stabilit tipul de program de monitorizare aplicat fiecărui corp de apă, respectiv supraveghere pentru corpurile de apă care nu sunt la risc, și operațional pentru cele care sunt la risc de neatingere a stării chimice bune.

În contextul elaborării celui de-al treilea Plan de Management, din totalul substanțelor prioritare monitorizate, prevăzute în Anexa I, partea A, a Directivei SCM 2013/39/UE, pentru Cloralcani C10-13 (mediul de investigare apă) și Dioxine și compușii săi (mediul de investigare biota) încă nu există metode de analiză, iar pentru Compuși tributilstanici (mediul de investigare apă) metoda disponibilă presupune riscuri mari de utilizare pentru personal, astfel încât până la dezvoltarea unei noi metode de analiză mai sigure din punct de vedere al efectelor asupra operatorilor, acești compuși nu sunt analizați.

În ceea ce privește substanțele pentru care se aplică prevederile Art. 3 alin. 3(b) din Directiva 2013/39/UE, acestea nu se iau în considerare în evaluarea stării chimice (Cypermetrin și Cibutrin) cu excepția celor pentru care valoarea medie calculată nu este inferioară limitei de cuantificare (LoQ) și LoQ este superioară standardului de calitate a mediului (SCM).

În ceea ce privește substanța Hexabromociclododecan, metoda de analiză pentru matricea biotă a fost optimizată ulterior proiectului internațional "Towards a proper aquatic environmental" derulat și implementat la nivel național și care a furnizat date și informații utilizate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă studiate în cadrul acestui proiect. S-au făcut eforturi pentru introducerea în programul de monitorizare a substanțelor prioritare periculoase PFOS și Hexabromociclododecan astfel că începând cu anul 2021, acestea vor fi monitorizate în mediul de investigare biotă.

Aspectele privind metodele de analiză și adecvanța acestora sunt detaliate în cadrul capitolului 6.2.1.3.3. *Caracterizarea și evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață* din cadrul Planului de Management actualizat (2021).



Referitor la analiza tendințelor pe termen lung a poluanților care tind să se acumuleze în sedimente, precizăm că monitorizarea acoperă substanțele prevăzute la art. 3 (6) al Directivei SCM, iar frecvența de monitorizare a substanțelor analizate în sedimente este de 1/an. Menționăm că în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare, se desfășoară proiectul "Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabile" care se va derula în perioada 2021-2023, și în cadrul căruia se va implementa metoda de analiză pentru Cloralcani C10-C13, atât pentru evaluarea stării chimice în mediul de investigare apă, cât și pentru analiza tendinței în sedimente.

Pentru cel de al 3-lea ciclu de implementare al DCA, în vederea asigurării monitorizării corespunzătoare a stării chimice, s-au realizat următoarele:

- achiziționarea de echipamente specifice/performante de analiză în vederea extinderii numărului de substanțe monitorizate pentru mediile de investigare apă și biotă în scopul evaluării stării chimice și în mediul de investigare sedimente, pentru analiza tendinței;
- implementarea de metode de analiză pentru noile substanțe prioritare;
- îmbunătățirea criteriilor de performanță analitice.

De asemenea, în România a fost actualizat inventarul emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare, în conformitate cu prevederile Art. 8 al HG nr. 570/2016 cu date și informații la nivelul perioadei 2017-2019. Rezultatele obținute contribuie la dezvoltarea sistemului de monitoring.

A fost actualizată baza de date chimică la nivelul corpurilor de apă subterană pentru actualizarea analizei tendințelor concentrațiilor de poluanți.

Pentru extinderea rețelei de monitorizare la nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost incluse 37 secțiuni noi de monitorizare pentru 31 corpuri de apă de suprafață.

În vederea creșterii gradului de cunoaștere a stării apelor de suprafață și subterană și a îmbunătățirii confidenței în evaluarea acestora, se are în vedere monitorizarea unui număr cât mai mare de corpuri de apă din bazinul hidrografic Mureș, într-un ciclu de planificare de șase ani (inclusiv corpuri de apă pentru care nu a fost posibilă aplicarea principiului grupării și pentru care evaluarea s-a făcut pe bază de analiză de risc). De asemenea, s-a avut în vedere că în procesul de caracterizare a stării/potențialului ecologic al corpurilor de apă să se țină cont de aspecte ce țin de: reprezentativitatea secțiunilor de monitoring, numărul secțiunilor de monitorizare/corp de apă (raportat la lungimea corpului de apă), sursele de poluare semnificative existente, lucrările hidrotehnice, ariile protejate etc.

Referitor la zonele protejate, procesul de actualizare a planului de management cuprinde informații privind aspectele de monitorizare specifice tuturor categoriilor de zone protejate. Astfel, în acest capitol au fost incluse și referiri la zonele protejate pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic, zonele sensibile la nutrienți și zonele vulnerabile la nitrați, zonele pentru îmbăiere și zonele destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important. Pentru cea din urmă categorie au fost realizate analize detaliate privind relația dintre secțiunile de monitorizare, starea ecologică a corpurilor de apă și ariile naturale protejate, rezultatele acestor analize regăsindu-se reprezentate pe hărți.

## 6.2. Caracterizarea stării corpurilor de apă

### 6.2.1. Ape de suprafață

#### 6.2.1.1. Definiții normative și principii aplicate în evaluarea stării corpurilor de apă

Caracterizarea stării corpurilor de apă de suprafață, similar *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, s-a realizat prin **evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice**.

Pentru clasificarea **stării ecologice**<sup>2</sup> a corpurilor de apă naturale s-a menținut sistemul de clasificare care prevede cinci clase de stare, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă. Pentru elementele biologice sistemul de clasificare include cele cinci clase de stare menționate anterior. Pentru elementele suport fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici) s-au stabilit trei clase, respectiv: stare foarte bună, stare bună, stare moderată.

Pentru elementele hidromorfologice suport sistemul de clasificare cuprinde cinci clase, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă.

Pentru caracterizarea potențialului ecologic la nivel de corp de apă, evaluarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale s-a realizat conform cerințelor *Ghidului de raportare pentru cel de al 3-lea Plan de Management*, clasele de potențial maxim și bun, fiind asimilate unei singure clase de potențial.

La nivel de element de calitate, evaluarea elementelor biologice s-a realizat în trei clase de potențial: maxim, bun și moderat, la fel ca și pentru elementele fizico-chimice. Evaluarea elementelor hidromorfologice s-a realizat în cinci clase de potențial: maxim, bun, moderat, slab și prost.

Clasificarea stării ecologice și potențialului ecologic s-a realizat având ca principiu general **principiul „one out – all out”/”cea mai defavorabilă situație”**, conform prevederii DCA stipulată în Anexa V. **Principiul „one out – all out”** se aplică, de asemenea și între elementele de calitate din aceeași grupă (elemente biologice, elementele fizico-chimice și elementele hidromorfologice) ceea ce conduce la un sistem de clasificare a stării ecologice restrictiv în relație cu definirea obiectivelor de mediu.

**“Starea chimică bună a apelor de suprafață”** reprezintă starea chimică cerută în scopul atingerii obiectivelor de mediu pentru apele de suprafață prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA, inclusiv pentru apele teritoriale potrivit articolului 2(1) al DCA, aceasta însemnând că nivelul concentrațiilor de poluanți să nu depășească standardele de calitate a mediului (SCM).

Standardele de calitate pentru substanțele prioritare sunt prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, respectiv Anexa I a H.G. nr.

---

<sup>2</sup> **Starea ecologică** este definită în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă (transpusă prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare) prin elementele de calitate indicate în Anexa V a DCA, respectiv elementele biologice, elementele hidromorfologice, elemente fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici)

570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți. În procesul de evaluare al stării chimice, s-a avut în vedere conformarea cu valorile SCM pentru substanțele prioritare atât pentru valoarea mediei aritmetice, cât și pentru valoarea concentrației maxime admisibile în mediul de investigare apă, dar și limitele prevăzute pentru substanțele prioritare ce se analizează în mediul de investigare biotă. Se are în vedere, de asemenea, analiza tendinței în sedimente pentru substanțele prioritare prevăzute în Directiva 2013/39/UE, respectiv H.G. 570/2016, cu scopul de a urmări respectarea principiului nedeteriorării stării bune. În acest sens se va urmări dacă valorile concentrațiilor acestor substanțe în sedimente nu prezintă valori crescătoare în timp.

Clasificarea stării chimice se realizează în două clase: starea bună și altă stare decât bună conform Anexei V a DCA, având la bază respectarea principiului „one out – all out”.

O astfel de abordare a fost aplicată la nivel național/bazinal. Orice depășire a standardelor de calitate a mediului conduce la neconformare și la neatingerea obiectivelor de stare chimică bună.

### 6.2.1.2 Sistemul de clasificare a stării corpurilor de apă

**Sistemul de clasificare și evaluare a stării ecologice/potențialului ecologic a corpurilor de apă** a fost elaborat și actualizat în conformitate cu principiile Directivei Cadru Apă, cu recomandările ghidurilor europene din cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă (*Ghidul nr. 13 - Abordarea generală privind clasificarea stării ecologice și a potențialului ecologic; Ghidul nr. 4 - Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale, Ghidul nr. 37 - Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate*), precum și în baza rezultatelor procesului european de intercalibrare pentru metodele de evaluare a elementelor biologice<sup>3</sup>. Sistemul de evaluare este prezentat în *Anexa 6.1*, fiind specific categoriilor de ape de suprafață.

**În ceea ce privește sistemul de clasificare și evaluare al stării chimice, precizăm că acesta este același pentru toate apele de suprafață (râuri, lacuri, tranzitorii, costiere și teritoriale) indiferent de categoria și tipologia corpului de apă.**

### **Progrese înregistrate în evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic a corpurilor de apă de suprafață**

Ulterior *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*, sistemul de evaluare a stării apelor a fost dezvoltat, actualizat și completat în vederea obținerii unei imagini cât mai complete și precise asupra stării apelor, prin:

- finalizarea sistemului de evaluare a stării ecologice a corpurilor de apă naturale (*anexa 6.1.*)<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale statelor membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei

<sup>4</sup> cu excepția ihtiofaunei din lacurile naturale

- finalizarea cu succes a procesului de intercalibrare la nivel european a metodelor de evaluare a stării ecologice pe baza elementelor biologice
- dezvoltarea și revizuirea unor metode de evaluare/valori limită a stării ecologice a corpurilor de apă, pe baza elementelor biologice ;
- completarea sistemului de evaluare a elementelor fizico-chimice, atât pentru parametrul conductivitate, cât și pentru poluanții specifici neprioritari (As, Cr, xileni, fenoli, cianuri și detergenți anionici), prin stabilire de limite pentru clasa foarte bună/bună față de situația din Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016, în care erau prevăzute numai două clase ale stării ecologice, respectiv starea bună și starea moderată;
- participarea la exercițiul european de intercomparare a potențialului ecologic bun pentru corpurile de apă puternic modificate, ce are ca scop asigurarea comparabilității metodelor de definire a potențialului ecologic la nivelul Statelor Membre, prevăzut a se finaliza în anul 2022;
- actualizarea metodologiei de evaluare a potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate în baza recomandărilor ghidului european nr. 37- Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate;
- creșterea nivelului de încredere în evaluarea stării corpurilor de apă;
- elaborarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă nepermanente;
- completarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, cu elementul de calitate condiții morfologice ale lacurilor de acumulare;
- completarea sistemului de evaluare în cazul elementelor fizico-chimice și poluanților specifici pentru corpurile de apă râuri și lacuri ;

Informații detaliate privind sistemul de evaluare a stării ecologice pe baza elementelor biologice, elementelor hidromorfologice, elementelor fizico-chimice și poluanților specifici, precum și aspecte privind procesul de intercalibrare la nivel european sunt prezentate în Anexa 6.1 a Planului Național de Management actualizat (2021), diferențiat în funcție de categoria corpurilor de apă.

### **Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață**

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, a înregistrat modificări comparativ cu cea realizată în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*. Modificările survenite în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*, au în vedere următoarele aspecte:

- extinderea programului de monitorizare pentru toate substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE, respectiv Anexa I a H.G. 570/2016, cu excepția pentru Cloralcani C10-13 (mediul de investigare apă) și Dioxine și compușii săi (mediul de investigare biota) pentru care încă nu există metode de analiză, iar pentru Compuși tributilstanici (mediul de investigare apă) metoda disponibilă presupune riscuri mari de utilizare pentru personal, astfel încât până la dezvoltarea unei noi metode de analiză mai sigure din punct de vedere al efectelor asupra operatorilor, acești compuși nu sunt analizați.

- în evaluarea actuală a stării chimice au fost analizate 8 substanțe prioritare în mediul de investigare biotă, față de 3 substanțe analizate în planul anterior în același mediu de investigare;
- introducerea în programul de monitorizare a substanțelor prioritare periculoase PFOS și hexabromociclododecan astfel încât începând cu anul 2021, acestea sunt monitorizate în mediul de investigare biotă;
- în vederea asigurării monitorizării corespunzătoare a stării chimice s-au achiziționat echipamente specifice și performante de analiză, cu scopul extinderii numărului de substanțe monitorizate în apă și biotă, dar și în sedimente pentru analiza tendinței;
- implementarea metodelor de analiză pentru noile substanțe introduse de Directiva 2013/39/UE;
- îmbunătățirea criteriilor de performanță analitice;
- pe lângă hărțile cuprinse în planul anterior, respectiv hărți cu starea chimică globală și hărți cu starea chimică parțială (care nu includ substanțele omniprezente PBT) a corpurilor de apă de suprafață, s-au realizat și alte tipuri de hărți: hartă în care se reprezintă starea chimică doar cu substanțele omniprezente PBT, o hartă pentru substanțele nou-identificate (prevăzute la nr. crt. 34-45 din Anexa I a Directivei 2013/39/UE) și o hartă cu substanțe care au SCM-uri revizuite, mai stricte (prevăzute la nr. crt. 2, 5, 15, 20, 22, 23 și 28 din Anexa I a Directivei 2013/39/UE);
- actualizarea datelor de monitoring validate cu cele provenite de la sursele de poluare, surse identificate pe baza inventarului de emisii, descărcări și pierderi de substanțe prioritare în mediul acvatic.

În ceea ce privește analiza compușilor tributilstanici, metoda avută și aplicată presupune riscuri mari de utilizare/operare pentru personal, astfel că până la dezvoltarea unei noi metode de analiză, sigure din punct de vedere al efectelor asupra personalului, acești compuși nu sunt analizați. Totodată, în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare, se desfășoară în perioada 2021-2023 proiectul *Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabile*, în cadrul căruia se are în vedere implementarea metodei de analiză pentru determinarea cloralcanilor în mediul de investigare apă, cât și în sedimente, astfel încât și aceștia se vor introduce în procesul de monitorizare în cadrul rețelei naționale și programelor de monitorizare.

După două cicluri de implementare a prevederilor Directivei Cadru Apă, evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață reflectă o situație semnificativ îmbunătățită prin derularea unor acțiuni conjugate la nivelul bazinului hidrografic:

- monitorizarea îmbunătățită a stării chimice prin achiziționarea echipamentelor specifice și performante de analiză, cu scopul extinderii numărului de substanțe monitorizate în apă și biotă, dar și în sedimente pentru analiza tendinței, conform Directivei 2013/39/UE;
- creșterea numărului de secțiuni/corpurile de apă de suprafață monitorizate prin aplicarea unui monitoring investigativ (de translatare);
- implementarea Inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare ca instrument de utilitate pentru urmărirea eficienței programelor de măsuri adoptate în scopul reducerii/eliminării acestor substanțe, conform prevederilor Directivei Cadru Apă;
- participarea la proiecte internaționale având ca obiectiv îmbunătățirea datelor științifice și tehnice disponibile pentru abordarea unitară și documentată a managementului substanțelor prioritare în strategia de combatere a poluării apei la nivel național.



În prezent, Administrația Națională Apele Române este partener în cadrul unui proiect finanțat din Programul Transnațional al Dunării (DTP) "Danube Hazard m<sup>3</sup>c – Luptând împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării prin măsurare, gestionare bazată pe modelare și consolidarea capacității" alături de alți 10 parteneri din bazinul internațional al Dunării. În cadrul acestui proiect demarat în iulie 2020 și care se va finaliza în 2023, se urmărește îmbunătățirea considerabilă a cunoștințelor de bază și a înțelegerii poluării și emisiilor de substanțe periculoase în apă, prin îmbunătățirea capacității de monitorizare, modelare și gestionare a acestora, furnizând totodată recomandări pentru un management transfrontalier al substanțelor periculoase care să țină seama de nevoile naționale specifice.

Rezultate obținute în cadrul proiectului vor fi utile în dezvoltarea următoarelor inventare, prin abordarea modelărilor ce se vor dezvolta la nivel de zone pilot și la nivelul întregului bazin al Dunării și care vor putea fi aplicate ulterior la nivel național. De asemenea, rezultatele obținute în cadrul acestui proiect vor putea fi utilizate în următoarele cicluri de implementare a Directivei Cadru Apă.

### 6.2.1.3 Caracterizarea și evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață

Pentru evaluarea stării corpurilor de apă, s-au utilizat în principal datele furnizate de Sistemul Național de Monitorizare al Apelor aferente perioadei 2018-2020; de asemenea, pentru anumite situații au fost utilizate datele aferente perioadei 2017-2020, precum și date recente de monitorizare din anul 2021. În cazul elementelor biologice care se monitorizează cu frecvență mai redusă, s-au utilizat cele mai recente date de monitoring<sup>5</sup>.

Clasificarea în clasa de stare ecologică/potențial ecologic s-a realizat în principal pe baza evaluării multianuale .

În situațiile în care la nivelul unui corp de apă nu s-au stabilit secțiuni de monitorizare, s-a aplicat principiul grupării corpurilor de apă, fiind preluate, în general, datele de la un singur corp de apă monitorizat relevant în relație cu corpurile de apă grupate.

Pentru corpurile de apă pentru care nu a fost posibilă nici gruparea acestora, evaluarea stării s-a realizat pe baza analizei de risc privind ne-atingerea obiectivelor de mediu, respectiv prezența/absența și magnitudinea presiunilor antropice (surse de poluare și alterări hidromorfologice potențial semnificative).

La nivel bazinului hidrografic Mureș au fost analizate și caracterizate din punct de vedere al **stării ecologice/potențialului ecologic și al stării chimice** un număr de 532 corpuri de apă (415 naturale și 117 puternic modificate/artificiale), dintre care:

- 352 corpuri de apă (reprezentând 84,82% din corpurile de apă naturale, respectiv 66,17% din 532 corpuri de apă) sunt în stare ecologică bună și 72 corpuri de apă (reprezentând 61,54% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale, respectiv 13,53% din 532 corpuri de apă) sunt în potențial ecologic bun;

---

<sup>5</sup> În cazul evaluării ihtiofaunei prin aplicația EFI+, aceasta este indisponibilă la nivel european din 2018

- 411 corpuri de apă naturale (reprezentând 99,04% din corpurile de apă naturale și 77,26% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună și 108 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 92,31% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale și 20,30% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună.

În urma analizei la nivel bazinului hidrografic Mureș a celor 532 corpuri de apă de suprafață, s-a constatat că 78,57 % corpuri de apă ating starea bună globală, stare determinată pe baza celei mai defavorabile situații dintre starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică (aplicând principiul one out-all out).

#### 6.2.1.3.1 Caracterizarea și evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață

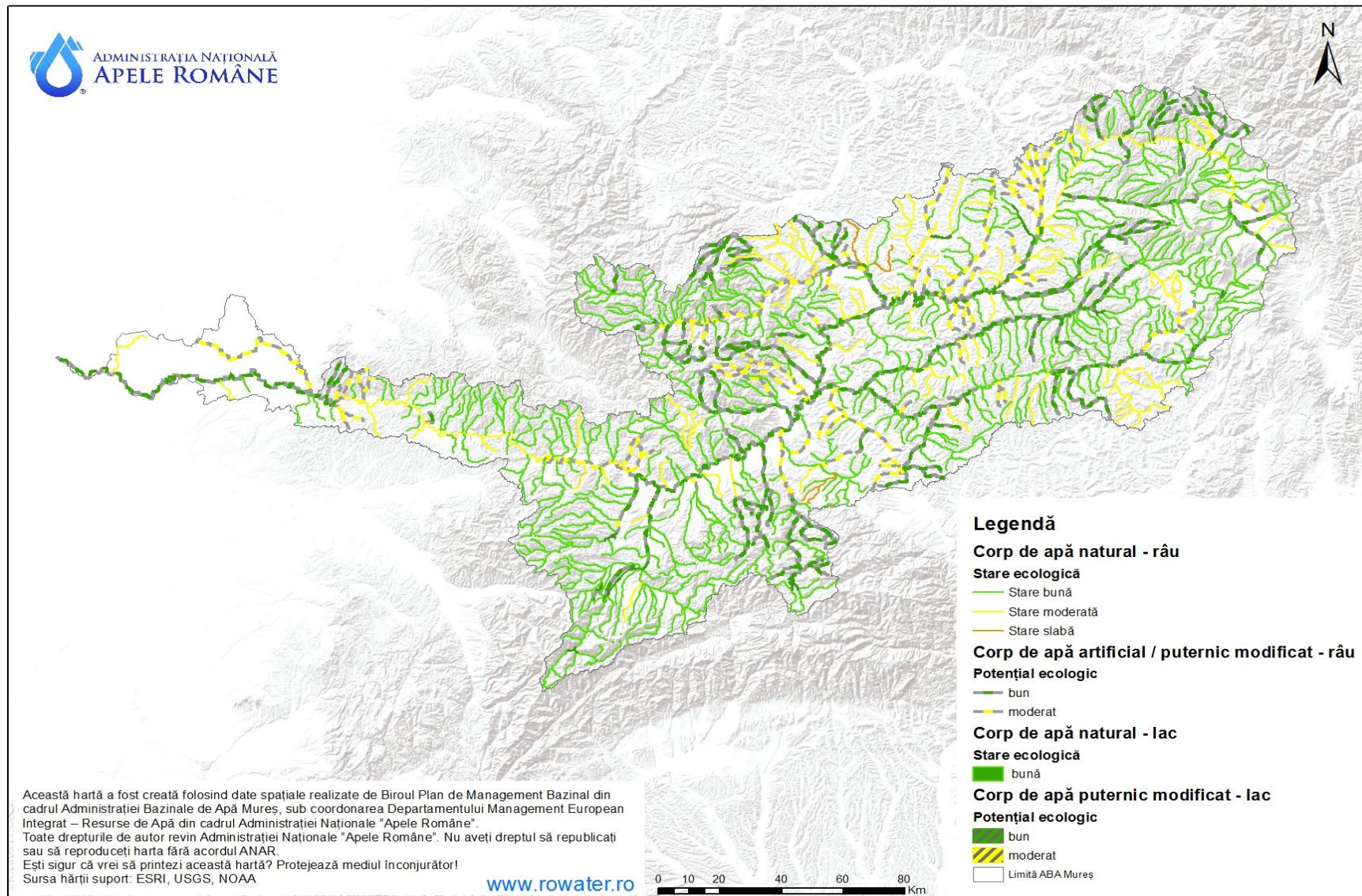
Rezultatele clasificării la nivel național a stării ecologice și potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață, ilustrate sintetic în tabelul de mai jos, sunt prezentate detaliat în *Tabelul 6.4* și în *Figura 6.6*, funcție de categoriile corpurilor de apă.

| Numărul<br>corpurilor de<br>apă/procente |        | Stare ecologică/potențial ecologic |                  |       |
|--|--------|------------------------------------|------------------|-------|
|  |        | Bună/Bun                           | Moderată/Moderat | Slabă |
| 532                                      | 424    | 105                                | 3                |       |
|  | 79.70% | 19.74%                             | 0.56%            |       |

**Tabelul 6.4 Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

|   | Râuri naturale |       | Lacuri naturale |     | Râuri CAPM |       | Râuri CAA |      | Lacuri de acumulare |       |
|---|----------------|-------|-----------------|-----|------------|-------|-----------|------|---------------------|-------|
|   | nr             | %     | nr              | %   | nr         | %     | nr        | %    | nr                  | %     |
| <i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică bună/ potențial ecologic bun</i>         | 349            | 84,71 | 3               | 100 | 58         | 57,43 | 2         | 66,7 | 12                  | 92.31 |
| <i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică moderată/ potențial ecologic moderat</i> | 60             | 14,56 | 0               | 0   | 43         | 42,57 | 1         | 33,3 | 1                   | 7.69  |
| <i>Nr. corpuri de apă în stare ecologică slabă</i>                                | 3              | 0.73  | 0               | 0   | 0          | 0     |           | 0    |                     | 0     |
| <b>NR. TOTAL CORPURI DE APĂ</b>   | 412            |       | 3               |     | 101        |       | 3         |      | 13                  |       |

## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor

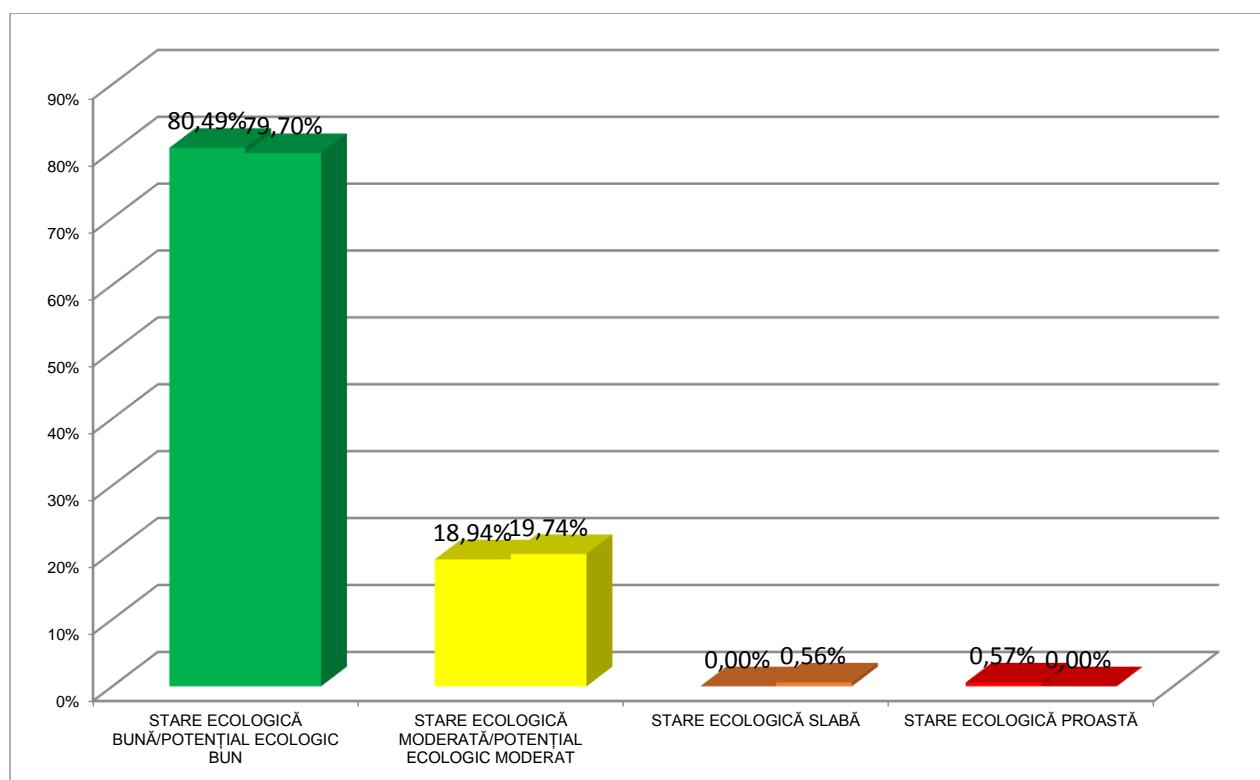


**Figura 6.6 Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

**Comparativ cu evaluarea stării ecologice și a potențialului ecologic** din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, se constată o scădere ușoară a numărului de corpuri în stare bună și potențial bun cu aproximativ 0,8 % (*Figura 6.7*).

Diferența este necesar a fi interpretată în contextul informațiilor prezentate în subcapitolul 6.2.1.2. și în *Anexa 6.1*, referitoare la actualizarea și intercalibrarea metodelor de evaluare ale elementelor biologice, precum și la completarea și dezvoltarea sistemului național de evaluare a stării apelor.

La nivel de corp de apă, rezultatele evaluării stării ecologice și a potențialului ecologic sunt prezentate în *Anexa 6.1A a Planului de Management actualiza al bazinului hidrografic Mureș(2021)*.



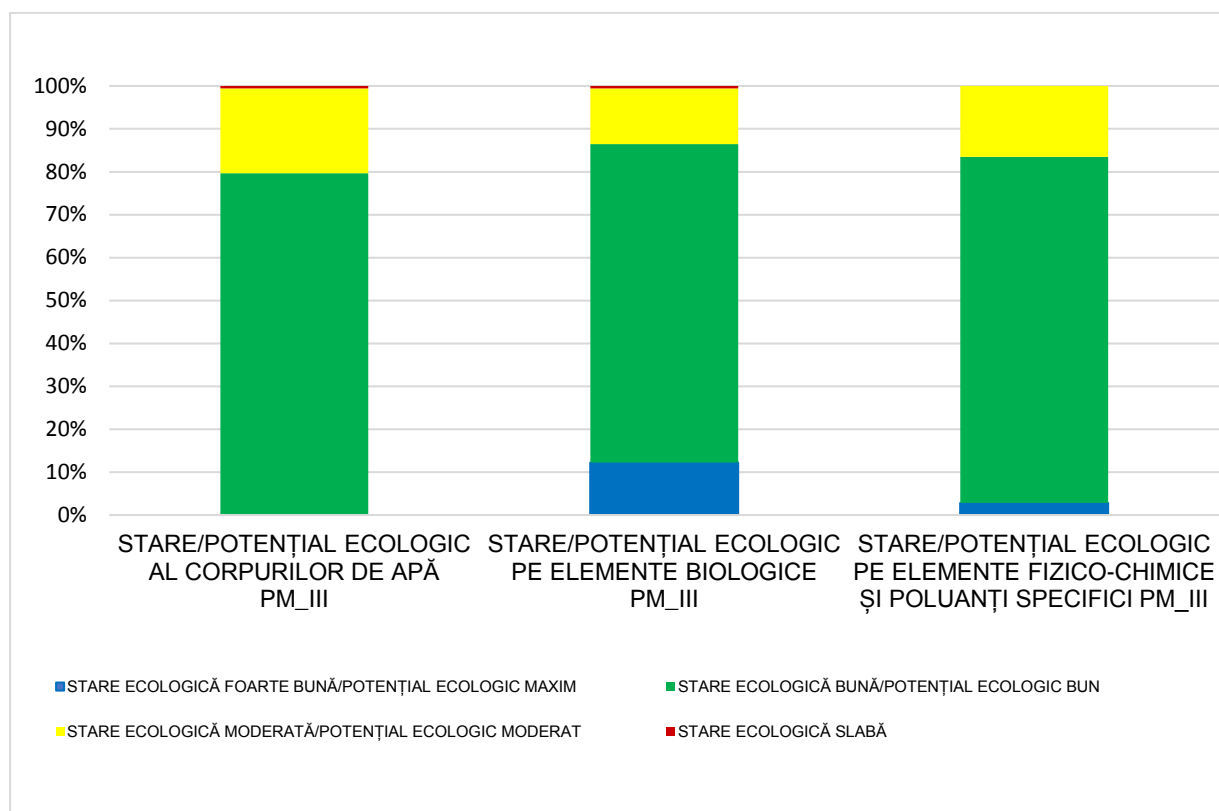
**Figura 6.7 Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață – Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)-PMIII comparativ cu Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016-PMII**

Se remarcă faptul că din punct de vedere al elementelor biologice evaluate, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare ecologică foarte bună/potențial maxim este mai ridicat (86,47%) față de cel al corpurilor de apă cu stare ecologică bună/potențial ecologic bun (79,70%) (*Figura 6.8*), consecință a aplicării principiului "one out – all out".

Aceeași situație se evidențiază și pentru elementele fizico-chimice generale și poluanți specifici, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare



ecologică foarte bună /potențial maxim fiind de 83,46 % față de cel al corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună/ potențial ecologic bun integrat (79,70%).



**Figura 6.8 Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață și starea ecologică/potențialul ecologic pentru elementele biologice de calitate și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

### Caracterizarea și evaluarea stării ecologice pe categorii de corpuri de apă

Evaluarea **stării ecologice a corpurilor de apă naturale** (415 corpuri de apă) s-a indicat faptul că 352 corpuri de apă (84,82%) au fost încadrate în stare ecologică bună, comparativ cu situația din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016* (87,89%).

Aceasta este necesar a fi interpretată în contextul informațiilor prezentate în subcapitolul 6.2.1.2 și Anexa 6.1

Actualizarea limitelor aferente metodei de evaluare a nevertebratelor benthice din râurile naturale care au devenit mai restrictive comparativ cu limitele anterioare, actualizarea și intercalibrarea la nivel european a metodei de evaluare a fitobentosului din râurile și lacurile naturale, a fitoplanctonului din lacurile naturale, precum și includerea în evaluare a macrofitelor, au reprezentat principalele cauze ale scăderii cu 3.08% a corpurilor de apă în stare ecologică bună.

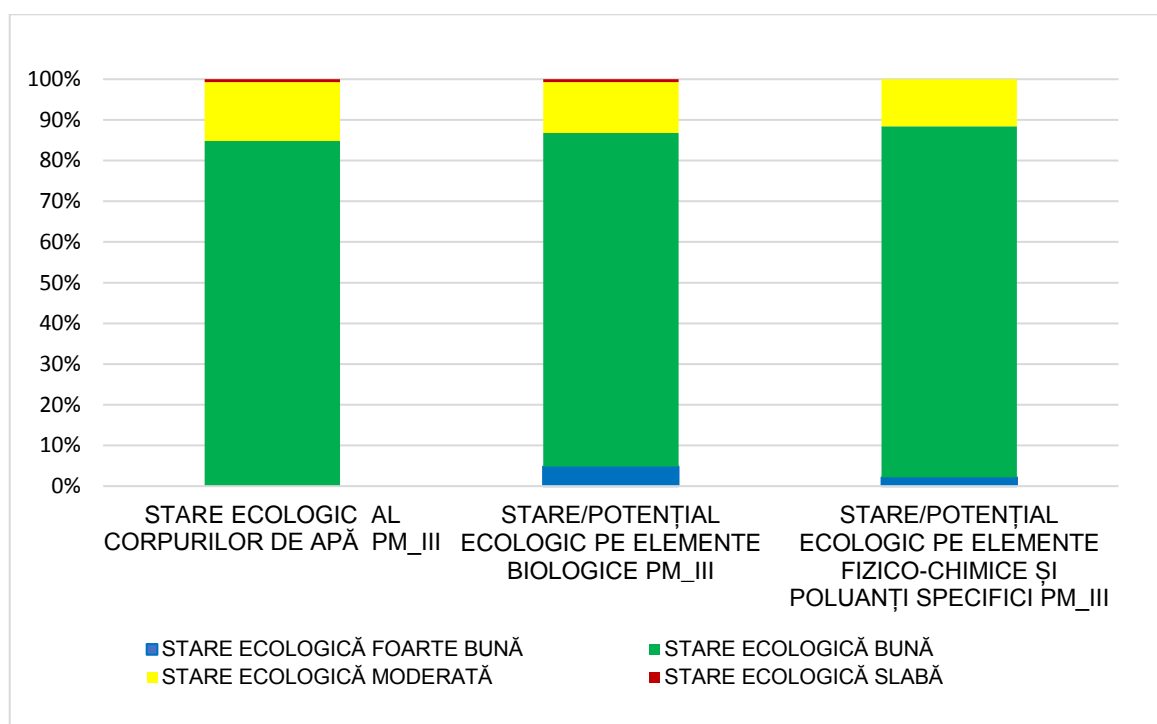
Aceasta este necesar a fi interpretată în contextul informațiilor prezentate în subcapitolul 6.2.1.2 și Anexa 6.1, respectiv actualizarea limitelor aferente metodei de evaluare a nevertebratelor benthice din râurile naturale care au devenit mai restrictive comparativ cu limitele anterioare, actualizarea și intercalibrarea la nivel european a



metodei de evaluare a fitobentosului din râurile și lacurile naturale, a fitoplanctonului din lacurile naturale, precum și includerea în evaluare a macrofitelor.

Se menționează faptul că prin aplicarea principiului “one out-all out”/”cea mai defavorabilă situație”, în conformitate cu prevederile Anexei V a DCA, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică foarte bună și bună evaluate, la nivelul elementelor biologice integrate (86,75%) este mai mare decât procentul corpurilor de apă în starea ecologică bună, respectiv 84,82 %.

Creșterea se remarcă inclusiv în cazul elementelor fizico-chimice evaluate cu starea ecologică foarte bună și bună (88,43%) față de procentul corpurilor de apă în stare ecologică foarte bună și bună, de 84,82% (Figura 6.9).



**Figura 6.9 Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață și starea ecologică pentru elementele biologice și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

La nivel de element biologic de calitate, analiza stării ecologice pentru corpurile de apă naturale, a indicat că procentul corpurilor de apă cu stare bună și foarte bună în care elementul de calitate nevertebratele bentică<sup>6</sup> (94,42%) este evaluat, este semnificativ mai crescut comparativ cu situația stării ecologice bune la nivel de corp de apă ( 84,82%).

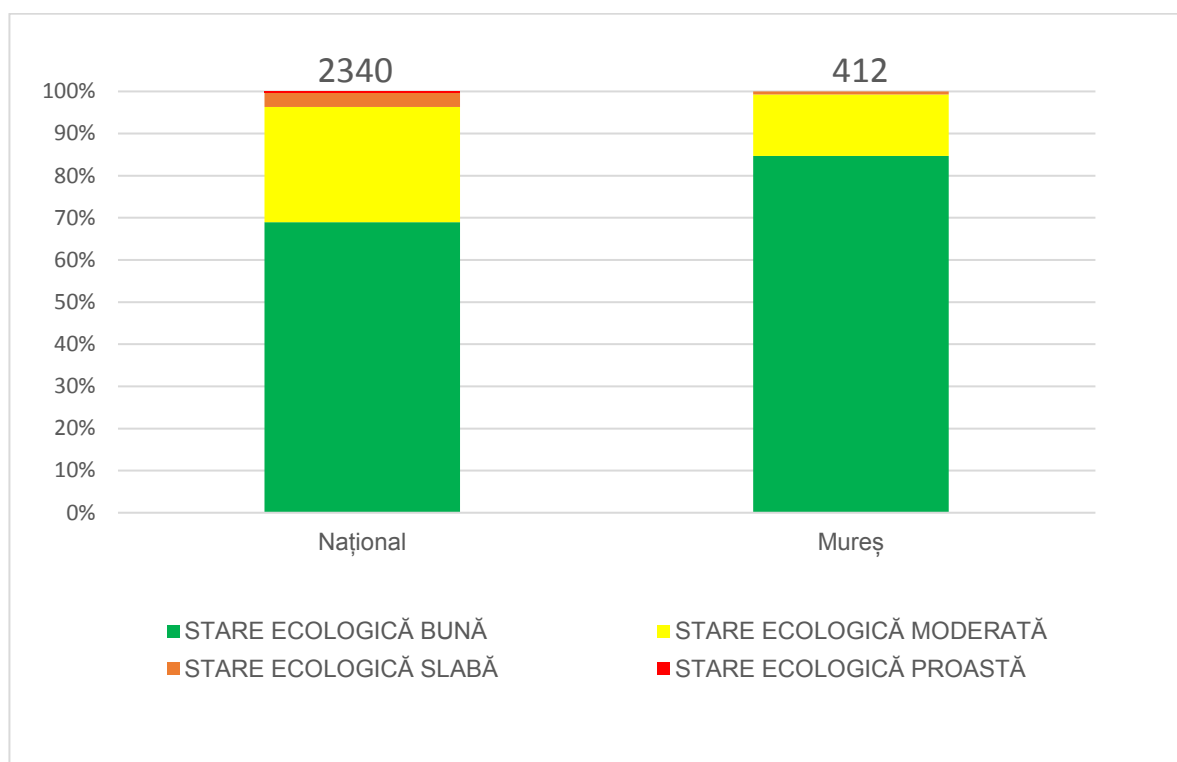
### Râuri

**Caracterizarea stării ecologice a corpurilor de apă - râuri** (412 corpuri de apă) a fost realizată pe baza nevertebratelor bentică, faunei piscicole, fitobentosului,

<sup>6</sup> Informații detaliate privind nereprezentativitatea unor elemente biologice în evaluarea stării ecologice a anumitor categorii și tipologii se regăsesc în Anexa 6.1 a Planului Național de Management actualizat - 2021.

fitoplanctonului, macrofitelor, a parametrilor fizico-chimici generali, poluanților specifici și a elementelor hidromorfologice.

**Starea ecologică a corpurilor de apă naturale** – râuri la nivelul bazin hidrografic Mureș și la nivel național este reprezentată în *Figura 6.10*



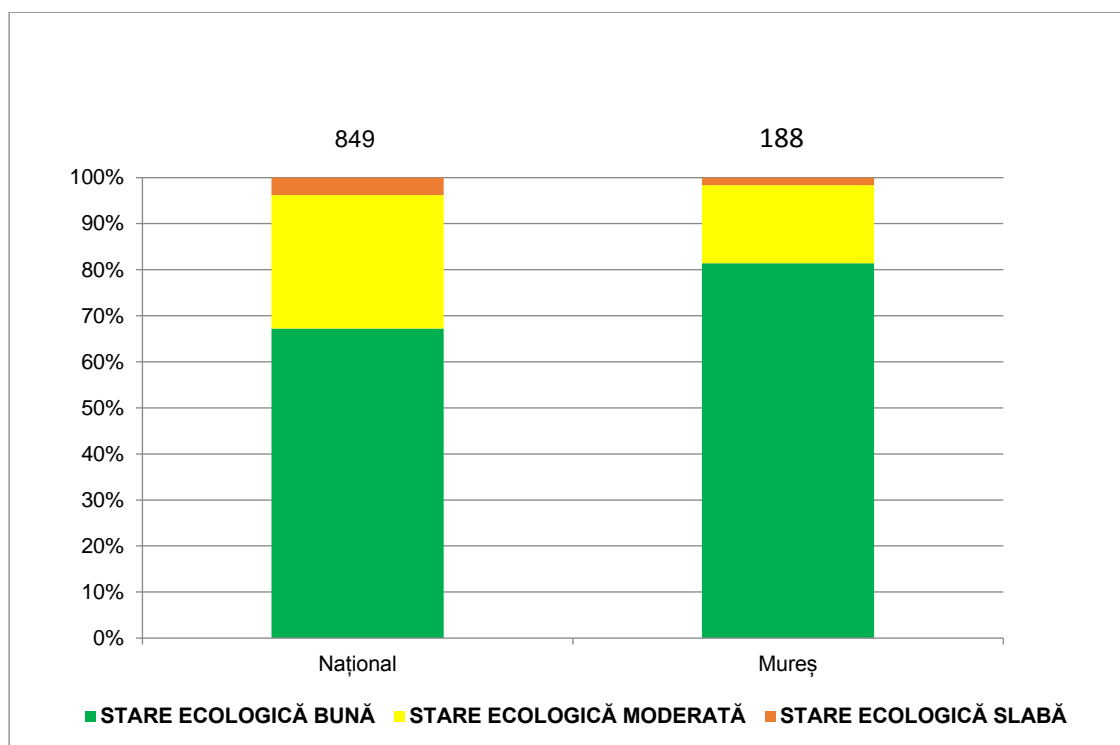
**Figura 6.10 Starea ecologică a corpurilor de apă - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș**

Se constată la nivelul bazinului hidrografic Mureș faptul că 84,71% din corpurile de apă – râuri sunt în stare ecologică bună, bazinul hidrografic Mureș situându-se peste media la nivel național.

Comparativ cu starea ecologică din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016* se constată o scădere a procentului corpurilor de apă în stare ecologică bună de la 87,80 % la 84,71 %.

La nivel de element biologic de calitate, în cazul nevertebratelor benthice - element biologic reprezentativ în evaluarea stării ecologice a râurilor, procentul corpurilor de apă în stare ecologică bună și foarte bună este semnificativ mai crescut (94,38%) comparativ cu procentul corpurilor de apă cu stare bună (84,71%).

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în cazul **corpurilor de apă - râuri nepermanente (RO17-RO19)**, analiza stării ecologice a evidențiat faptul că în actualul *Plan de Management*, procentul corpurilor de apă cu stare bună este de 81,38% față de 82,90% din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr.859/2016 (Figura 6.11)*. Totodată în cazul corpurilor de apă permanente procentul este mai ridicat, respectiv 87,44%.



**Figura 6.11 Starea ecologică a corpurilor de apă nepermanente - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș**

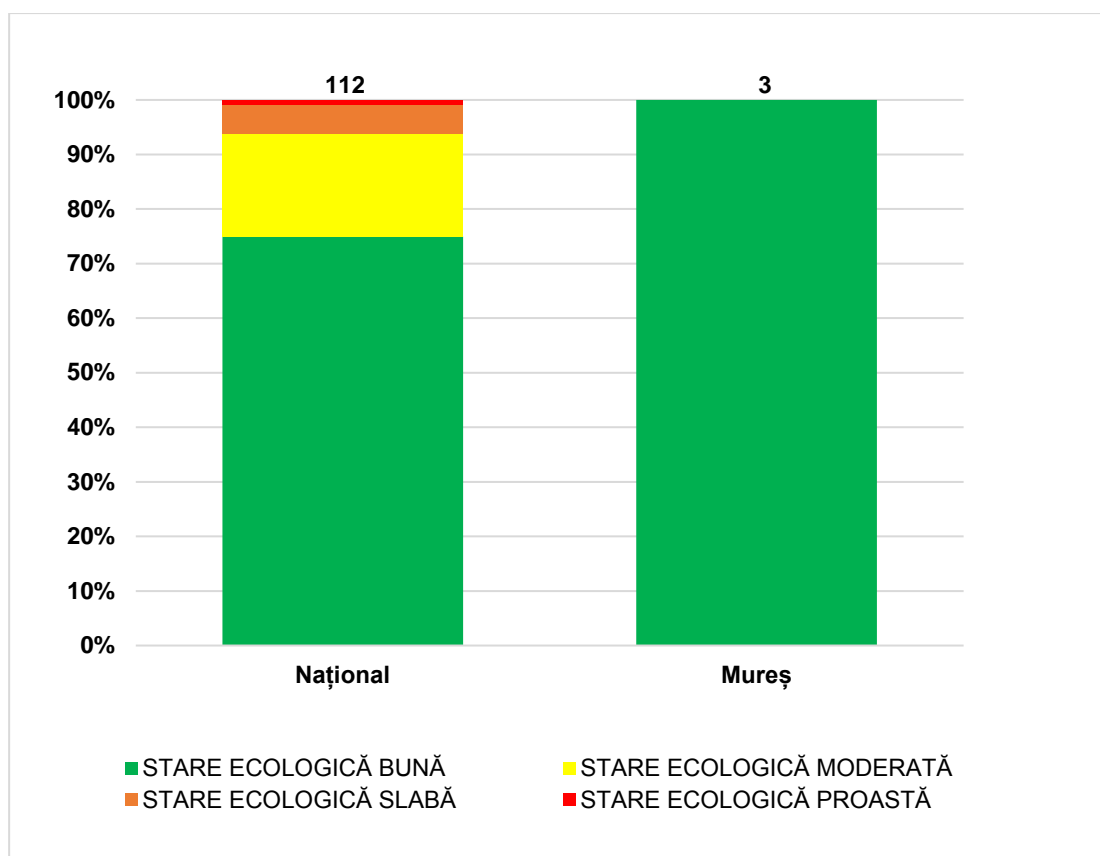
La nivelul grupei de elemente fizico-chimice și poluanți specifici, procentul corpurilor de apă – râuri naturale cu stare bună și foarte bună este mai crescut față de procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună (integrată).

Dacă 84,71% corpuri de apă râuri ating starea ecologică bună și foarte bună, procentul corpurilor de apă râuri cu stare bună și foarte bună din punct de vedere al grupei elementelor fizico - chimice generale este de 88,35%, iar din punct de vedere al poluanților specifici este de 99,76 %.

### **Lacuri naturale**

Caracterizarea stării ecologice a lacurilor naturale (3 corpuri de apă)<sup>7</sup> s-a bazat pe analiza fitobentosului, macrofitelor, nevertebratelor bentice, a parametrilor fizico-chimici generali, poluanților specifici și elementelor hidromorfologice, indicând faptul că la nivelul bazinului hidrografic Mureș 100 % au fost evaluate în stare ecologică bună. Distribuția acestora la nivelul bazinului hidrografic Mureș este redată în *Figura 6.12*

<sup>7</sup>Evaluarea lacurilor naturale a avut în vedere identificarea acestora ca și corpuri de apă, prin îndeplinirea criteriilor prevăzute de Directiva Cadru Apă (bazinul hidrografic Mureș)



**Figura 6.12 Starea ecologică a corpurilor de apă – lacuri naturale - la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș**

La nivel bazinului hidrografic Mureș, toate cele 3 corpuri de apă lacuri naturale, au fost încadrate în stare ecologică bună.

### **Evaluarea potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și artificiale**

Evaluarea potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate s-a realizat prin utilizarea unei metode combinate ce are la bază Ghidul European nr. 37 - *Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate*. Această metodă include abordarea de referință care implică derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim și abordarea bazată pe măsuri de atenuare.

Metoda combinată aplicată în cadrul *Planului Național de Management actualizat (2021)* (Anexele 6.1.4.A - 6.1.4.H) reprezintă o actualizare a metodei cuprinse în Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG. nr 859/2016, pe baza ghidului nr. 37 și utilizează măsurile de atenuare incluse în *Catalogul măsurilor de restaurare și atenuare a alterărilor hidromorfologice*<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor – actualizat în 2020

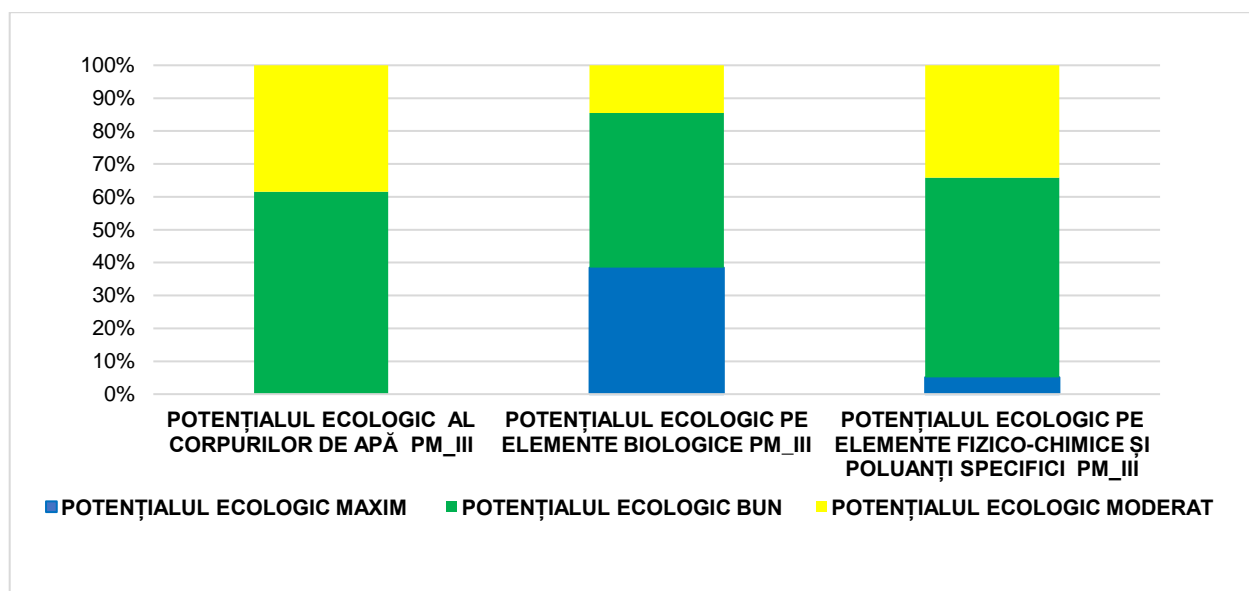
Ca abordare generală, fiecare măsură de atenuare din catalog a fost evaluată în raport cu efectele estimate (eficiența) pentru fiecare element de calitate biologic, fizico-chimic și hidromorfologic care caracterizează potențialul ecologic al corpului de apă.

Se menționează că abordarea bazată pe măsurile de atenuare, conduce la o estimare a claselor de potențial, fiind utilizată pentru corelarea cu clasele de potențial ecologic derivate pe baza metodei bazată pe derivarea valorilor elementelor biologice de calitate.

Evaluarea **potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și artificiale** a indicat faptul că 72 corpuri de apă (61,54 %) au fost încadrate în potențial ecologic bun, comparativ cu 53,9% în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

Analiza potențialului ecologic la nivel de element de calitate, a indicat că procentul corpurilor de apă în care au fost evaluate nevertebratele bentice<sup>9</sup> în potențial maxim și bun (93,05%), este semnificativ mai crescut decât procentul corpurilor de apă în potențial ecologic bun (61,51%). Același aspect se constată și în privința procentului corpurilor de apă în care elementele biologice au fost evaluate în potențial maxim și bun (85,74 %), comparativ cu procentul corpurilor de apă în potențial ecologic bun (*Figura 6.13*).

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice, procentul corpurilor de apă evaluate cu potențial maxim și bun este de 65,81%, comparativ cu procentul corpurilor de apă cu potențial bun de 60,69%.



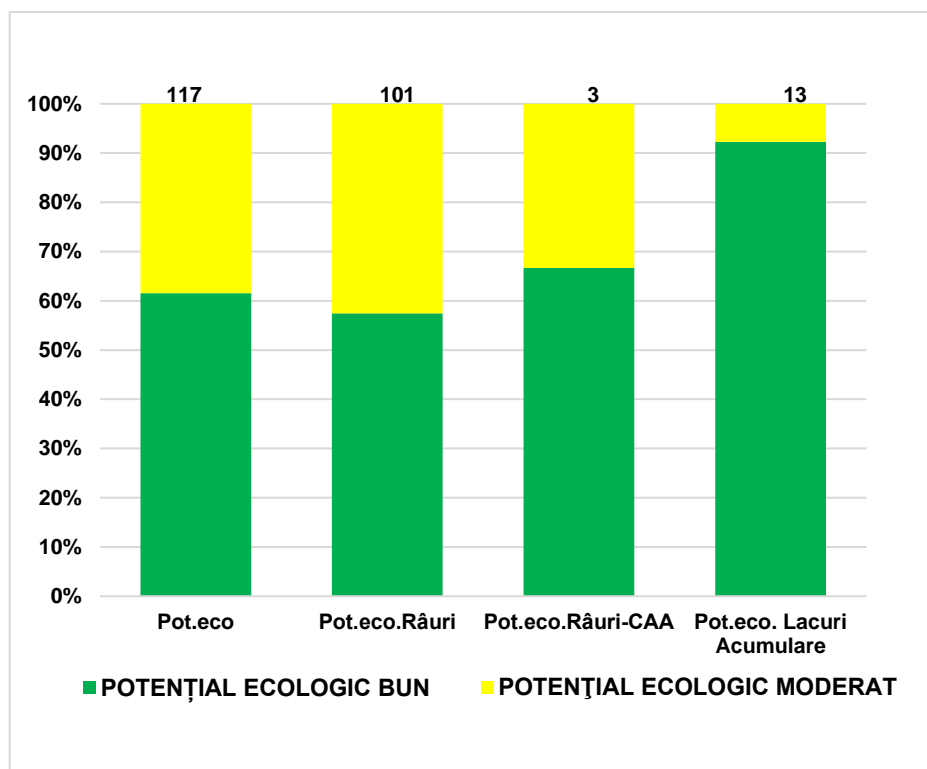
**Figura 6.13** *Potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață, al elementelor biologice de calitate și al elementelor fizico-chimice și poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș*

<sup>9</sup> Informații detaliate privind nereprezentativitatea unor elemente biologice în evaluarea stării ecologice a anumitor categorii și tipologii se regăsesc în Anexa 6.1 a Planului Național de Management actualizat 2021.

**Râuri CAPM (corpuri de apă puternic modificate) și Râuri CAA (corpuri de apă artificiale)**

Caracterizarea **potențialului ecologic** al râurilor CAPM (101 corpuri de apă) și CAA (3 corpuri de apă) s-a bazat din punct de vedere al elementelor de calitate ("abordarea de referință") pe analiza nevertebratelor benthice, fitobentosului, fitoplanctonului, faunei piscicole, elementelor fizico-chimice generale, poluanților specifici și elementelor hidromorfologice. Din punct de vedere al măsurilor de atenuare, acestea au fost definite funcție de categoria corpului de apă, presiunile/alterările hidromorfologice și răspunsul acestora în planul elementelor biologice. În cazul corpurilor de apă puternic modificate-râuri CAPM, cele mai frecvente măsuri de atenuare au fost reprezentate de introducerea sedimentelor, realizarea unor pasaje de trecere pentru ihtiofaună și plantarea și/sau conservarea vegetației ripariene.

S-a constatat la nivelul bazinului hidrografic Mureș că din 101 corpuri de apă puternic modificate - râuri și 3 corpuri de apă artificiale-râuri, 57,69% ating potențialul ecologic bun, distribuția pe clase de potențial fiind ilustrată în *Figura 6.14*



**Figura 6.14** *Potențialul ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale (râuri CAPM, râuri CAA, lacuri de acumulare)*



### **Lacuri de acumulare**

Caracterizarea **potențialului ecologic** al lacurilor de acumulare (13 corpuri de apă) s-a realizat prin evaluarea fitoplanctonului, a elementelor fizico-chimice generale și poluanților specifici, precum și a elementelor hidromorfologice.

La nivel bazinului hidrografic Mureș, evaluarea potențialului ecologic al **lacurilor de acumulare** (13 corpuri de apă) a indicat faptul că 12 corpuri de apă (92,31%) ating potențialul ecologic bun (*Figura 6.14*). Cele mai frecvente măsuri de atenuare au fost reprezentate de renaturarea malului lacului (habitatelor de mică adâncime), compensarea pierderilor de habitat prin refacerea stocului de pește și managementul nivelului de apă.

Cu privire la **elementele hidromorfologice**, comparativ cu cerința de raportare WISE, metodologiile de evaluare a stării elementelor de calitate hidromorfologice pentru corpurile de apă naturale și corpurile de apă puternic modificate și artificiale, prevăd un sistem de clasificare în 5 clase de calitate. Astfel clasele 3, 4 și 5 din metodologiile INHGA care se regăsesc în Anexa 6.1 la Planul Național de Management actualizat (2021) (respectiv Anexa 6.1.2.A (râuri naturale, puternic modificate și artificiale), Anexa 6.1.2.B (lacuri naturale, naturale-puternic modificate, de acumulare și artificiale), Anexa 6.1.2.E (fluviul Dunărea) și Anexa 6.1.2.F (corpuri de apă nepermanente) se raportează în clasa 3 în WISE.

În tabelul următor se prezintă echivalența claselor din metodologiile INHGA cu clasele din WISE.

| <b>Sistem de clasificare pentru elementele hidromorfologice – conform metodologii INHGA</b> | <b>Sistem de clasificare pentru elementele hidromorfologice – conform WISE</b>                                    |
|---|---|
| Clasa 1 - foarte bună   | Clasa 1 - foarte bună   |
| Clasa 2 - bună  | Clasa 2 - bună  |
| Clasa 3 - moderată  | Clasa 3 - tot ce este mai jos de clasa 2 - bună, respectiv clasa 3 - moderată, clasa 4 - proastă, clasa 5 - slabă |
| Clasa 4 - proastă   |   |
| Clasa 5 - slabă   |   |

În *Tabelul 6.5* sunt prezentate rezultatele evaluării la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* a stării și a potențialului din punct de vedere al elementelor hidromorfologice al corpurilor de apă de suprafață pe categorii de corpuri de apă.

**Tabelul 6.5 Rezultatele evaluării stării/potențialului din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

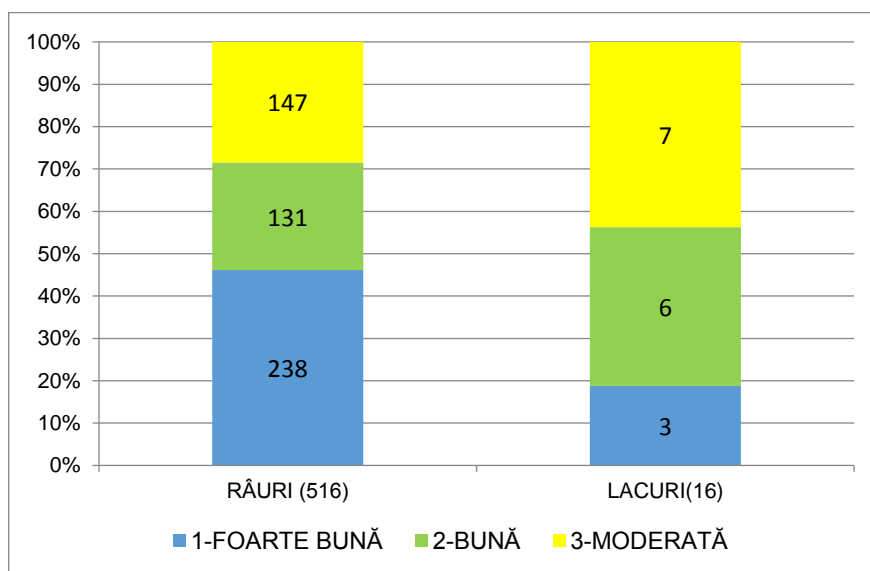
|  | Râuri naturale |       | Lacuri naturale |     | Râuri CAPM |       | Râuri CAA |       | Lacuri de acumulare |       |
|--|----------------|-------|-----------------|-----|------------|-------|-----------|-------|---------------------|-------|
|  | nr             | %     | nr              | %   | nr         | %     | nr        | %     | nr                  | %     |
| Corpuri de apă în stare foarte bună/potențial maxim d.p.d.v. al elementelor hidromorfologice                         | 237            | 57,52 | 3               | 100 | 0          | 0     | 1         | 33,33 | 0                   | 0     |
| Corpuri de apă în stare bună/potențial bun d.p.d.v. al elementelor hidromorfologice                                  | 120            | 29,13 | 0               | 0   | 11         | 10,89 | 0         | 0     | 6                   | 46,15 |
| Corpuri de apă în stare moderată/slabă/proastă/potențial moderat/slab/prost d.p.d.v. al elementelor hidromorfologice | 55             | 13,35 | 0               | 0   | 90         | 89,11 | 2         | 66,67 | 7                   | 53,85 |
| <b>NR. TOTAL CORPURI DE APĂ</b>  | <b>412</b>     |       | <b>3</b>        |     | <b>101</b> |       | <b>3</b>  |       | <b>13</b>           |       |

În *Tabelul 6.6* se prezintă încadrarea corpurilor de apă (râuri și lacuri), în 3 clase din punct de vedere hidromorfologic, conform *Ghidului European de Raportare 2022 – Sistemul WISE*.

**Tabel 6.6 Încadrarea în clase de stare/potențial al corpurilor de apă din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| Categorie corp de apă           | Clasa 1 stare foarte bună/ potențial maxim | Clasa 2 stare bună/ potențial bun | Clasa 3 stare/ potențial mai jos de bun | TOTAL      |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|---|------------|
| Râuri                           | 238  | 131                               | 147                                     | 516        |
| Lacuri (naturale, de acumulare) | 3  | 6                                 | 7                                       | 16         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>241</b>                                 | <b>137</b>                        | <b>154</b>                              | <b>532</b> |

În *Figura 6.15* este reprezentată încadrarea în stare/ potențial din punct de vedere al elementelor hidromorfologice pentru corpurile de apă râuri (naturale, puternic modificate și artificiale), lacuri (naturale și de acumulare).



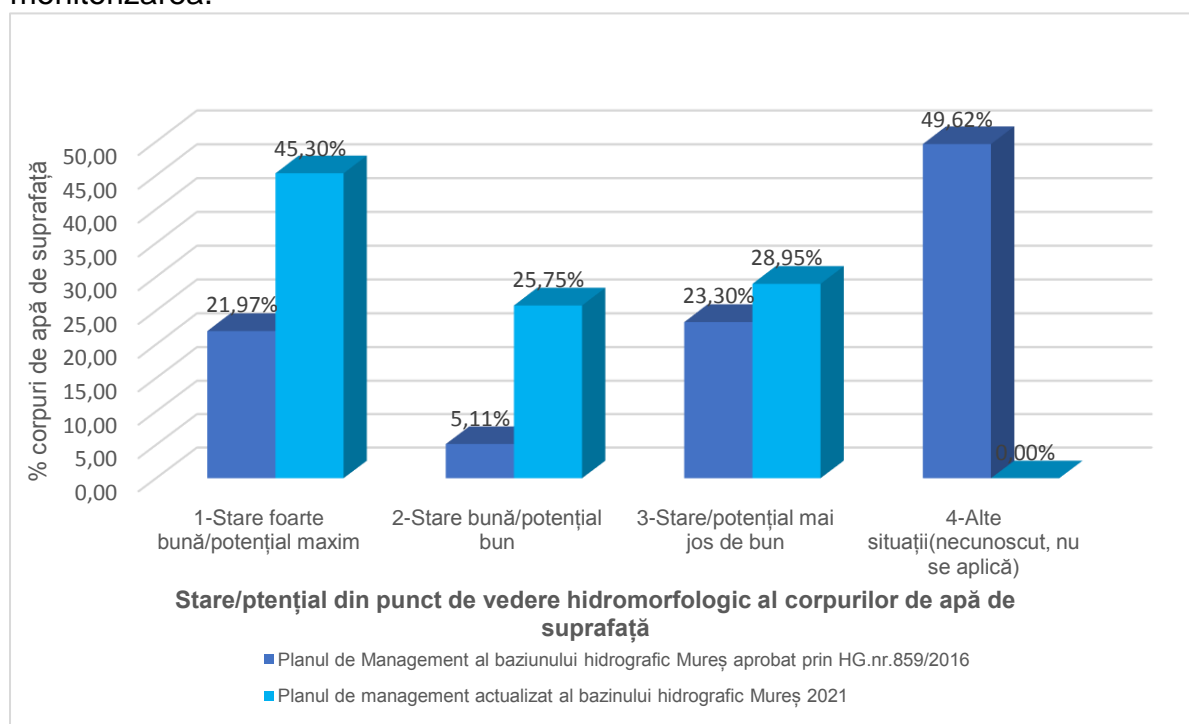
**Figura 6.15 Stare ecologică/potențial ecologic din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș (conform WISE 2022)**

Se remarcă faptul că la nivelul elementelor hidromorfologice, comparativ cu *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, se constată o creștere a procentului de corpuri de apă de suprafață în stare foarte bună/ potențial maxim de la 21,97% la 45,30%, precum și a celor în stare bună/potențial bun, de la 5,11% la 25,75% (*Figura 6.16*).

Îmbunătățirea stării/ potențialului din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă de suprafață, se datorează în primul rând efectului măsurilor de bază și măsurilor suplimentare aferente presiunilor hidromorfologice, implementate în ciclul de planificare 2016-2021.

De asemenea, se constată eliminarea în totalitate a situațiilor pentru care în cadrul *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, starea/potențialul din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă nu au fost evaluate, având în vedere în principal lipsa datelor de bază (0,0% față de 49,62%). Acest aspect se datorează actualizării bazei de date privind presiunile hidromorfologice, ca urmare a campaniei de teren începută în anul 2019 și desfășurată la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Un alt aspect care susține situațiile de mai sus îl reprezintă completarea/ actualizarea metodologiilor specifice, informații care se regăsesc în cadrul subcapitolului 6.2.1.2. și în *Anexa 6.1* a *Planului Național de Management actualizat (2021)*, referitoare la elaborarea unor noi metodologii de evaluare a stării pentru elementele hidromorfologice (pentru fluviul Dunărea și pentru corpurile de apă nepermanente), la completarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, la completarea și dezvoltarea sistemului național de evaluare a stării apelor, inclusiv monitorizarea.



**Figura 6.16 Evoluția stării/ potențialului din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă de suprafață în Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021) comparativ cu Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016**

#### 6.2.1.3.2. Confidența evaluării stării ecologice/potențialului ecologic

##### Confidența evaluării stării ecologice/potențialului ecologic

Definirea claselor de confidență (ridicată, medie și scăzută) a avut la bază criteriile utilizate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016* și aplicarea unor elemente privind confidența, din Planului de

Management al districtului hidrografic al Dunării (actualizarea 2021), ), precum și elemente din *Ghidul de raportare pentru cel de al 3-lea Plan de Management*, în vederea asigurării comparabilității rezultatelor. Îmbunătățirea confidenței procesului de evaluare a stării ecologice și a potențialului ecologic al corpurilor de apă trebuie interpretată în contextul elementelor de progres enunțate la cap. 6.2.1.2.

În cazul corpurilor **naturale**, se constată o variație a valorilor în cadrul claselor de confidență, exemplificându-se cu următoarele: confidența ridicată- valoare maximă 0,5% (în 2 de cazuri), confidența medie – valoare maximă 35.0% (în 145 de cazuri) și confidența scăzută 64,5% (în 268 de cazuri). Se remarcă reducerea semnificativă a numărului/procentului de corpuri de apă naturale evaluate cu confidență scăzută comparativ cu *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

În cazul corpurilor de apă **puternic modificate**, evaluarea potențialului ecologic în funcție de sub-categoriile corpurilor de apă, a avut la bază principiile generale privind definirea claselor de confidență, actualizate și în contextul situațiilor specifice. Valorile maxime ale claselor de confidență au fost: 5,94% (râuri CAPM), în cazul confidenței ridicate, 69,23% (lacuri de acumulare) în cazul confidenței medii, respectiv 66,67% (râuri artificiale), confidența scăzută.

Confidența evaluării stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în Anexa 6.1.A a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.

### 6.2.1.3.3. Caracterizarea și evaluarea stării chimice a corpurilor de apă



La nivelul bazinului hidrografic Mureș, starea chimică a corpurilor de apă de suprafață a fost analizată și caracterizată pe baza sistemelor de clasificare și evaluare conforme cu prevederile DCA (Directiva 2000/60/CE) și Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpuse în legislația națională prin H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți. Pentru evaluarea stării chimice a corpurilor de apă, s-au utilizat datele furnizate de Sistemul Național de Monitorizare al Apelor aferente perioadei 2018-2020; de asemenea, pentru anumite situații au fost utilizate datele din anii 2016 sau 2017. Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață constă în controlul conformării concentrațiilor de substanțe prioritare determinate în apele de suprafață, categoria: râuri și lacuri, cu valorile SCM (MA-SCM = standardul de calitate a mediului – media aritmetică și CMA-SCM = standardul de calitate a mediului – concentrația maximă admisibilă) din Directiva 2013/39/UE. Conform prevederilor Ghidului de raportare al DCA 2022, evaluarea stării chimice s-a realizat pe baza datelor de monitorizare, prin grupare, prin combinație între monitorizare și grupare, modelare, opinia expertului. Gruparea corpurilor de apă în scopul evaluării s-a realizat prin asocierea/extrapolarea stării chimice a unui corp de apă monitorizat la un corp de apă nemonitorizat, însă cele 2 corpuri de apă sunt similare din punct de vedere al tipului și magnitudinii surselor de poluare, respectiv a tipului și concentrațiilor de poluanți evacuați/emisi.

În ceea ce privește sistemul de clasificare și evaluare a stării chimice utilizat, precizăm că acesta este același pentru toate corpurile de apă de suprafață (râuri și lacuri), indiferent de categoria și tipologia corpului de apă.

Detalii privind etapele urmate, la nivel național și la nivel de bazin sau spațiu hidrografic, în vederea evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață sunt furnizate în Anexa 6.1.6 a *Planului Național de Management actualizat (2021)*.

În evaluarea stării chimice s-a aplicat principiul celei mai defavorabile situații (“**one out - all out**”), adică dacă una dintre concentrațiile de substanțe prioritare găsită în corpurile de apă de suprafață depășește unul dintre SCM pentru substanțele prioritare existente se consideră că acel corp nu atinge stare chimică bună. Clasificarea stării chimice se realizează în 2 clase: bună și altă stare decât bună.

Pentru ilustrarea stării chimice la nivelul unui corp de apă se utilizează două culori și anume:

- albastru pentru starea chimică bună 
- roșu când nu se atinge starea chimică bună 

Rezultatele evaluării și clasificării stării chimice a tuturor corpurilor de apă în conformitate cu cele menționate anterior sunt prezentate în Anexa 6.2 a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*. Toate cele 532 corpuri de apă de suprafață, existente la nivelul bazinului hidrografic Mureș, au fost evaluate din punct de vedere al stării chimice.

În cazul noilor substanțe prioritare, a substanțelor cu SCM revizuit ori analizate în biotă, rezultatele pot conduce la deteriorarea stării chimice în ciuda faptului că nu au apărut presiuni noi. De asemenea, substanțele care prezintă proprietăți de bioacumulare, toxice și persistente sunt mult mai rezistente în special în mediul de investigare biotă, indiferent de programele de măsuri stabilite. În ceea ce privește substanțele pentru care se aplică prevederile Art. 3 alin. 3(b) din Directiva 2013/39/UE, acestea nu se iau în considerare în evaluarea stării chimice cu excepția celor pentru care valoarea medie calculată nu este inferioară limitei de cuantificare (LoQ) și LoQ este superioară standardului de calitate a mediului (SCM).

În conformitate cu prevederile Directivei 2013/39/UE, s-au realizat următoarele hărți pentru starea chimică:

- harta cu starea chimică globală, în care a fost reprezentată starea chimică a corpurilor de apă de suprafață pe baza tuturor substanțelor prioritare folosite în evaluarea stării la nivelul bazinului hidrografic Mureș, precum și estimarea gradului de confidență în evaluarea stării chimice, la nivel de corp de apă de suprafață (13 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.17*;

- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș, din care s-au exclus substanțele omniprezente persistente bioacumulabile și toxice (PBT) (8 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.18*;

- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș, care conține doar substanțele PBT (5 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.19*;

- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru substanțele nou identificate (34-45) (4 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.20*;

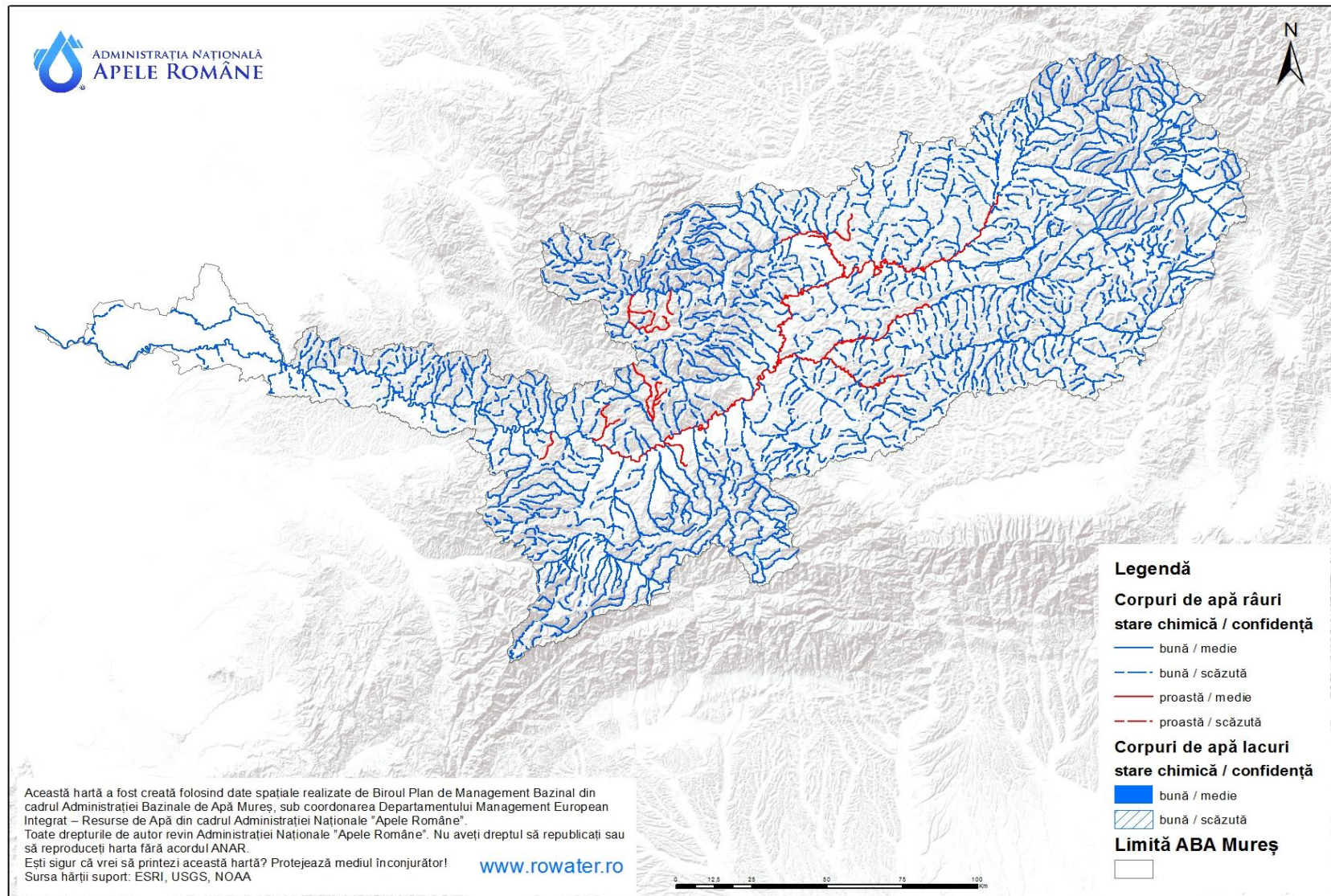


- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru substanțele cu SCM-uri revizuite, mai stricte (10 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.21*.

În urma monitorizării în mediile de investigare apă și biotă a noilor substanțe prioritare introduse de Directiva 2013/39/UE, 4 corpuri de apă nu au atins starea chimică bună din cauza heptaclor și heptaclor epoxid.

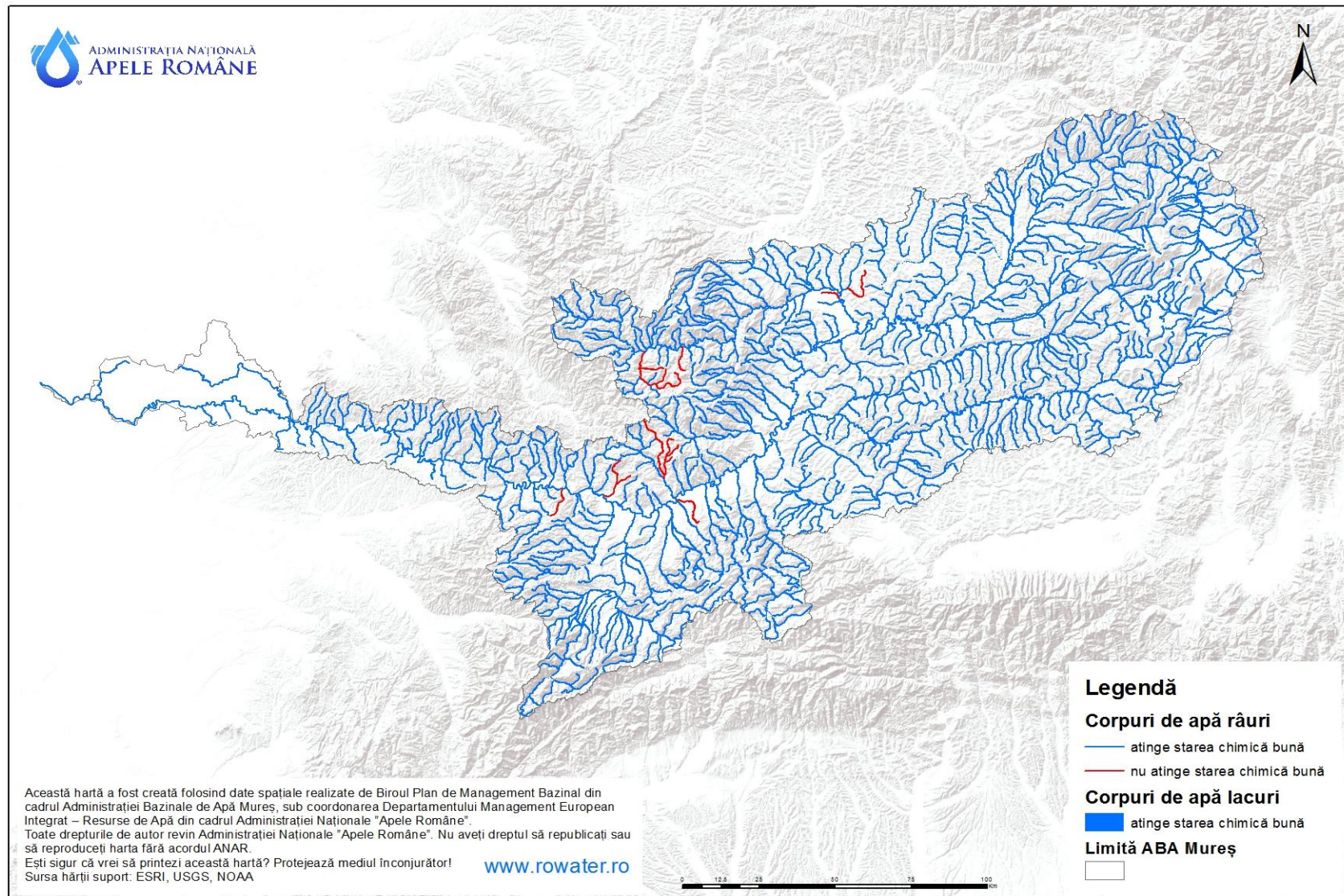
Neatingerea stării chimice bune a fost cauzată inclusiv de impactul substanțelor cu SCM-uri revizuite, respectiv: difenileteri bromurați, Pb și Ni în 10 corpuri de apă.

## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.17 Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață și gradul de confidență în evaluare la nivelul bazinului hidrografic Mureș.**

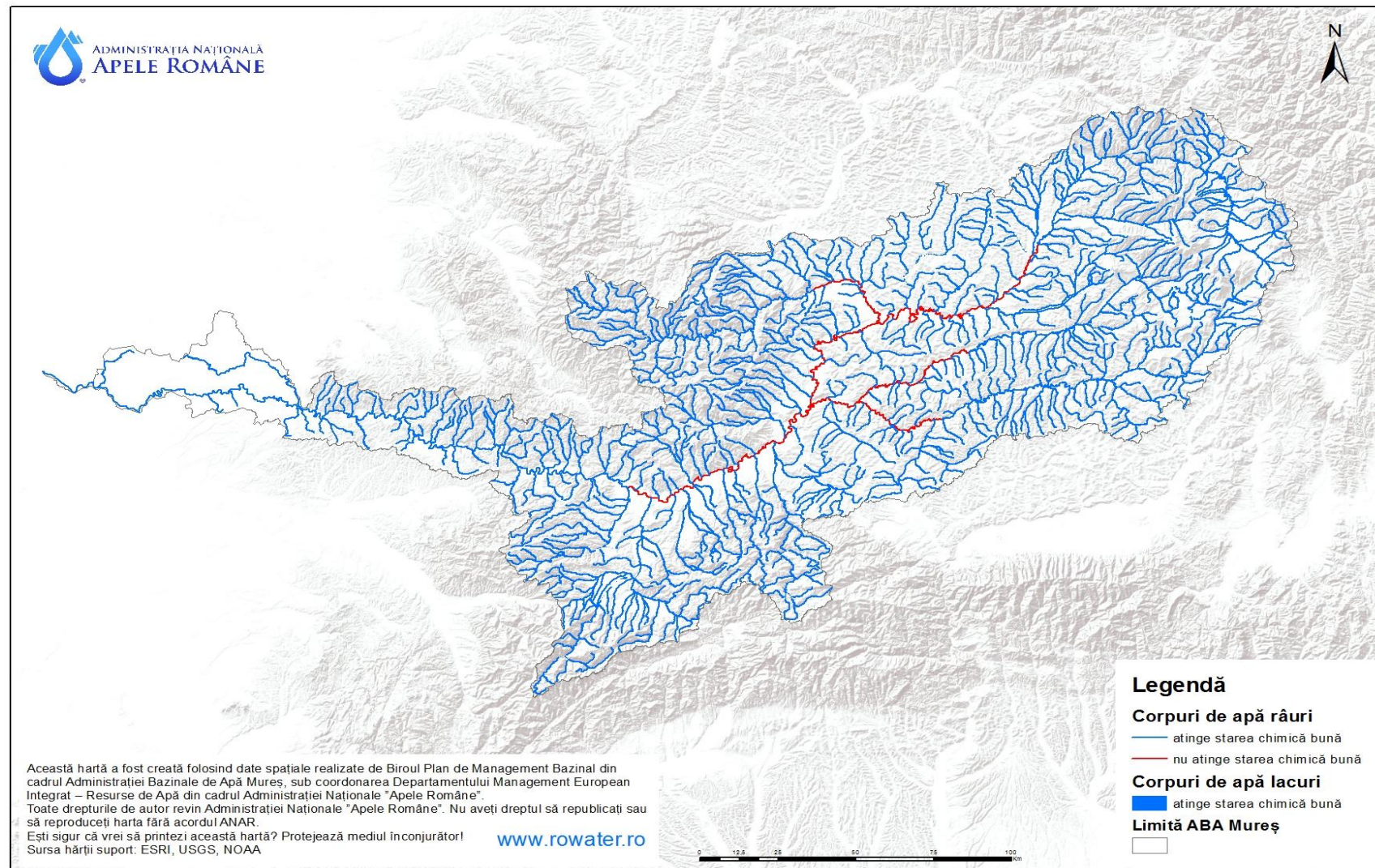




**Figura 6.18 Starea chimică parțială (nu include substanțele omniprezente PBT) a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș.**



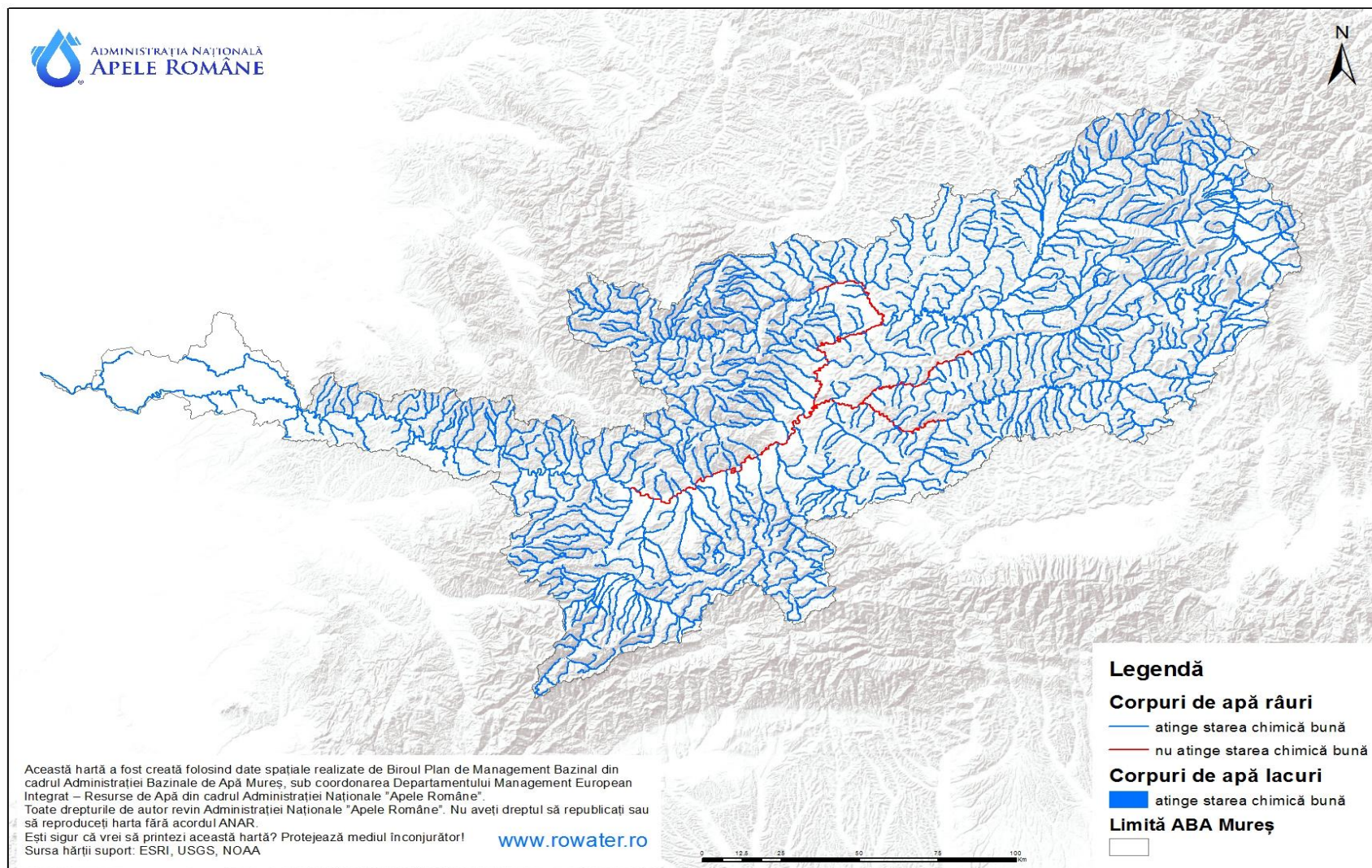
## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.19 Starea chimică parțială care conține doar substanțele PBT a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș**



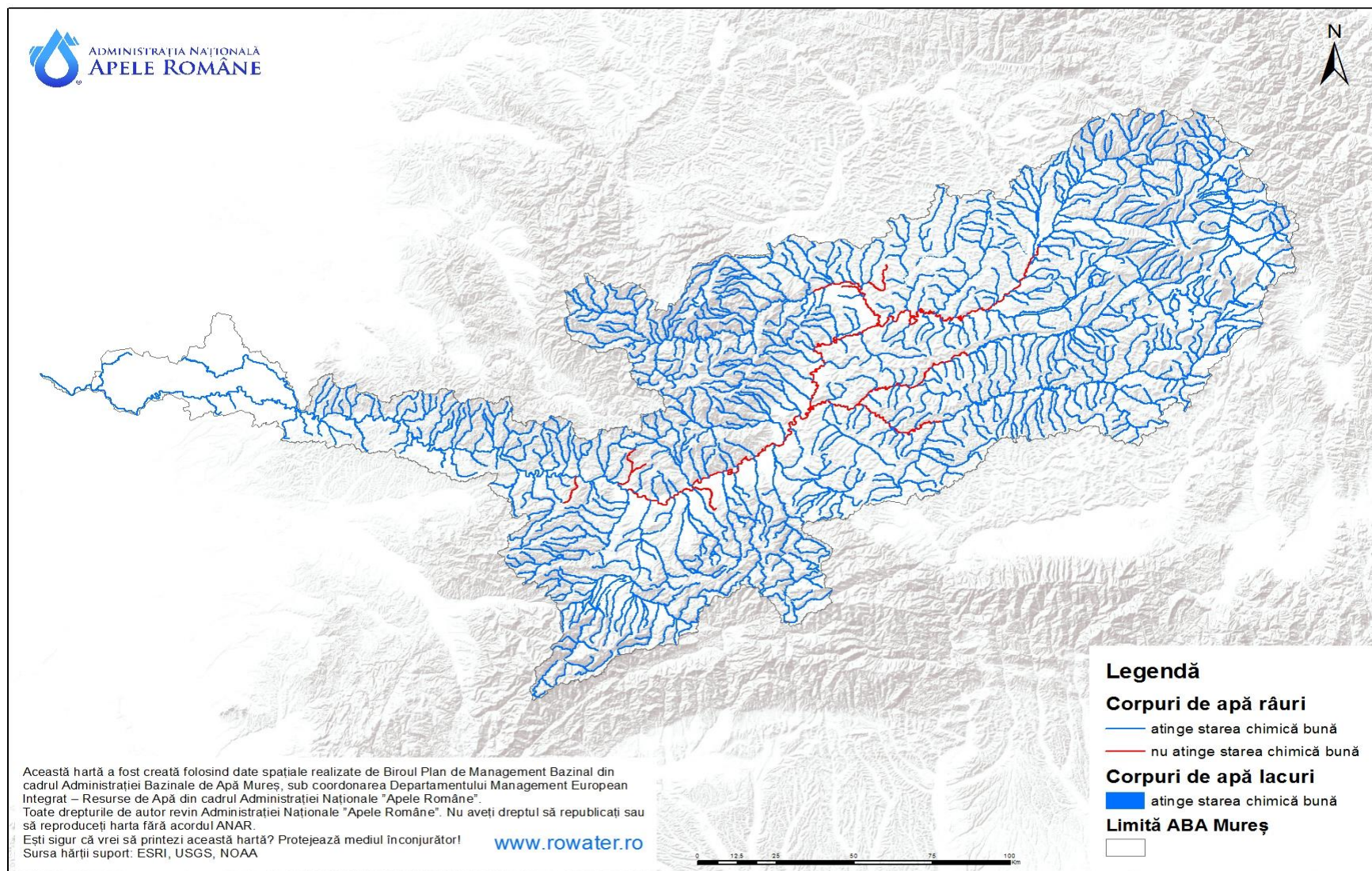
## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.20 Starea chimică pentru substanțele nou identificate a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș**



## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor

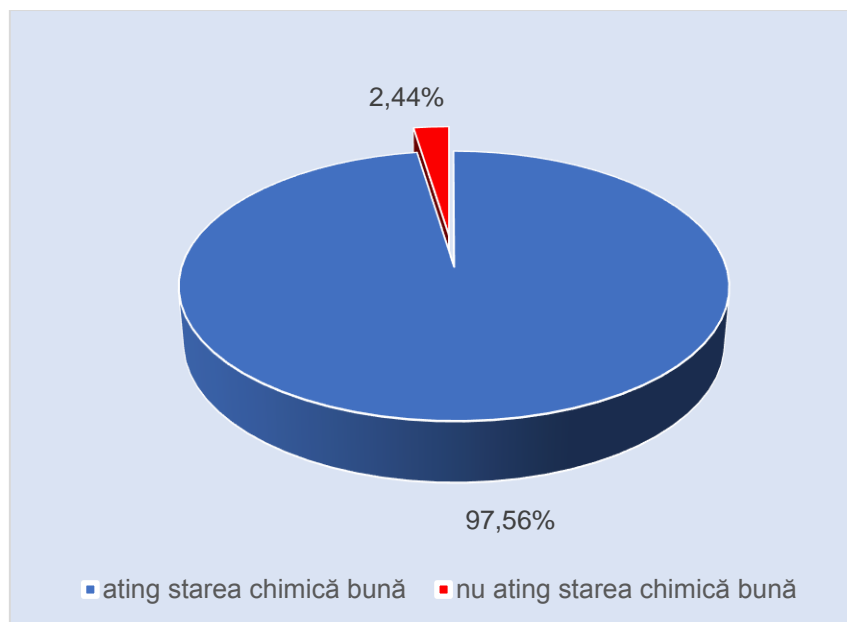


**Figura 6.21 Starea chimică pentru substanțele cu SCM-uri revizuite, mai stricte, a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș**



În urma evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, a rezultat faptul că din 532 corpuri de apă, 519 corpuri de apă (97,56%) sunt în stare chimică bună, iar restul de 13 corpuri (2,44%) nu ating starea chimică bună (*Figura 6.22 și Tabel 6.7*).

O parte dintre corpurile de apă de suprafață care nu ating starea chimică bună în 2021, sunt la risc de neatingere a obiectivului de mediu la nivelul anului 2027.

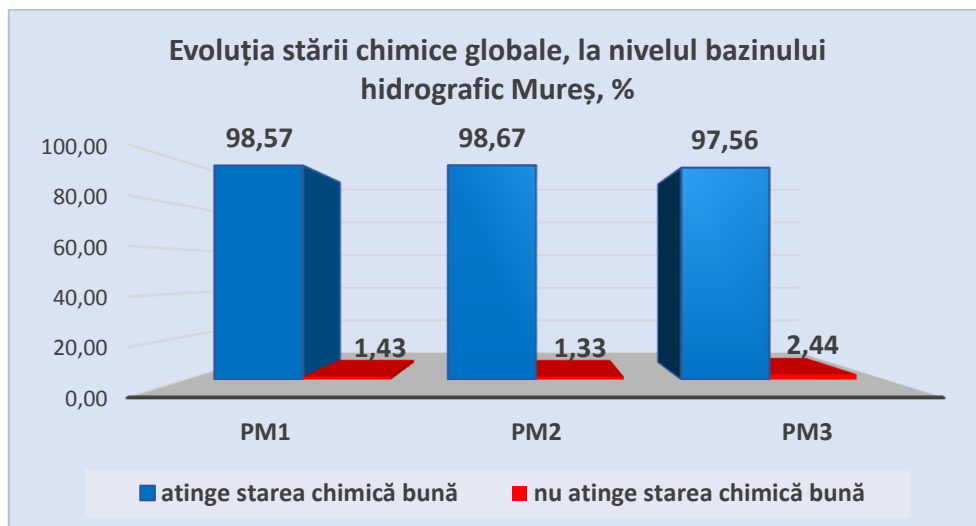


**Figura 6.22 Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș.**

#### **Situația corpurilor de suprafață privind starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață s-a realizat pe baza datelor de monitoring pentru un număr de 90 corpuri de apă de suprafață (16,92%), prin grupare (prin extrapolarea datelor de monitorizare de la alte corpuri de apă) pentru 68 corpuri de apă de suprafață (12,78%) și pe baza opiniei expertului pentru 374 corpuri de apă (70,3%).

Situația comparativă a stării chimice a corpurilor de apă de la primul ciclu de implementare a DCA, până în prezent (Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2021) este prezentată în *Figura 6.23*.

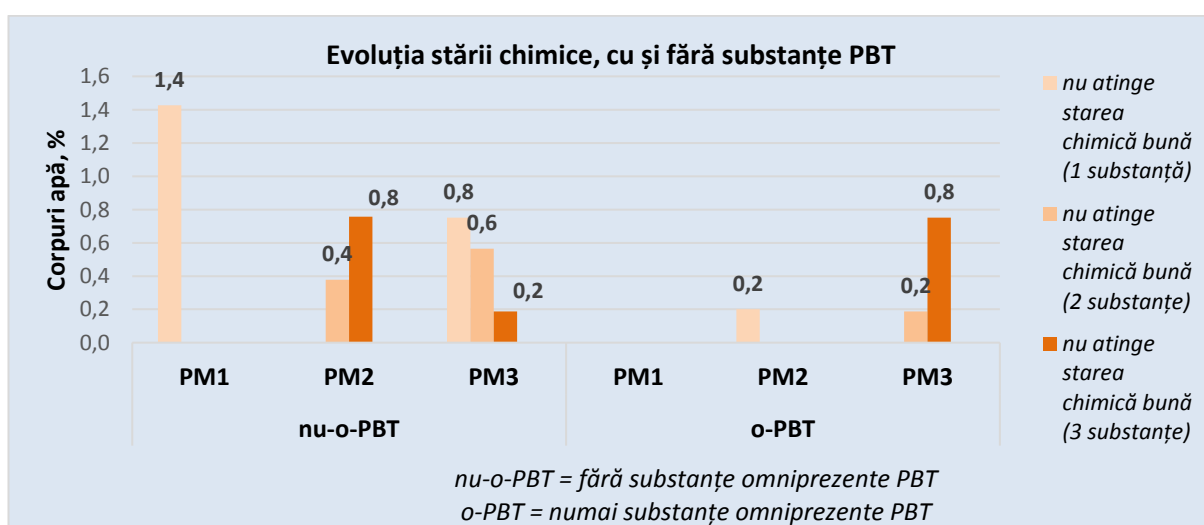


**Figura 6.23** Evoluția stării chimice globale, la nivelul bazinului hidrografic Mureș

De asemenea, urmare a analizei efectuate, la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-au constatat depășiri ale standardelor de calitate pentru un număr de 3 substanțe omniprezente (PBT) în 5 corpuri de apă, astfel: heptaclor și heptaclorexid în 4 corpuri de apă, definileteri bromurați și mercur în toate cele 5 corpuri de apă.

În ciuda emisiilor reduse semnificative în mediu, mercurul și difenileteri bromurați, considerate substanțe persistente, bioacumulabile și toxice sunt acumulate în biotă și/sau sedimente. Din cauza acestor proprietăți și condiții, este de așteptat ca nivelul concentrațiilor din aceste matrici, să scadă foarte încet, iar standardele de calitate mediu vor fi atinse în timp mult mai îndelungat.

O situație mai detaliată privind evoluția corpurilor de apă în altă stare decât bună, este prezentată în Figura 6.24 care ilustrează procentul corpurilor de apă ce nu ating starea bună din cauza uneia, 2, 3 și  $\geq 4$  substanțe prioritare (cu și fără substanțe omniprezente PBT) din Planul de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011, Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016 și evaluarea stării chimice actuale.



**Figura 6.24** Evoluția stării chimice a corpurilor de apă (cu și fără substanțe PBT) de la primul Plan de management până în prezent

Progresele înregistrate față de situația existentă la nivelul Planului de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016, sunt prezentate în detaliu în subcapitolul 6.2.1.3.2.

Din totalul corpurilor de apă care nu ating obiectivul de stare chimică bună, aproximativ jumătate au drept cauză depășirile valorilor concentrațiilor în mediul de investigare biotă.

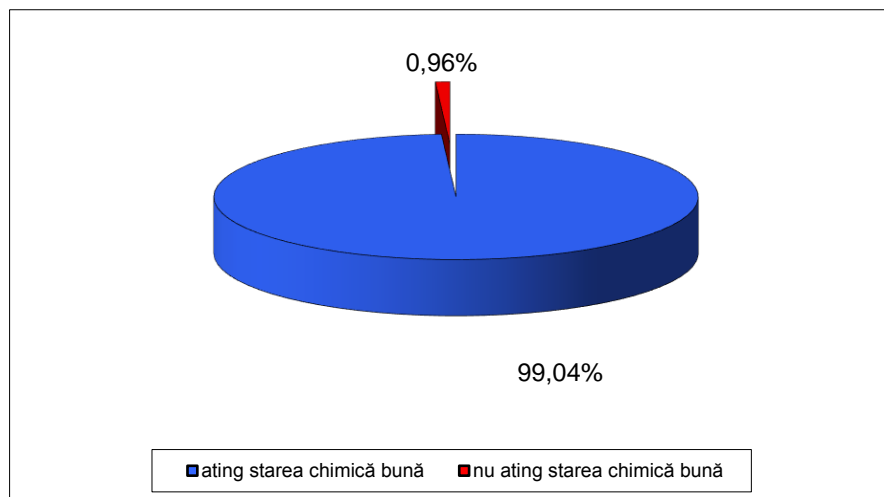
**Tabelul 6.7 Rezultatele evaluării stării chimice la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| Corpuri de apă de suprafață                      | Râuri naturale |       | Lacuri naturale |     | Râuri CAPM |       | Lacuri de acumulare |     | Ape artificiale |     |
|--|----------------|-------|-----------------|-----|------------|-------|---------------------|-----|-----------------|-----|
|  | nr.            | %     | nr.             | %   | nr.        | %     | nr.                 | %   | nr.             | %   |
| Corpuri de apă care sunt în stare chimică bună   | 408            | 99,03 | 3               | 100 | 92         | 91,09 | 13                  | 100 | 3               | 100 |
| Corpuri de apă care nu ating starea chimică bună | 4              | 0,97  | -               | -   | 9          | 8,91  | -                   | -   | -               | -   |
| <b>NR. TOTAL CORPURI DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ</b>     | <b>412</b>     |       | <b>3</b>        |     | <b>101</b> |       | <b>13</b>           |     | <b>3</b>        |     |

### Corpuri de ape naturale

În evaluarea stării chimice a corpurilor de apă naturale s-a folosit metodologia descrisă în Anexa 6.1.6 a Planului Național de Management actualizat (2021), cu respectarea obiectivelor de mediu prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA.

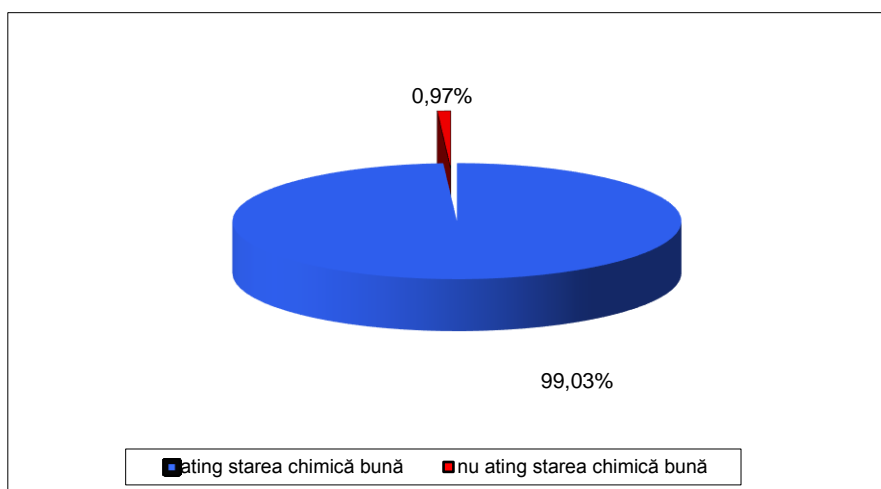
În urma aplicării acestei metodologii, s-a constatat că, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, din totalul de 415 corpuri de apă naturale, 411 corpuri (99,04%) sunt în starea chimică bună, iar 4 corpuri (0,96%) nu ating starea chimică bună (Figura 6.25).



**Figura 6.25 Starea chimică a corpurilor de apă naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

**a. Râuri naturale**

În ceea ce privește râurile naturale, analiza efectuată indică faptul că, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, din totalul de 412 corpuri de apă naturale, 408 corpuri (99,03%) din această categorie de apă sunt în stare chimică bună, iar restul de 4 corpuri (0,97%) nu ating starea chimică bună (Figura 6.26). SCM-urile din Anexa 6.1.6 a Planului Național de Management actualizat (2021) au fost depășite pentru această categorie de corpuri de apă în cazul următoarelor substanțe: cadmiu (apă) în două corpuri de apă, plumb (apă) în două corpuri de apă, hexaclorbutadiena (apă) într-un corp de apă, nichel (apă) într-un corp de apă.



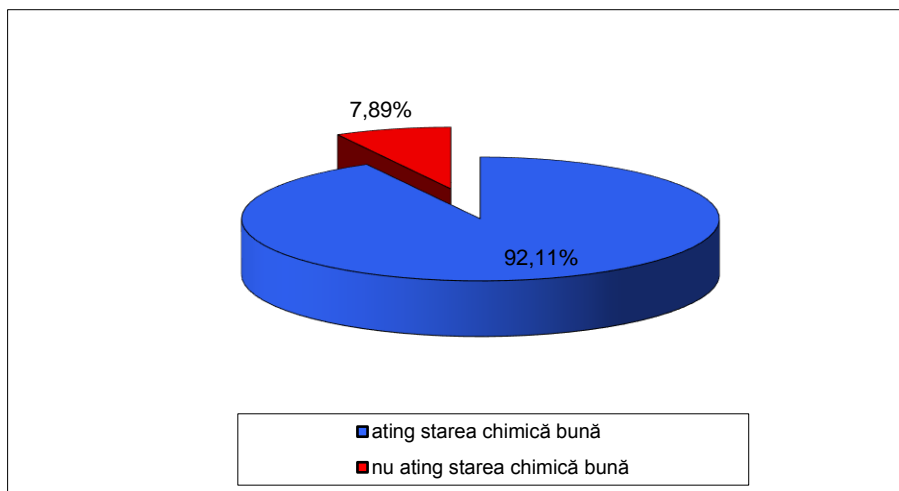
**Figura 6.26 Starea chimică a corpurilor de apă naturale (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

**b. Lacuri naturale**

În ceea ce privește lacurile naturale, analiza efectuată indică faptul că, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, toate cele 3 (100%) corpuri din această categorie de apă, ating starea chimică bună.

**Corpuri de apă puternic modificate**

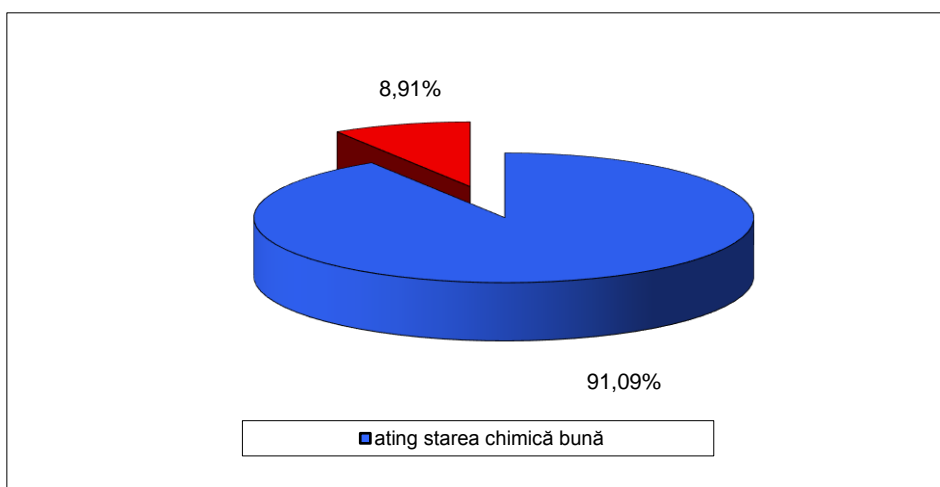
Evaluarea **stării chimice** a corpurilor de apă puternic modificate s-a realizat urmând aceeași metodologie ca și în cazul corpurilor de apă naturale. În urma analizei a rezultat faptul că din totalul de 114 corpuri de apă puternic modificate (râuri, lacuri de acumulare) 105 corpuri (92,11%) sunt în stare chimică bună, iar 9 corpuri (7,89%) nu ating starea chimică bună (Figura 6.27).



**Figura 6.27 Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate și acumulări la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

**a. Râuri puternic modificate**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, 101 corpuri de apă puternic modificate - 92 râuri (91,09%) ating starea chimică bună, iar restul de 9 corpuri (8,91%) nu ating starea chimică bună (Figura 6.28). SCM-urile din Anexa 6.1.6 a *Planului Național de Management actualizat* au fost depășite pentru această categorie de corpuri de apă în cazul următoarelor substanțe: plumb (apă) într-un corp de apă, cadmiu (apă) în 4 corpuri de apă, nichel (apă) în 2 corpuri de apă, mercur (apă, biotă) în 5 corpuri de apă, difenileterbromurați (apă și biotă) în 5 corpuri de apă, heptacor și heptacloreoxid (apă și biotă) în 4 corpuri de apă.



**Figura 6.28 Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureș**



**b. Lacuri de acumulare**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, 13 (100%) corpuri din categoria lacurilor de acumulare ating starea chimică bună.

**Corpuri de apă artificiale**

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă artificiale s-a realizat urmând aceeași metodologie ca și în cazul corpurilor de apă naturale.

La nivelul bazinului *hidrografic Mureș*, toate cele 3 corpuri de apă artificiale evaluate ating starea chimică bună.

Directiva 2013/39/UE a introdus un număr de 12 noi substanțe prioritare și a revizuit standardele de calitate pentru 7 substanțe deja existente. Pentru acestea, starea chimică bună a corpului de apă ar trebui atinsă în 2027. Prelungirea termenelor prevăzute la art. 4(4)(c) al DCA este limitată la alte două actualizări ale planului de management, cu alte cuvinte, până în anul 2033<sup>10</sup> pentru substanțele existente cu standarde revizuite mai stricte și până în 2039 pentru substanțele noi prioritare (a se vedea articolul 3 alineatul (1a) din Directiva 2008/105/CE modificată).

**6.2.1.3.4 Evaluarea tendințelor concentrațiilor de substanțe prioritare din sedimente**

În scopul verificării respectării principiului nedeteriorării, un alt obiectiv important al DCA și al Directivei 2013/39/UE, s-a analizat dacă valorile concentrațiilor anumitor substanțe prioritare<sup>11</sup> din sedimente nu prezintă tendințe crescătoare și, ca urmare, nu pot periclita starea chimică bună a corpului de apă, odată ce aceasta a fost atinsă.

Analiza în sedimente s-a efectuat pentru un număr redus de corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Analiza datelor a arătat că metalele Pb și Cd au înregistrat tendințe ușor descrescătoare ale valorilor concentrațiilor în sedimente.

---

<sup>10</sup> Document tehnic privind Condițiile Naturale în relație cu excepțiile, conform DCA (Natural Conditions in relation to WFD Exemptions, Water Directors Meeting, 4-5 December 2017, Tallinn)

<sup>11</sup>Antracen, Difenileteri bromurați, Cadmiu și compușii săi, Cloralcani C<sub>10-13</sub>, Di(2-etilhexil)ftalat, Fluoranten, Hexaclorbenzen, Hexaclorbutadienă, Hexaclorciclohexan, Plumb și compușii săi, Mercur și compușii săi, Pentaclorbenzen, Hidrocarburi poliaromatice, Compuși tributilstanici, Dicofol, Acid perfluorocetan sulfonic și derivații săi (PFOS), Chinoxifen, Dioxine și compuși de tip dioxină, Hexa bromo ciclo dodecan, heptaclor și heptacloroxid

### 6.2.1.3.5 Confidența evaluării stării chimice

Potrivit cerințelor din ghidul european de raportare pentru *Planul de Management actualizat 2022-2027*, trebuie realizată o estimare calitativă a gradului de confidență în evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață.

În acest sens, s-au stabilit următoarele criterii pentru estimarea calitativă a gradului de confidență în evaluarea **stării chimice**:

- **Confidență ridicată (categoria 3):** șir lung de date de monitorizare + date de monitorizare de bună calitate<sup>12</sup> pentru toate substanțele prioritare evacuate în mediul acvatic;
- **Confidență medie (categoria 2):** date de monitorizare insuficiente, analiză prin similitudine/grupare + calitate slabă a datelor de monitorizare pentru o parte dintre substanțele prioritare care sunt evacuate în mediul acvatic;
- **Confidență scăzută (categoria 1):** nu există date de monitorizare, iar corpurile de apă au fost analizate pe baza opiniei expertului/analizei de risc, respectiv prezența/absența presiunilor chimice.

În urma aplicării acestor criterii, s-a constatat că evaluarea stării chimice s-a făcut cu un grad de confidență medie pentru 158 dintre corpurile de apă (29,70%) și scăzută pentru 374 dintre corpurile de apă (70,3%).

Estimarea gradului de confidență în evaluarea stării chimice la nivel de corp de apă de suprafață, ca urmare a aplicării criteriilor menționate anterior, este prezentată în hărțile privind evaluarea globală a stării chimice precum și în *Figura 6.17* din cadrul subcapitolului 6.2.1.3.3 al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.

---

<sup>12</sup>date care îndeplinesc criteriile minime de performanță, cerute de Directiva 2009/90/EC (*Directiva Comisiei din 31 iulie 2009 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a specificațiilor tehnice pentru analiza chimică și monitorizarea stării apelor*), pentru toate metodele de analiză a substanțelor prioritare și anume: incertitudine de măsurare de maximum 50 % ( $k = 2$ ), estimată la nivelul standardelor de calitate aplicabile și o limită de cuantificare de maximum 30 % din valoarea standardelor de calitate aplicabile.

## 6.2.2 Ape subterane

În cazul apelor subterane, Directiva Cadru Apă (Directiva 2000/60/CE) și Directiva privind Apele Subterane (Directiva 2006/118/EC) privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, modificată de Directiva 2014/80/UE definesc starea cantitativă, precum și starea chimică a corpurilor de apă subterană. Acestea sunt clasificate în două clase respectiv starea bună și starea slabă.

Starea bună implică o serie de "condiții" definite în Anexa V din Directiva Cadru a Apelor (Directiva 2000/60/CE). Metodologia evaluării stării corpurilor de apă subterană a urmat, în general, recomandările documentului „Îndrumar asupra stării apelor subterane și evaluării tendințelor” realizat de Comisia Europeană și al Ghidului european nr.18 „Guidance on groundwaters status and trend assessment” elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru<sup>13</sup>.

### 6.2.2.1 Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană

Starea *bună* a apei subterane din punct de vedere *cantitativ* este definită de DCA în Anexa V 2.1.2 și se atinge atunci când *nivelul apei subterane în corpul de apă analizat este astfel încât resursele de apă subterană disponibile nu sunt depășite de rata de captare medie anuală pe termen lung*.

Pentru evaluarea stării cantitative, au fost utilizate următoarele criterii:

- ✓ bilanțul hidric (resursa de apă subterană disponibilă nu este depășită de rata medie anuală de extracție pe termen lung);
- ✓ conexiunea cu apele de suprafață (nicio deteriorare a stării apelor de suprafață care rezultă din modificarea antropică a nivelului apei subterane sau modificarea condițiilor de curgere care ar conduce la neatingerea obiectivelor de mediu pentru orice corpuri de apă de suprafață asociate);
- ✓ influența asupra ecosistemelor terestre dependente de apa subterană;
- ✓ intruziunea apei saline sau a altor intruziuni.

Deteriorarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, este determinată în principal de scăderea constantă în timp a nivelului hidrostatic.

În cazul corpurilor de apă subterană freatică, scăderea nivelului hidrostatic poate avea două cauze, respectiv o cauză naturală și o cauză antropică:

- Scăderea cantității de precipitații, care reprezintă, în general, principală sursă de alimentare cu apă a acviferelor (**cauză naturală**);
- Exploatarea apei subterane pentru alimentarea cu apă potabilă, irigații sau apă industrială (**cauză antropică**).

Scăderea cantității de precipitații, în principal ca efect al schimbărilor climatice, determină o scădere a nivelului hidrostatic, pe întreg corpul de apă subterană, în timp ce exploatarea de apă subterană au efect local asupra nivelului apei subterane freactice.

În analiza deteriorării/nedeteriorării din punct de vedere cantitativ (scăderea nivelului hidrostatic), ca efect al activităților antropice, trebuie avut în vedere atât distribuția captărilor de apă pe suprafața corpului de apă subterană, cât și debitele de apă exploatate.

Variația nivelului piezometric al acviferelor de adâncime este mult mai puțin influențată de variația condițiilor climatice comparativ cu cel al acviferelor freactice. Analiza

---

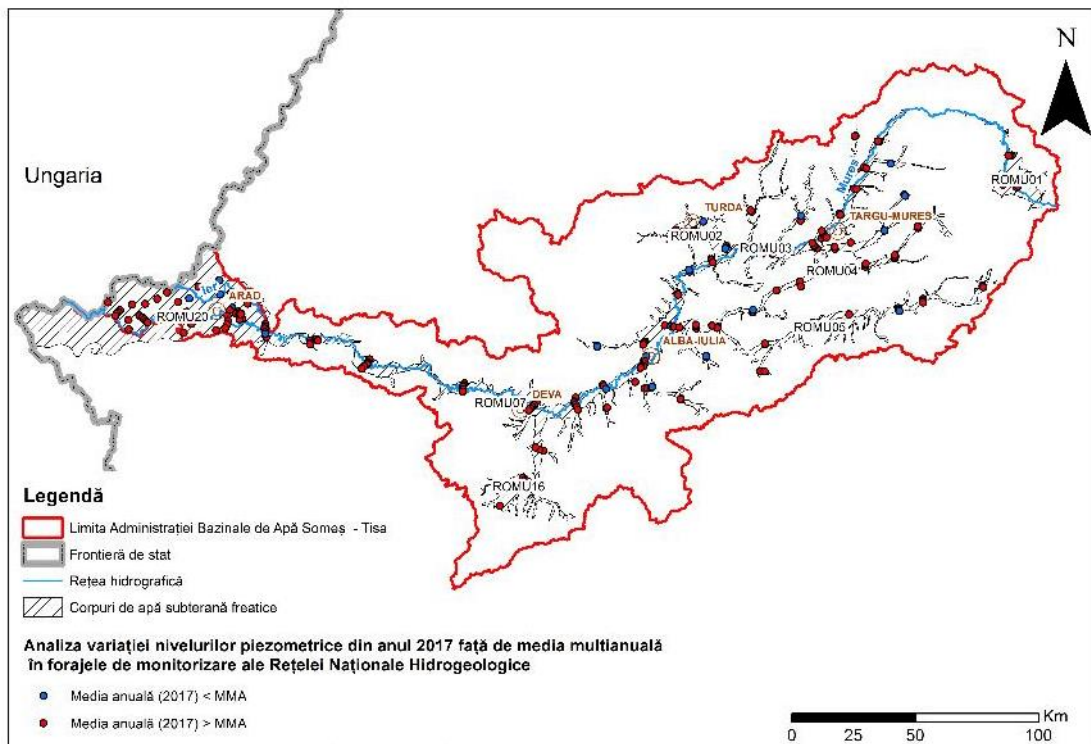
<sup>13</sup> WFD CIS Guidance Document No. 18 "Guidance on groundwaters status and trend assessment"

trebuie făcută pentru fiecare foraj de exploatare (singular) sau fiecare captare. Astfel, apare și în cazul corpurilor de apă subterană de adâncime, termenul de *deteriorare/nedeteriorare locală din punct de vedere cantitativ* ca efect local al lucrării/lucrărilor de exploatare (cauză antropică).

În evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș, având în vedere conexiunea cu apele de suprafață și posibilă influență asupra ecosistemelor terestre dependente de apa subterană, precum și bilanțul hidric, a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană sunt în stare cantitativă bună.

În această etapă a fost actualizată baza de date cu noi informații, în urma cărora s-au realizat grafice de evoluție a nivelurilor hidrostatice medii din anul 2017 comparativ cu nivelurile medii multianuale pentru perioada de observație 2000-2017, pentru fiecare corp de apă subterană freatică în parte (în cazul corpurilor de adâncime nu s-a înregistrat variația nivelului piezometric, fie datorită faptului că variațiile sunt ne semnificative, fie din cauza faptului că forajele sunt în conservare și nu pot fi efectuate măsurători). Analiza a fost realizată având în vedere dispoziția captărilor și volumele exploatate pentru fiecare corp de apă subterană.

Din analiza efectuată rezultă că monitorizarea cantitativă la ABA Mureș, s-a făcut pentru un număr total de 73 foraje și 4 izvoare (Figura 6.29).



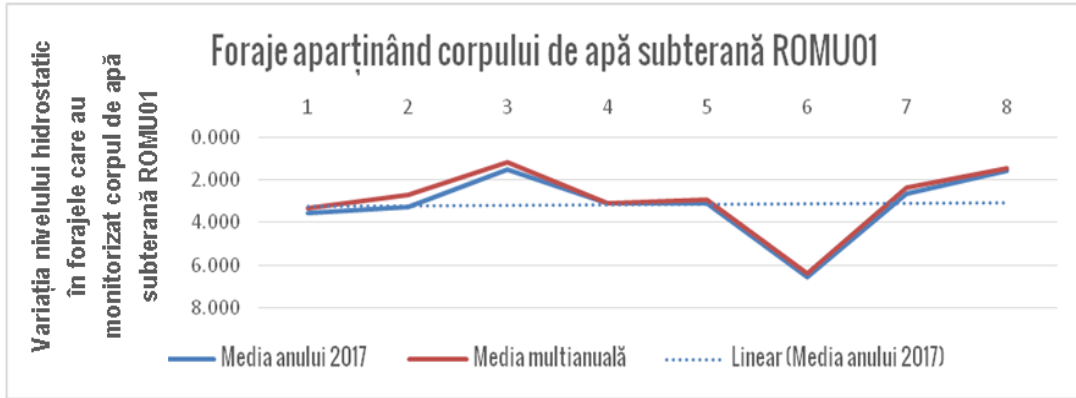
**Figura 6.29 Analiza evoluției nivelurilor hidrostatice multianuale în forajele de monitorizarea cantitativă de la ABA Mureș**

Graficele au fost realizate pentru corpurile de apă monitorizate prin foraje.

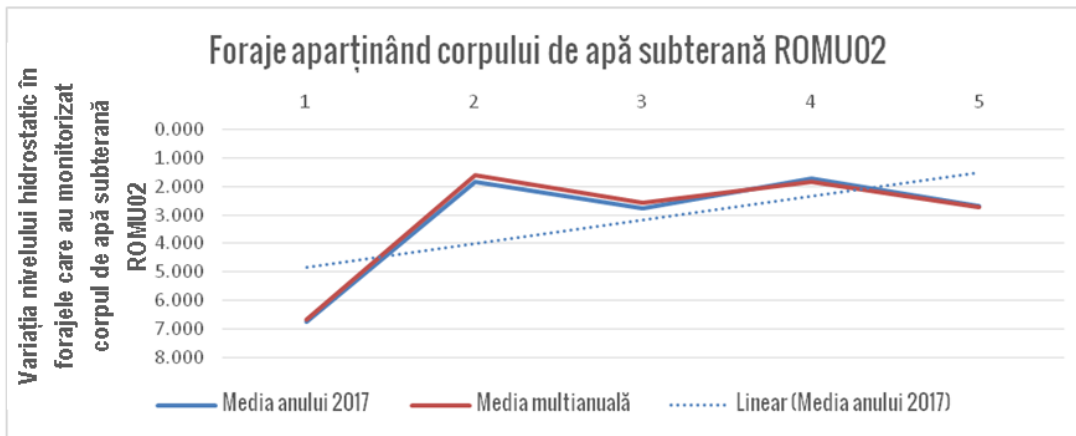
În general, media anuală înregistrată în anul 2017 urmărește ca aspect graficului evoluției mediei multianuale a nivelului hidrostatic în forajele de monitorizare ale Rețelei Naționale Hidrogeologice pentru perioada 2000-2017. În cazul unui număr redus de puncte de monitorizare a corpurilor de apă subterană ROMU03, ROMU04, ROMU07,

ROMU16 și ROMU20 se pot remarca diferențe între media multianuală și media anuală a adâncimii nivelului apei subterane.

În cazul ABA Mureș corpurile de apă subterană ROMU06, ROMU08-ROMU15, ROMU17-ROMU19, ROMU25, au fost monitorizate prin izvoare.

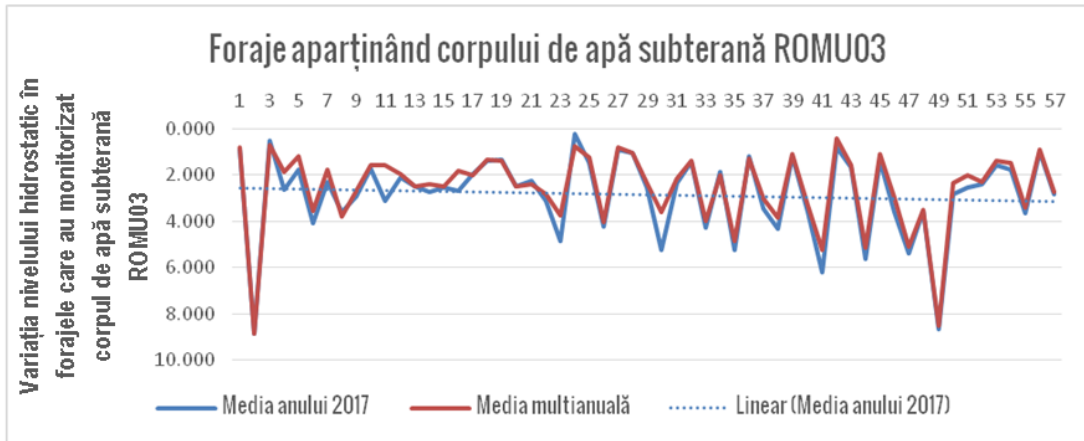


**Figura 6.30** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU01

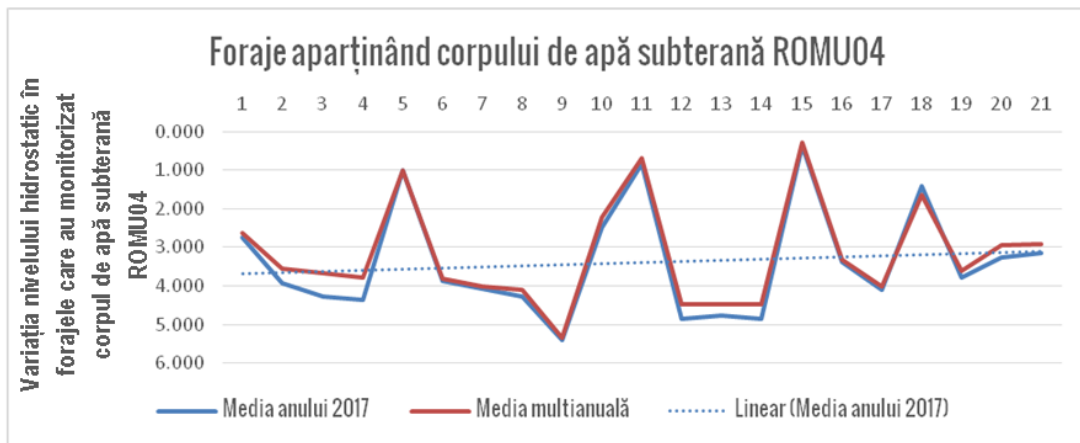


**Figura 6.31** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU02

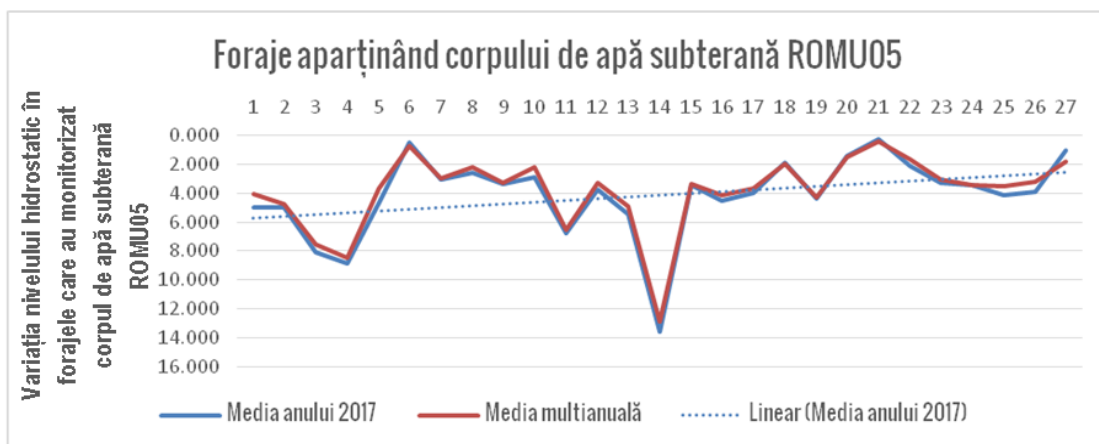




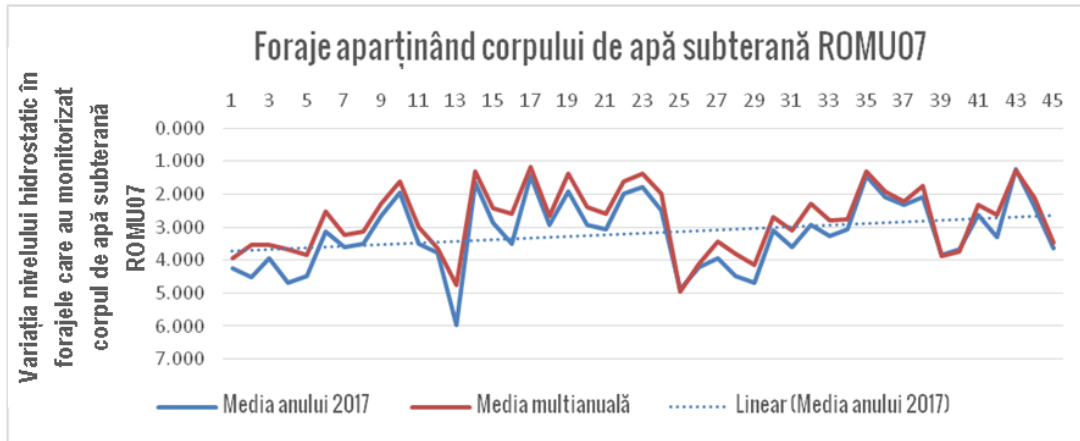
**Figura 6.32** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU03



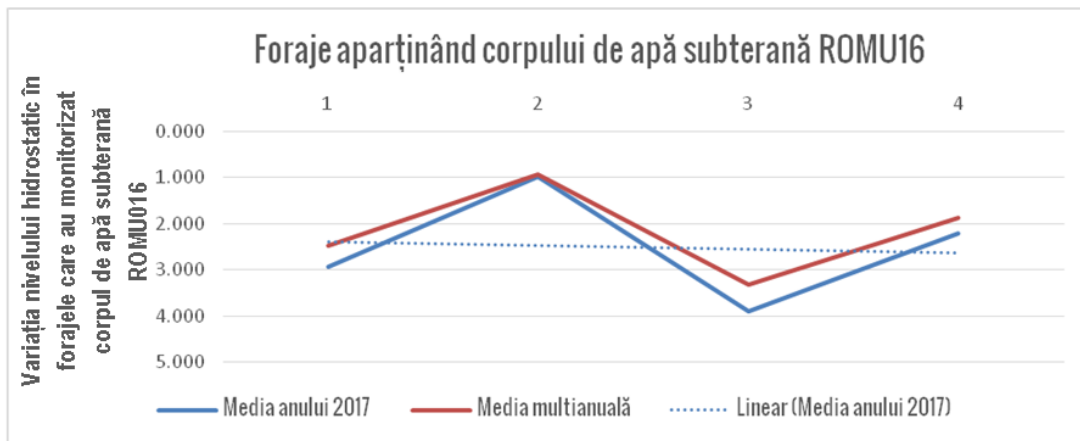
**Figura 6.33** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU04



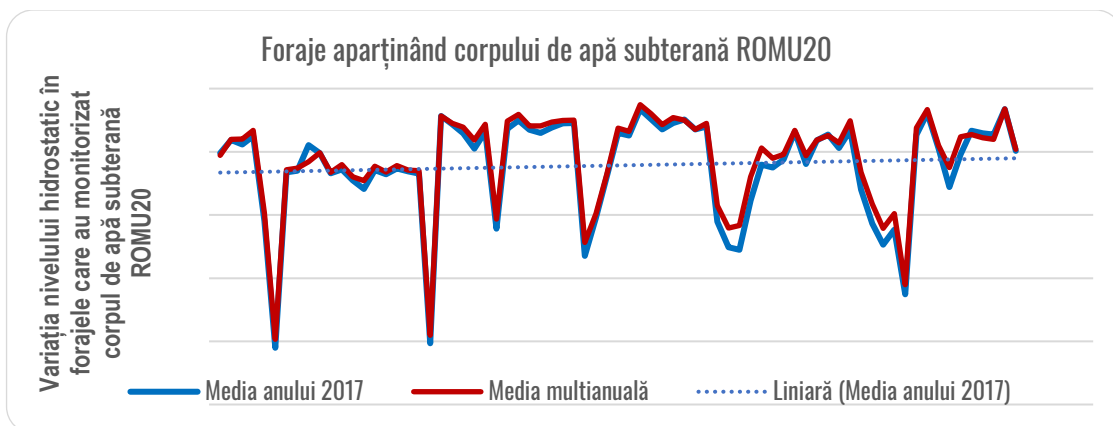
**Figura 6.34** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU05



**Figura 6.35** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU07



**Figura 6.36** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU16



**Figura 6.37** Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU20

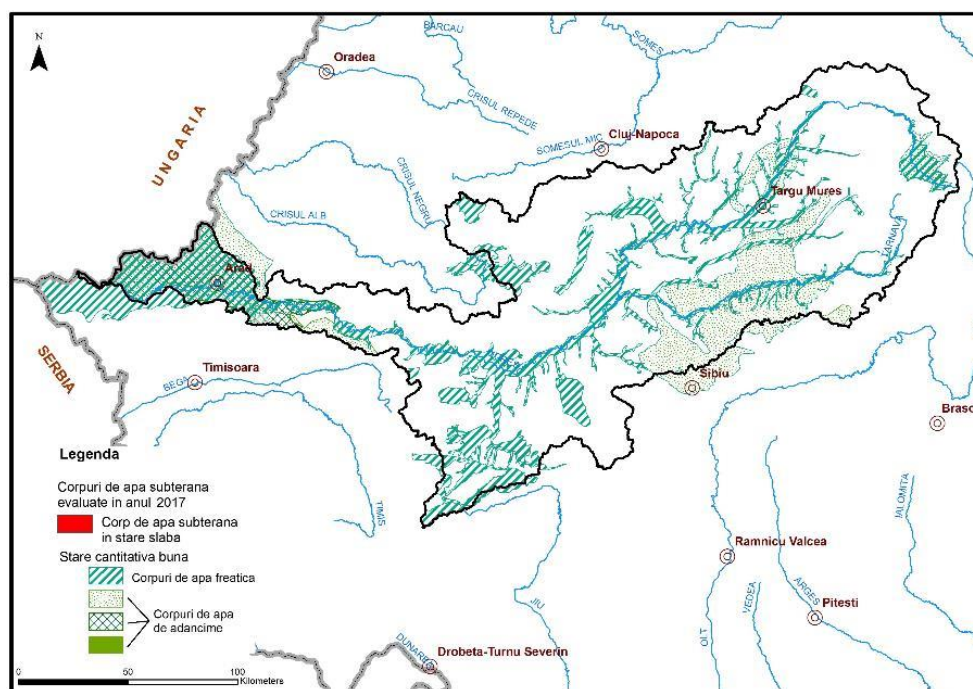
Corpurile ROMU21, ROMU23 și ROMU24, sunt corpuri de apă subterană de adâncime; acestea nu au fost monitorizate cantitativ.

Analiza deteriorării/nedeteriorării din punct de vedere cantitativ, ca efect al activităților antropice, în cazul corpurilor de apă freatică a fost realizată luând în considerare scăderea nivelului hidrostatic pe întreg corpul de apă subterană, precum și distribuția captărilor de apă și debitele de apă exploatare rezultând că adâncirea nivelului apei subterane este datorată diminuării cantității de precipitații și a creșterii fenomenului de evaporare.

Se remarcă o valoare mai mare a nivelului mediu al apei subterane în anul 2017 față de media multianuală pentru perioada 2000-2017 în 87% dintre forajele monitorizate.

Volumele totale captate în 2017 s-au menținut la aproximativ același nivel față de cele din 2013 (anul de referință în cazul ciclului 2 al Planului de Management); a fost modificată utilizarea acestora, respectiv în 2017, a crescut volumul pentru alimentarea populației și agricultură, iar cel folosit pentru industrie a scăzut.

Din analiza realizată, prin aplicarea criteriilor menționate în evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană delimitate pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș sunt în stare cantitativă bună (Figura 6.38).



**Figura 6.38 Starea cantitativă a corpurilor de apă atribuite ABA Mureș**

### 6.2.2.2. Starea chimică a corpurilor de apă subterană

Evaluarea stării corpurilor de apă subterană s-a realizat pe baza comparării analizelor chimice efectuate în anul 2017 - 2019 cu valorile standardelor de calitate a apelor subterane și cu valorile prag (TV), valori ce au fost determinate pentru fiecare corp de apă subterană în parte, conform Ord. nr. 621/2014.

Primul pas al metodologiei adoptate a fost verificarea depășirii standardelor de calitate și al TV. În cazul în care nu au fost înregistrate depășiri ale acestor limite, corpul de apă subterană a fost considerat ca fiind în stare chimică bună. În cazul în care s-au înregistrat depășiri ale acestor valori, pentru evaluarea stării au fost efectuate următoarele teste recomandate de documentul amintit:

- **Evaluarea generală a stării chimice:** A fost realizată agregarea datelor și s-a verificat dacă suprafața pe care se înregistrează depășirile pentru fiecare parametru monitorizat este sau nu mai mare de 20% din suprafața totală a corpului de apă subterană. Dacă suprafața afectată a depășit valoarea de 20% din suprafața corpului, acesta a fost considerat în stare chimică slabă din punct de vedere a acestui test;
- **Testul intruziunilor saline sau de altă natură:** Acest test a fost considerat ca nefiind relevant pentru corpurile de apă subterană de pe teritoriul ABA Mureș;
- **Testul diminuării stării chimice sau ecologice a apelor de suprafață asociate datorate transferului de poluanți din corpurile de apă subterană:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă depășirile TV s-au înregistrat în zone unde poluanții ar putea fi transferați către apele de suprafață. Se menționează că, în cazul corpurilor de apă subterană, procesul de poluare este de la suprafață către subteran și în rare cazuri, invers. Dacă încărcarea de poluant transferată din corpul de apă subterană către corpul de apă de suprafață nu depășește 50% din încărcarea totală a acestuia din urmă, corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică bună din punct de vedere al acestui test;
- **Testul afectării Ecosistemelor Terestre Dependente de Apele Subterane:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă există ecosisteme terestre dependente de apa subterană și care prezintă deteriorări semnificative.

În cazul Administrației Bazinale de Apă Mureș, habitatele care aparțin sitului de importanță comunitară ROSCI0108, aflate în relație cu corpul de apă subterană ROMU20, ar putea fi considerate la "posibil risc" pentru starea lor de conservare deoarece, conform metodologiei, în arealul acestora se îndeplinesc condițiile precizate în metodologia dezvoltată de Asociația Hidrogeologilor din România în anul 2018, respectiv se suprapun amplitudini ușor mai ridicate (fără depășirea valorilor prag) și depășirea valorii prag la azotați.

Habitatele aferente sitului ROSCI0108 dependent de apa subterană, respectiv de corpul de apă subterană ROMU20, aflat în stare slabă datorită indicatorului azotați, au codurile, conform clasificării Natura 2000, 6430, 6510 și 91F0. Starea de conservare a acestora, 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, este nefavorabilă (rea) cu tendință necunoscută pentru habitatul 91F0 - *Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmion minaris)*. Habitatele 6430 - Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin și 6510 - Pajiști de altitudine joasă (*Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis*) sunt în stare favorabilă cu tendință necunoscută.

Nu se cunoaște care sunt factorii care au determinat deteriorarea stării habitatului 91F0.

- **Testul îndeplinirii cerințelor articolului 7(3) al Directivei Cadru a Apei.**

S-a verificat dacă există dovada creșterii necesității de tratare a apei subterane captate ca urmare a depășirilor înregistrate, caz în care corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică slabă din punct de vedere a acestui test.

În final, pentru a considera corpul de apă subterană în stare chimică bună a fost necesar ca toate testele efectuate să arate starea chimică bună a acestuia.

Pentru evaluarea stării calitative (chimice) a corpurilor de apă subterană se parcurg următoarele etape:

- se calculează pentru fiecare punct de monitorizare (foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, foraje de exploatare de la terți, izvoare, fântâni, drenuri) concentrațiile medii anuale pentru fiecare indicator determinat; pentru metale se are în vedere concentrația formei dizolvate;
- în calculul mediei anuale, pentru valorile raportate ca fiind sub limita de cuantificare, se va lua în calcul jumătatea limitei de cuantificare;
- în fiecare punct de monitorizare, se compară concentrațiile medii anuale a fiecărui parametru analizat cu valoarea prag derivată sau cu standardul de calitate, iar dacă nu există depășiri la niciun indicator, în niciun punct de monitorizare, atunci corpul de apă subterană va fi considerat în stare calitativă (chimică) bună;
- în cazul în care există cel puțin un indicator pentru care concentrația medie anuală este mai mare decât valoarea de prag/standardul de calitate, se procedează astfel:
  - A. dacă suprafețele ocupate de forajele în care se constată depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate (pentru fiecare parametru în parte, reprezintă mai puțin de 20 % (<20% din suprafața corpului de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află **în stare calitativă (chimică) bună**; se vor menționa indicatorii care prezintă depășiri, punctele de monitorizare cu depășiri și valorile depășite, considerându-le ca fiind depășiri locale;
  - B. dacă suprafețele ocupate de forajele în care se constată depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este **mai mare de 20% (>20%)** din suprafața întregului corp de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află **în stare calitativă (chimică) slabă, cu următoarele excepții (situații particulare)**:
    1. În cazul corpurilor de apă subterană monitorizate prin mai multe puncte de monitorizare, se vor avea în vedere următoarele:
      - a. *uniformitatea distribuției punctelor de monitorizare pe suprafața corpului, precum și, în cadrul acestora, distribuția punctelor cu depășiri*
        - dacă punctele de monitorizare cu depășiri nu sunt distribuite relativ uniform pe suprafața corpului de apă subterană, ci se grupează într-o anumită zonă, iar pe restul suprafeței corpului de apă punctele de monitorizare nu au valori depășite, se va considera că acel corp de apă subterană are **stare calitativă bună**.
      - b. *existența surselor de poluare pentru indicatorii care prezintă depășiri*
        - dacă nu există, sau nu se cunosc, surse de poluare care să justifice depășirile sau dacă datele istorice infirmă existența acestor depășiri, atunci corpul de apă se poate considera în stare calitativă bună, cu specificarea forajelor în care se înregistrează depășiri, a parametrilor depășiți și a valorilor acestora.



2. În cazul corpurilor de apă subterană monitorizate prin unul sau două puncte de monitorizare (*situație valabilă pentru majoritatea corpurilor de apă subterană din zonele montane, monitorizate prin izvoare*), dacă se constată lipsa unor surse de poluare, evaluarea stării calitative (chimice) a corpului de apă se va face după o analiză atentă a rezultatelor înregistrate în șirul de valori anterioare; corpul de apă va fi considerat în **stare calitativă (chimică) bună**, iar dacă există vreo valoare depășită se va considera ca având caracter local.
3. În cazul corpurilor de apă subterană care, într-o primă etapă, sunt considerate ca având starea calitativă slabă, conform procentajului ocupat de suprafețele cu depășiri, se va face o analiză amănunțită (*expert judgment*) a condițiilor hidrogeologice locale (direcția de curgere, dezvoltarea spațială a acviferului etc.), precum și a existenței posibilelor surse de poluare, care ar putea determina depășirea valorilor prag pentru parametrul respectiv. În urma acestei analize, se poate considera, pe bază de argumente, că starea calitativă a corpului de apă subterană este bună.

Corpurile de apă subterană pentru care nu au fost stabilite valori prag, vor fi evaluate având în vedere standardele de calitate stabilite pentru nitrați și pesticide conform Directivei 2006/118/EC, transpusă în legislația națională prin HG 53/2009. Dacă se înregistrează depășiri la acești indicatori, și ipoteza unor erori analitice este exclusă, se va încerca atât depistarea surselor de poluare, cât și îndesirea punctelor de monitorizare.

Valorile înregistrate la ceilalți indicatori monitorizați vor fi incluse în baza de date specifică, în vederea stabilirii valorilor de prag și la alți indicatori.

Corpurile de apă subterană din zone montane și de adâncime, care prezintă un grad de protecție natural bun împotriva unor posibile infiltrații de la suprafață cu substanțe potențial poluatoare, pot fi considerate în stare calitativă bună dacă nu se confirmă prezența unor surse de poluare.

În cadrul analizei realizate s-a ținut cont atât de parametrul depășit pe fiecare foraj, cât și de suprafața pe care se constată depășirile în raport cu suprafața întregului corp de apă, conform metodologiei prezentate mai sus.

Lista minimă de parametri ce trebuie luați în considerare la evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană și pentru care este necesară determinarea TV este următoarea:

- “substanțe, ioni, sau indicatori care pot apărea natural și/sau ca rezultat al activităților umane”: As, Cd, Pb, Hg,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  ;
- “substanțe sintetice”: tricloretilena, tetracloretiena;
- “parametri indicatori ai intruziunilor saline sau a altor intruziuni”: conductivitatea sau  $\text{Cl}^-$  și  $\text{SO}_4^{2-}$  , în funcție de alegerea statelor membre.

A fost elaborată o **metodologie pentru determinarea fondului natural și a valorilor prag**.

Pentru determinarea valorilor fondului natural (NBL), într-o primă etapă, este necesară realizarea unei baze de date, sub formă de tabele în EXCEL, care să cuprindă înregistrarea rezultatelor tuturor analizelor chimice din toate punctele de monitorizare calitativă și pentru toată perioada de observație (bază de date privind calitatea apelor subterane), precum și date tehnice de la execuția forajelor (bază de date extinsă).

Baza de date privind calitatea apelor subterane stă la baza determinării valorilor fondului natural, iar baza de date extinsă poate fi consultată, de câte ori este nevoie, pentru informații privind condițiile hidrogeologice locale.

După introducerea informațiilor în baza de date privind calitatea apelor subterane, prelucrarea acestora în vederea determinării valorilor fondului natural se face parcurgând următoarele etape:

- Ordonarea analizelor chimice pe foraje și pe corpuri de apă subterană, în ordine cronologică;
- Transformarea concentrațiilor din mg/l în meq/l și calcularea erorii balanței ionice;
- Verificarea analizelor cu eroare > 10 % pentru a depista și corecta eventualele greșeli de introducere a datelor;
- Înlăturarea, fiind considerate ca incorecte sau nereprezentative a:
  - probelor cu balanța ionică incorectă ( eroarea > 10 %)
  - probelor cu adâncimea necunoscută
  - probelor nepotrivite cu tipologia acviferului
  - probelor cu > 1000 mg NaCl
- Transformarea seriilor de timp în valori mediane;
- Excluderea probelor cu aport antropic după cum urmează:
  - probele cu substanțe artificiale (cum ar fi pesticide)
  - probele cu alți indicatori anorganici antropici;
- Selectarea forajelor nepoluate folosind următoarele criterii (conform proiectului european BRIDGE și a draft-ului Ghidului european pentru determinarea TV) pentru eliminarea forajelor cu aport antropic, criterii ce se aplică pe mediile pe foraje:
  - Foraje cu o concentrație medie a Cl > 200 mg/l;
  - Foraje cu o concentrație medie a NO<sub>3</sub> > 10 mg/l.
- Calcularea valorilor fondului natural (NBL) ca percentila 90 din probele rămase sau percentila 50 din toate probele (fără a elimina forajele prin aplicarea criteriilor “cloruri” și “azotați”); percentila 50 se aplică atunci când, dacă s-ar aplica cele două criterii mai sus menționate, ar rămâne prea puține foraje (sub 20);
- Analizarea și validarea valorilor fondului natural obținute având în vedere caracteristicile litologice și hidrogeologice ale corpului de apă subterană (analiza specialistului – “expert judgment”).

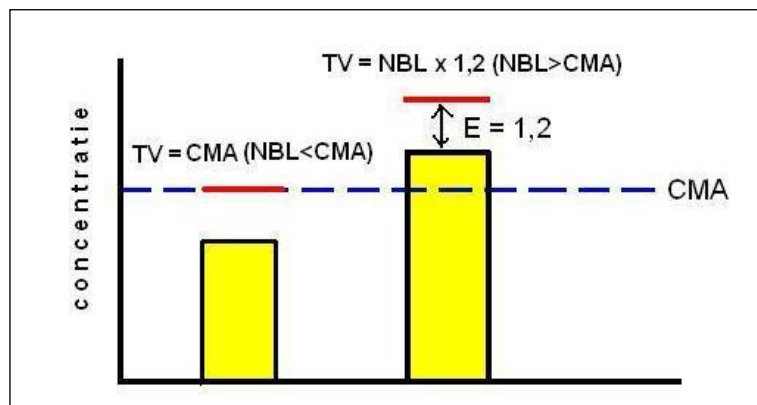
Valorile de prag (TV) sunt determinate utilizând ca punct de pornire valorile fondului natural (NBL), ce sunt comparate cu un standard sau cu o valoare de referință.

În România s-au folosit ca valori de referință valorile concentrațiilor maxim admisibile CMA, conform cu “Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile” completată cu “Legea nr. 311/2004 pentru modificarea și completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile “ și “Normativul privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, aprobat prin Ordinul Ministrului Mediului și Gospodăririi apelor nr. 161/2006. Dintre aceste două standarde, metodologia prevede utilizarea valorilor celor mai restrictive dar, având în vedere utilizările relevante ale apei subterane, s-a optat pentru folosirea valorilor din standardul pentru calitatea apei potabile.

Din compararea valorilor fondului natural NBL cu valorile de referință (CMA) din standardul privind calitatea apei potabile pot apărea următoarele situații (*Figura 6.39*):

- valoarea fondului natural este mai mică sau egală cu valoarea CMA, situație în care valoarea de prag (TV) este egală cu valoarea CMA;
- valoarea fondului natural este mai mare decât valoarea CMA, situație în care valoarea de prag (TV) este egală cu valoarea fondului natural, sau poate fi mai mare, situație în care valoarea prag se obține prin înmulțirea valorii fondului natural cu coeficientul  $E = 1,2$ .

Această valoare pentru coeficientul de multiplicare E a fost aleasă având în vedere, pe de-o parte, că prin metodologia de determinare a NBL cu ajutorul percentilei de 90, rezultă că 10 % din valorile înregistrate în foraje sunt mai mari decât NBL determinat, iar, pe de altă parte, erorile care apar în urma efectuării operațiilor de prelevare, conservare și procesare a probelor. Conform celor menționate, întotdeauna valorile prag vor fi mai mari decât valorile fondului natural.



**Figura 6.39** Schema de determinare a valorilor prag, funcție de valoarea fondului natural și a concentrației maxim admisibile.

În România s-au stabilit valori prag atât pentru indicatorii incluși pe lista minimă prevăzută de Directiva 2006/118/EC cât și pentru indicatorii NO<sub>2</sub> și PO<sub>4</sub>, considerați ca fiind importanți pentru definirea calității apei subterane.

Valorile de prag determinate și validate conform celor menționate mai sus au stat la baza aprobării O.M. nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România, care abrogă OM nr. 137/2009.

Au fost stabilite, în principal, valori ale fondului natural (NBL) și valori de prag (TV) pentru metale – Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb, As.

Metodologia de derivare a NBL și TV a fost aplicată pentru toate corpurile de apă subterană din spațiul hidrografic Mureș.

În continuare, pe baza metodologiei prezetate și a valorilor prag stabilite pentru fiecare corp de apă subterană, a fost analizată starea chimică a corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș.

În cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș sunt gestionate 25 corpuri de apă subterană: 21 corpuri de apă freatică și 4 corpuri de apă de adâncime (ROMU21, ROMU22, ROMU23, ROMU24).

Evaluarea stării calitative s-a făcut, pentru toate corpurile de apă subterană, pe baza rezultatelor analizelor chimice ale probelor de apă recoltate din 104 puncte de monitorizare a calității.

La evaluarea stării chimice s-au avut în vedere existența unei protecții naturale împotriva unor activități antropice potențial poluante, grosimea stratului acoperitor și caracteristicile hidrogeologice; numărul și dispunerea punctelor de monitorizare la suprafața corpului de apă subterană, localizarea și tipul potențialilor poluatori.

Corpurile de apă subterană ROMU02-ROMU05, ROMU07, ROMU16 și corpurile de adâncime ROMU21-ROMU24 au o protecție globală bună și foarte bună; ROMU01 și ROMU20 au o protecție medie, iar corpurile ROMU06, ROMU08-ROMU15, ROMU17-ROMU19 și ROMU25 au fost delimitate în zone montane și au o protecție naturală slabă.

**Corpul de apă subterană ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni**

În probele analizate nu au fost înregistrate depășiri decât la nivel local, la indicatorul azotați; corpul de apă subterană aflându-se, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU02 – Lunca și terasele râului Arieș**

Având în vedere rezultatele analizelor recoltate se poate considera că acest corp de apă subterană este, **în stare bună din punct de vedere calitativ.** A fost constatată depășirea locală a indicatorului SO<sub>4</sub> în zona sudestică a corpului.

#### **Corpul de apă subterană ROMU03- Lunca și terasele Mureșului superior**

Rezultatele analizelor chimice efectuate pe probe de apă recoltate din forajele Rețelei Hidrogeologice Naționale au arătat depășiri locale pentru indicatorii NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub>; corpul de apă subterană aflându-se **în stare bună din punct de vedere calitativ.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU04 – Lunca și terasele râului Târnava Mică**

Au fost înregistrate depășiri, locale, la indicatorii NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub> și cloruri. Având în vedere extinderea corpului de apă subterană și direcția de curgere a apei subterane (predominantă către râul Târnava Mică), se consideră că depășirile au caracter local, corpul de apă subterană ROMU04 aflându-se **în stare bună din punct de vedere calitativ.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare**

Au fost înregistrate depășiri locale ale valorilor prag ale indicatorilor NH<sub>4</sub>, cloruri, sulfați. Având în vedere localizarea, în raport cu extinderea corpului de apă subterană, a forajelor cu depășiri ale valorii prag precum și direcția de curgere a apei subterane (predominantă către râul Târnava Mare), se consideră depășiri locale ale valorii prag în sectorul Blaj – Copșa Mică.

Pe baza celor menționate se consideră corpul de apă subterană ROMU05 **în stare bună din punct de vedere calitativ.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU06 – Brădești (Munții Trascău)**

Rezultatele analizelor indică faptul că nu există depășiri ale valorilor de prag la niciun parametru analizat.

Pe baza acestor rezultate și a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș (Alba Iulia – Lipova)**

Rezultatele analizelor chimice au arătat depășiri locale ale valorilor de prag la indicatorii cloruri și SO<sub>4</sub>.

Pe baza acestor rezultate și a distribuției punctelor de monitorizare pe suprafața corpului de apă subterană se consideră că acesta se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU08 – Cugir (Munții Sebeșului)**

Pe baza rezultatelor analizelor chimice și a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU09 – Poieni (Munții Metaliferi)**

Au fost analizate probe de apă recoltate din izvoare de monitorizare, iar rezultatele acestora indică depășiri locale, în nord-estul corpului de apă la NO<sub>2</sub>. Pe baza acestor rezultate și a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU10 – Abrud (Munții Metaliferi)**

Au fost analizate probe de apă recoltate din izvoare, rezultatele acestora arătând că nu există depășiri ale valorilor de prag la niciun parametru analizat.

Pe baza acestor rezultate și a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU11 – Rapolt (Munții Metaliferi)**

Având în vedere că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că el se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU12 – Bretelin (Munții Poiana Ruscă)**

Având în vedere localizarea corpului de apă subterană în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, și pe baza rezultatelor analizelor probelor de apă recoltate se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU13 – Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă)**

Pe baza datelor analizate dar și datorită faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU14 – Lelese (Munții Poiana Ruscă)**

Pe baza probelor de apă recoltate din punctele monitorizate, având în vedere că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU15 – Răchitova (Munții Poiana Ruscă)**



Pe baza rezultatelor probelor de apă recoltate și a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU16 – Depresiunea Hațeg**

Având în vedere rezultatul analizelor se consideră că acest corp de apă subterană se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU17 – Zeicani (Munții Țarcu)**

Pe baza faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat)**

Pe baza rezultatelor analizelor recoltate și a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### **Corpul de apă subterană ROMU19 – Ohaba Ponor (Munții Șureanu)**

Pe baza rezultatelor monitorizării și a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecție naturală împotriva unor activități antropice potențial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

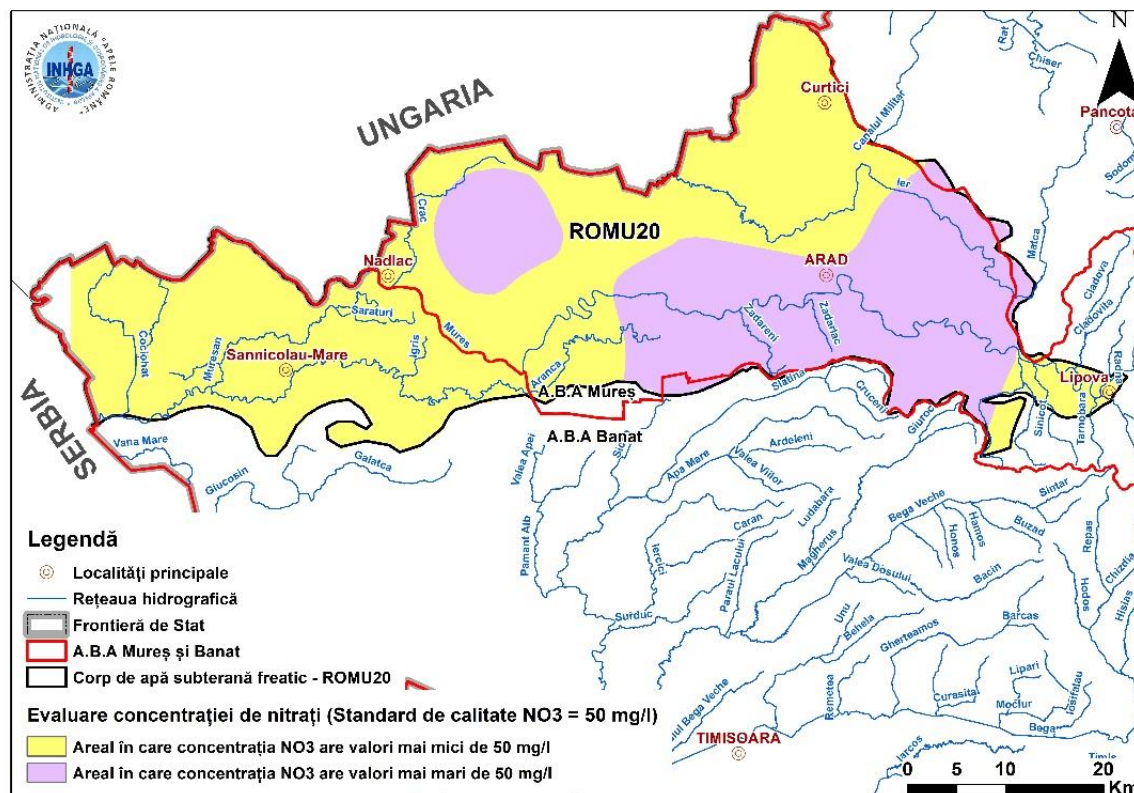
#### **Corpul de apă subterană ROMU20 – Conul aluvial Mureș (Pleistocen superior – holocen)**

Din analiza realizată pe baza datelor de monitorizare din perioada 2017-2019, pentru corpul de apă subterană freatică ROMU20 - Conul Mureșului au rezultat depășiri ale standardului de calitate la indicatorul azotați și depășiri locale ale valorilor prag la amoniu, sulfați, fosfați și cloruri.

Datorită faptului că suprafața unde au fost înregistrate depășiri este mai mare (34%) decât 20% din suprafața corpului de apă subterană, se consideră că starea chimică a acestui corp de apă este slabă. Se remarcă o reducere semnificativă a zonei poluate în comparație cu procentul înregistrat în cadrul evaluării realizate în cadrul Planului de Management anterior (51%).

Sursele care au condus la determinarea stării chimice slabe sunt probabil aglomerările umane neconectate la rețeaua de colectare a apelor uzate: Sânpetru German, Frumușeni, Sâmbăteni, Livada.

Prin utilizarea metodei de interpolare IDW (Inverse Distance Weighted) se obțin zonele cu depășirea standardului de calitate la azotați, conturate cu roz, din suprafața corpului de apă subterană ROMU20.



**Figura 6.40** Suprafețele cu depășiri la azotați pentru corpul de apă subterană ROMU20 (metoda de interpolare IDW)

Corpurile de apă subterană ROMU21, ROMU22, ROMU23 și ROMU24 sunt de adâncime.

#### Corpul de apă subterană ROMU21 – Depresiunea Gheorgheni (de adâncime)

Au fost analizate probe de apă recoltate din forajele de monitorizare iar rezultatele acestora indică depășiri locale ale valorilor de prag la fosfați. Pe baza acestor rezultate se consideră că acest corp de apă subterană se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

#### Corpul de apă subterană ROMU22 – Conul aluvial al Mureșului (Pleistocen inferior-mediu)

În perioada 2017-2019, calitatea apei subterane a fost monitorizată în foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, situate la extremitatea estică a corpului de apă subterană și în extremitatea vestică a acestuia.

Au fost înregistrate depășiri, locale, ale valorilor prag la  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_2$  și  $\text{PO}_4$ . Pentru evaluarea stării calitative au fost analizate și rezultatele analizelor chimice efectuate în anii anteriori; conform acestor analize, nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor de prag sau a standardului de calitate (pentru  $\text{NO}_3$ ) la nici un parametru analizat.

Pe baza celor menționate, se consideră că depășirea valorilor de prag are caracter local, astfel încât corpul de apă subterană ROMU22 se află în **stare bună din punct de vedere calitativ**.

#### **Corpul de apă subterană ROMU23 – Tg.Mureș – Reghin**

Având în vedere faptul că este un corp de apă subterană sub presiune și că beneficiază de un grad de protecție bun și foarte bun datorită grosimii și litologiei depozitelor acoperitoare, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună**.

#### **Corpul de apă subterană ROMU24 – Depresiunea Transilvaniei**

Au fost înregistrate depășiri, locale, ale valorii prag la NH<sub>4</sub>.

Având în vedere extinderea mare în suprafață a acestui corp de apă subterană și numărul redus al punctelor de monitorizare în raport cu aceasta, faptul că este un corp de apă subterană sub presiune și că beneficiază de un grad de protecție bun și foarte bun datorită grosimii și litologiei depozitelor acoperitoare, se consideră că depășirea valorii de prag la NH<sub>4</sub> are caracter local.

Pe baza celor menționate, corpul de apă subterană se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună**.

#### **Corpul de apă subterană ROMU25 - Donca-Bistra**

Acest corp de apă subterană a fost delimitat în cadrul celui de-al doilea Plan de Management Bazinal, iar pe baza rezultatelor monitorizării rezultă faptul că **starea calitativă a acestui corp de apă este bună**.

Starea cantitativă și calitativă pentru cele 25 corpuri de apă subterană delimitate pe teritoriul ABA Mureș este prezentată în *Tabelul 6.8*

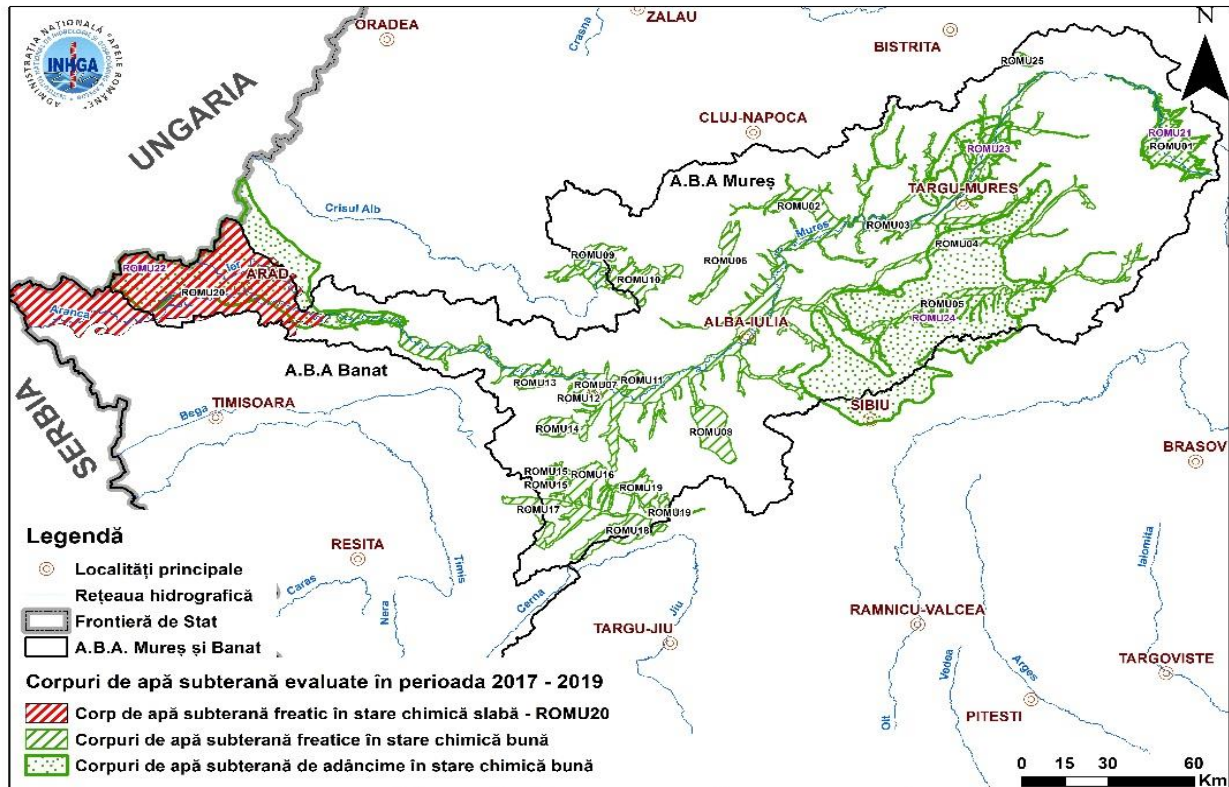
**Tabelul 6.8 Starea corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Cod/nume corp de apă subterană</b>         | <b>Stare cantitativă</b> | <b>Stare calitativă</b> |
|-----------------|---|--------------------------|-------------------------|
| 1               | ROMU01/ Depresiunea Gheogheni                 | B                        | B                       |
| 2               | ROMU02/ Lunca și terasele râului Arieș        | B                        | B                       |
| 3               | ROMU03/ Lunca și terasele Mureșului superior  | B                        | B                       |
| 4               | ROMU04/ Lunca și terasele râului Târnava Mică | B                        | B                       |
| 5               | ROMU05/ Lunca și terasele râului Târnava Mare | B                        | B                       |
| 6               | ROMU06/ Brădești (Munții Trascău)             | B                        | B                       |

6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor

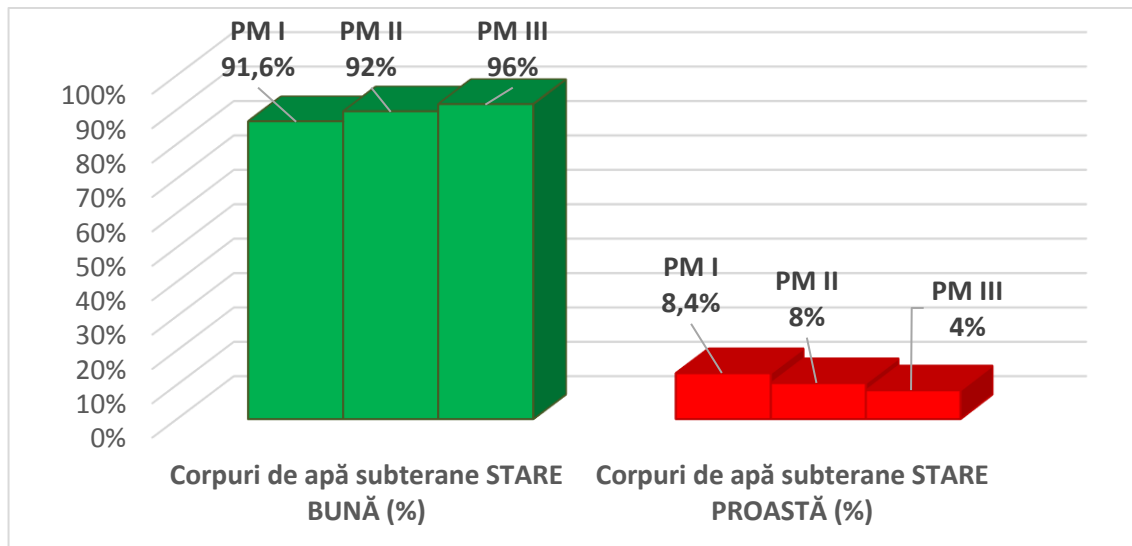
| Nr. crt. | Cod/nume corp de apă subterană                                 | Stare cantitativă | Stare calitativă |
|----------|--|-------------------|------------------|
| 7        | ROMU07/ Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)              | B                 | B                |
| 8        | ROMU08/ Cugir (Munții Sebeșului)                               | B                 | B                |
| 9        | ROMU09/ Poieni (Munții Metaliferi)                             | B                 | B                |
| 10       | ROMU10/ Abrud (Munții Metaliferi)                              | B                 | B                |
| 11       | ROMU11/ Rapolt (Munții Metaliferi)                             | B                 | B                |
| 12       | ROMU12/ Bretelin (Munții Poiana Ruscă)                         | B                 | B                |
| 13       | ROMU13/ Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă)                         | B                 | B                |
| 14       | ROMU14/ Lelese (Munții Poiana Ruscă)                           | B                 | B                |
| 15       | ROMU15/ Răchitova (Munții Poiana Ruscă)                        | B                 | B                |
| 16       | ROMU16/ Depresiunea Hațeg                                      | B                 | B                |
| 17       | ROMU17/ Zeicani (Munții Țarcu)                                 | B                 | B                |
| 18       | ROMU18/ Pecuiu/ Munții Retezat)                                | B                 | B                |
| 19       | ROMU19/ Ohaba Ponor (Munții Sureanu)                           | B                 | B                |
| 20       | ROMU20/ Conul aluvial Mureș (Pleistocen superior -Holocen)     | B                 | S                |
| 21       | ROMU21/ Depresiunea Gheorgheni                                 | B                 | B                |
| 22       | ROMU22/ Conul aluvial al Mureșului (Pleistocen inferior-mediu) | B                 | B                |
| 23       | ROMU23/ Tg.Mureș-Reghin  | B                 | B                |
| 24       | ROMU24/ Depresiunea Transilvaniei                              | B                 | B                |
| 25       | ROMU25/Donca-Bistra  | B                 | B                |

Starea chimică a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Mureș este prezentată în *Figura 6.41*



**Figura 6.41 Starea chimică a corpurilor de apă atribuite ABA Mureș**

Situația comparativă a stării chimice a corpurilor de apă subterană de la primul ciclu de implementare al DCA, până la etapa de realizare a Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) este prezentată în Figura 6.42



**Figura 6.42 Evoluția stării chimice la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș**

### 6.2.2.3 Evaluarea nivelului de confidență

Criteriile de apreciere a gradului de confidență în evaluarea stării cantitative respectiv calitative a corpurilor de ape subterane au fost:

- *Confidență înaltă (3)*, în cazul în care evaluarea stării cantitative/calitative s-a realizat pentru fiecare corp de apă subterană pe baza datelor de monitoring în conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă;

- *Confidență medie (2)*, în situația corpurilor de apă subterană pentru care starea cantitativă/calitativă a fost evaluată prin analogia cu alte corpuri de apă subterană aflate în condiții similare;

- *Confidență scăzută (1)*, în cazul în care evaluarea stării corpurilor de apă subterană a fost bazată pe evaluarea riscului.

Corpurile de apă subterană atribuite ABA Mureș evaluate atât din punct de vedere al stării cantitative, cât și al chimismului au grad de confidență înalt, cu excepția corpurilor de apă ROMU11, ROMU17 și ROMU23 care au confidență medie; starea cantitativă/calitativă a acestora a fost evaluată prin analogia cu alte corpuri de apă subterană aflate în condiții similare, datorită lipsei monitorizării.

### 6.2.2.4. Evaluarea tendințelor

În anul 2021 a fost actualizată situația informațiilor hidrochimice gestionate de A.N.A.R. cu datele înregistrate în perioada 2018-2020. După completarea șirurilor de date au fost efectuate verificări și comparații cu valorile prag pentru fiecare parametru chimic și fiecare din cele 143 de corpuri de apă subterană din România, în conformitate cu Anexa nr. 1 la Planul Național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării aprobat prin H.G. nr. 53 din 29/01/2009 și cu Anexa nr. 1 la Ordinul nr. 621 din 07/07/2014 privind valorile prag pentru apele subterane din România.

Metodologia de evaluare a tendințelor și a inversării de tendință constă în verificarea, validarea și agregarea datelor pentru fiecare corp de apă subterană, astfel ca fiecare punct de monitorizare să poată fi considerat relevant. În etapa de verificare a șirurilor de valori pentru întreaga perioadă analizată, 2000-2020, au fost eliminate din analiza de evaluare valorile anormale, care au fost stocate în fișiere separate.

Etapele de lucru, după completarea șirurilor de valori înregistrate și verificate, au fost:

- prelucrarea datelor pentru fiecare corp de apă subterană prin calculul mediei anuale a valorilor actualizate pentru fiecare punct al rețelei de monitorizare (foraj, izvor);

- *identificarea tendințelor semnificative* cu ajutorul softului GWSTAT, care utilizează testul de regresie liniară generalizat (testul ANOVA);

- *identificarea inversării tendinței* prin metoda celor 2 secțiuni, care presupune că seria de timp poate fi caracterizată prin două trenduri liniare cu o schimbare de pantă în cadrul intervalului de timp analizat. Astfel, prin aplicarea cuantilei de 95% a distribuției se identifică o inversare a tendinței dacă în prima secțiune panta trendului este pozitivă iar în a doua secțiune panta trendului este negativă.

Rezultatul  $p$  ( $p$  – *value*) al testelor dezvoltate prin GWSTAT, respectiv, testul de regresie liniară generalizat ANOVA pentru determinarea tendinței și metoda celor 2 secțiuni pentru identificarea inversării tendinței, reprezintă un număr cu valoare subunitară. Această valoare semnifică probabilitatea de a face o eroare dacă se respinge ipoteza  $H_0$ , adică presupunerea că datele nu prezintă legături între ele și sunt independente. Dacă  $p$  este mai mic decât pragul de semnificație ales, care este 0.05, este respinsă ipoteza  $H_0$  și admitem ca adevărată ipoteza  $H_1$  prin care se presupune că datele prezintă legături între ele. Interpretarea valorilor  $p$  este pentru toate testele statistice după cum urmează:



- $p > 0.05$ , legătura statistică este **nesemnificativă** (NS)
- $p < 0.05$ , legătura statistică este **semnificativă** (S, încredere **95%**)
- $p < 0.01$ , legătura statistică este **semnificativă** (S, încredere **99%**)
- $p < 0.001$ , legătura statistică este **înalt semnificativă** (HS, încredere **99.9%**).

Corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureș au fost evaluate din punct de vedere al tendinței în concentrațiile principalilor indicatori de poluare și a inversării de tendință pentru perioada 2000-2020 prin metodologia stabilită, rezultatele analizei relevând următoarele aspecte (*Tabelul 6.9*):

- corpul de apă subterană **ROMU01** (Depresiunea Gheorghieni) – tendință crescătoare semnificativă la **Cl** și **NO<sub>2</sub>**
- corpul de apă subterană **ROMU02** (Lunca și terasele râului Arieș) – tendințe crescătoare semnificative la indicatorii **Cl**, **NO<sub>2</sub>**, **Cr** și cu legătură statistică înalt semnificativă la **As**
- corpul de apă subterană **ROMU03** (Lunca și terasele Mureșului) – tendință crescătoare semnificativă la **PO<sub>4</sub>**, la **As** cu depășirea valorii prag și inversare de tendință la **NH<sub>4</sub>** din anul 2008 (cu depășirea valorii de prag)
- corpul de apă subterană **ROMU04** (Lunca și terasele râului Târnava Mică) - tendință crescătoare înalt semnificativă la **NH<sub>4</sub>** și semnificativă la **NO<sub>2</sub>**,
- corpul de apă subterană **ROMU05** (Lunca și terasele râului Târnava Mare) - tendință crescătoare înalt semnificativă și inversare de tendință din anul 2013 la **Cl**, cu depășirea valorii de prag și inversare de tendință din anul 2015 la **Cd** (cu depășirea valorii de prag)
- corpul de apă subterană **ROMU06** (Brădești - Munții Trascău) - inversare de tendință din 2013 la **NO<sub>3</sub>**
- corpul de apă subterană **ROMU07** (Culoarul râului Mureș) - tendință crescătoare semnificativă la **Cl** și **Pb** (cu depășirea valorilor de prag)
- corpul de apă subterană **ROMU08** (Cugir (Munții Sebeș) - tendință crescătoare semnificativă la **NO<sub>3</sub>**
- corpul de apă subterană **ROMU12** (Bretelin - Munții Poiana Ruscă) - tendință crescătoare semnificativă la **Cl**
- corpul de apă subterană **ROMU20** (Conul Mureșului - Pleistocen superior – Holocen, date eliminate ca poluări locale) – inversare de tendință din anul 2014 la **NO<sub>3</sub>** cu depășirea valorii de prag
- corpul de apă subterană **ROMU21** (Depresiunea Gheorghieni) – inversare de tendință din anul 2016 la **NO<sub>2</sub>**
- corpul de apă subterană **ROMU22** (Conul aluvial al Mureșului - Pleistocen inferior - mediu) - tendință crescătoare semnificativă la **Pb** și inversare de tendință din anul 2010 la **NH<sub>4</sub>** și la **Cl** din anul 2009, cu depășirea valorilor de prag
- corpul de apă subterană **ROMU24** (Depresiunea Transilvaniei) - tendință crescătoare semnificativă la **SO<sub>4</sub>** (cu depășirea valorii de prag) și **NO<sub>2</sub>**

**Tabelul 6.9 – Tabel sintetic privind rezultatele analizei de tendință și inversare a tendinței pentru corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureș**

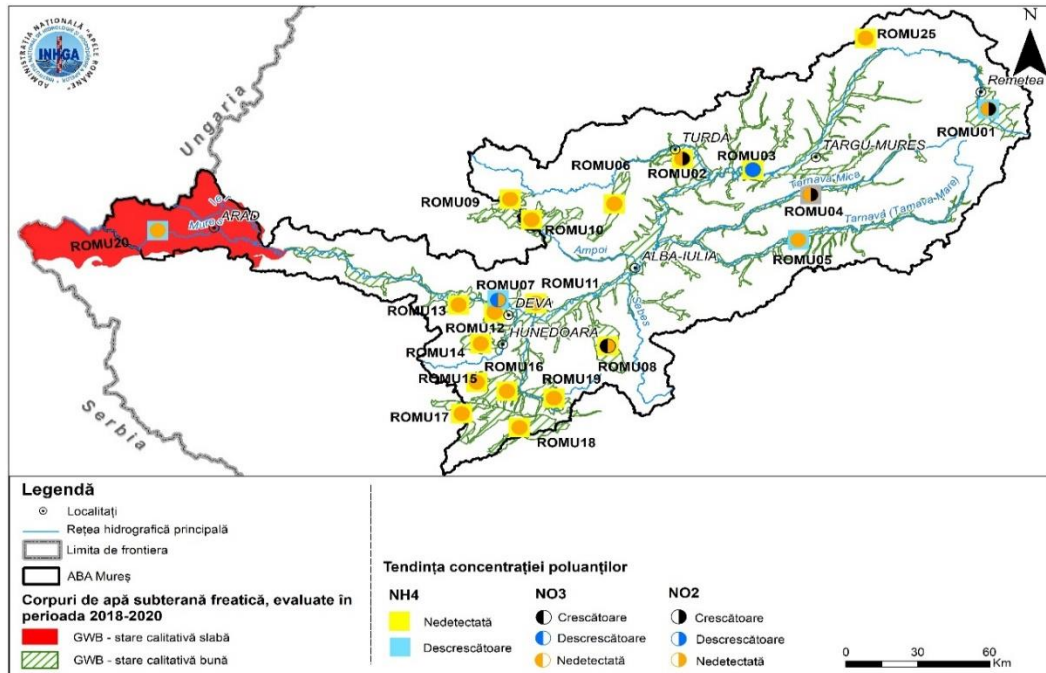
| Nr. crt. | Corp de apă subterană                          | Tendință crescătoare semnificativă/Parametrii chimici | Inversare de tendință/Parametrii chimici |
|----------|--|---|--|
| 1        | ROMU01 - Depresiunea Gheorghieni               | Cl, NO <sub>2</sub>                                   | Fără inversare de tendință               |
| 2        | ROMU02 - Lunca și terasele râului Arieș        | NO <sub>2</sub>                                       | Fără inversare de tendință               |
| 3        | ROMU03 - Lunca și terasele Mureșului           | PO <sub>4</sub> , As                                  | NH <sub>4</sub>                          |
| 4        | ROMU04 - Lunca și terasele râului Târnava Mică | NH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub>                     | Fără inversare de tendință               |
| 5        | ROMU05 - Lunca și terasele râului Târnava Mare | Cl  | Cl, Cd                                   |
| 6        | ROMU06 - Brădești (Munții Trascău)             | Fără tendință crescătoare                             | NO <sub>3</sub>                          |
| 7        | ROMU07 - Culoarul râului Mureș                 | Cl, Pb  | Fără inversare de tendință               |
| 8        | ROMU08 - Cugir (Munții Sebeș)                  | NO <sub>3</sub>                                       | Fără inversare de tendință               |
| 9        | ROMU09 - Poieni (Munții Metaliferi)            | Fără tendință crescătoare                             | Fără inversare de tendință               |
| 10       | ROMU10 - Abrud (Munții Metaliferi)             | Fără tendință crescătoare                             | Fără inversare de tendință               |
| 11       | ROMU11 - Rapolt (Munții Metaliferi)            | Date insuficiente (2011-2015, fără TV)                |  |
| 12       | ROMU12 - Bretelin (Munții Poiana Ruscă)        | Cl  | Fără inversare de tendință               |
| 13       | ROMU13 - Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă)        | Date 2016-2019, fara TV                               |  |
| 14       | ROMU14 - Leleșe (Munții Poiana Ruscă)          | Cd  | Fără inversare de tendință               |
| 15       | ROMU15 - Răchitova (Munții Poiana Ruscă)       | Fără tendință crescătoare                             | Fără inversare de tendință               |

6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor

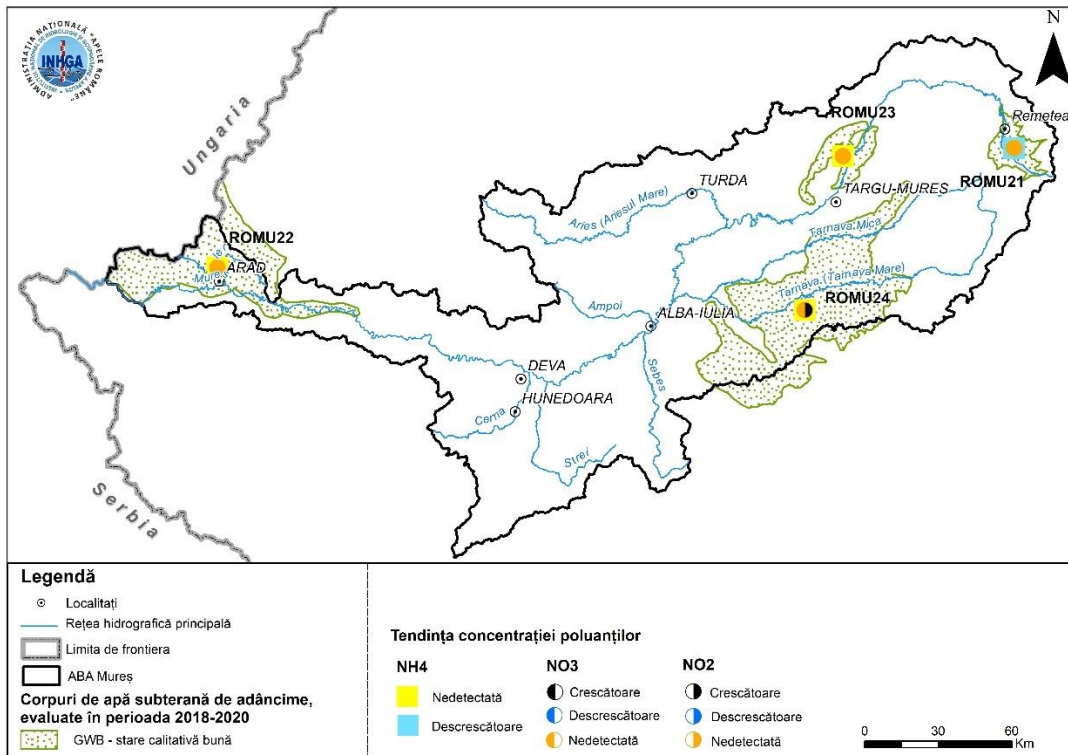
|    |   |                                   |                            |
|----|---|-----------------------------------|----------------------------|
| 16 | ROMU16 - Depresiunea Hațeg)   | Fără tendință crescătoare         | Fără inversare de tendință |
| 17 | ROMU17 - Zeicani (Munții Țarcu)   | Date insuficiente (2007-2012)     |                            |
| 18 | ROMU18 - Pecuiu (Munții Retezat)  | Fără tendință crescătoare         | Fără inversare de tendință |
| 19 | ROMU19 - Ohaba Ponor  | Fără tendință crescătoare         | Fără inversare de tendință |
| 20 | ROMU20 - Conul Mureșului (Pleistocen superior - Holocen) date eliminate ca poluări locale | Fără tendință crescătoare         | NO <sub>3</sub>            |
| 21 | ROMU21 – Depresiunea Gheorghieni  | Fără tendință crescătoare         | NO <sub>2</sub>            |
| 22 | ROMU22 - Conul aluvial al Mureșului (Pleistocen inferior - mediu)                         | Pb                                | NH <sub>4</sub> , Cl       |
| 23 | ROMU23 – Târgu Mureș – Reghin   | Date 2017, o singură prelevare    |                            |
| 24 | ROMU24 – Depresiunea Transilvaniei  | SO <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> | Fără inversare de tendință |
| 25 | ROMU25 – Donca – Bistra   | Date insuficiente (2016-2020)     |                            |

Tendințele crescătoare ale concentrațiilor de poluanți se datorează și faptului că transferul de poluanți din sol în subteran este mult mai lent având în vedere dinamica apelor subterane. În scopul inversării tendințelor de creștere a concentrațiilor de poluanți în apele subterane, se implementează măsuri de bază (capitolul 9.1) aplicate în vederea respectării principiului nedeteriorării, precum și a măsurilor suplimentare (capitolul 9.9) aplicate corpurilor de apă de suprafață și care au efecte și asupra apelor subterane. Tendințele concentrațiilor principalilor poluanți din corpurile de apă subterană freatică sunt reprezentate în *Figura 6.43.a* iar pentru corpurile de apă subterană de adâncime sunt reprezentate în *Figura 6.43.b*.

## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.43.a** Tendințele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane freatică - A.B.A. Mureș



**Figura 6.43.b** Tendințele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane de adâncime - A.B.A. Mureș

#### 6.2.2.5. Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană

În cadrul elaborării celui de-al trei-lea plan de management s-au realizat următoarele progrese în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană:

- caracterizarea corpurilor de apă subterană s-a bazat pe includerea de informații (puncte de monitorizare, captări, grafice);

- a fost actualizată evaluarea relației dintre subteran, corpuri de apă de suprafață și ecosisteme terestre;

- rețeaua de monitorizare pentru apele subterane a fost actualizată, în scopul unei evaluări cât mai precise a stării apelor, a respectării principiului nedeteriorării precum și a creșterii gradului de încredere în evaluarea stării;

- completarea bazei de date cu rezultatele obținute în procesul de monitorizare până la data evaluării actuale;

- a fost extinsă analiza privind evaluarea tendinței concentrațiilor de poluanți;

- a crescut nivelul de încredere în evaluarea stării corpurilor de apă, având în vedere cele mai sus menționate.

- comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterane din Planul de Management anterior, se constată atingerea stării chimice bune pentru corpul de apă subterană ROMU03 și progresul către atingerea stării chimice bune a corpului ROMU20 în urma aplicării programelor de măsuri implementate începând cu primul ciclu de planificare și atenției acordate respectării aplicării acestora.

- pentru toate corpurile de apă subterană s-a realizat analiza presiunilor; măsuri de bază sunt aplicate în continuare în vederea respectării principiului nedeteriorării.

### 6.3 Desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale

Conform Directivei Cadru Apă, corpurile de apă puternic modificate sunt acele corpuri de apă de suprafață care datorită „alterărilor fizice” și-au schimbat substanțial caracterul lor natural. Alterarea trebuie să fie la o scară largă a corpului de apă, profundă, permanentă.

Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, corpurile de apă artificiale sunt corpurile de apă de suprafață create prin activitatea umană. Corpurile de apă puternic modificate și corpurile de apă artificiale au ca obiectiv atingerea unui „potențial ecologic bun”, precum și atingerea „stării chimice bune”.

Etapele de identificare și desemnare a corpurilor de apă puternic modificate și artificiale sunt aceleași ca și în Planul Național de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016, conform metodologiei Administrației Naționale „Apele Române” - „Desemnarea finală a corpurilor de apă puternic modificate și artificiale” - elaborată în conformitate cu recomandările Ghidului nr. 4 din cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA - Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale (CIS Guidance no.4 Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies). Astfel pentru un corp de apă care nu este în stare ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice semnificative, au fost parcurse etapele testului de desemnare, conform cerințelor art. 4.3 al Directivei Cadru Apă.

În cadrul parcurgerii etapelor testului de desemnare, măsurile de restaurare necesare atingerii stării ecologice bune au fost considerate ca și în Planul Național de Management

actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016, măsurile care vizează îndepărtarea presiunii. Măsurile de restaurare și atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice care fac subiectul testelor de desemnare sunt cuprinse în Catalogul măsurilor de restaurare.

Având în vedere completarea documentelor specifice realizate atât la nivelul Comisiei Europene dar și la nivel național (spre exemplu actualizarea Catalogului măsurilor privind reducerea riscului la inundații), a experienței în cadrul procesului de identificare a măsurilor, în anul 2019 a avut loc actualizarea Catalogului măsurilor de atenuare cu o serie de elemente noi. Astfel măsurile de atenuare au fost clasificate și grupate pentru toate categoriile de ape de suprafață (râuri, lacuri, ape costiere, ape tranzitorii). A fost stabilită eficiența măsurilor de atenuare în planul tuturor elementelor de calitate cerute de Directiva Cadru Apă (elemente biologice, hidro-morfologice și fizico-chimice).

Catalogul măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice în concordanță cu prevederile Directivei Cadru Apă (2000/60/EC) și eficiența acestora în planul potențialului ecologic/stării ecologice se prezintă în Anexa 6.1 a Planului de Management Național actualizat (2021). În contextul necesității revizuirii desemnării corpurilor de apă puternic modificate și artificiale, pentru Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021), testul de desemnare s-a aplicat corpurilor de apă care îndeplinesc următoarele condiții:

- corpurile de apă redelimitate care prezintă presiuni hidromorfologice potențial semnificative conform criteriilor abiotice de clasificare a corpurilor de apă de suprafață;
- corpurile de apă naturale pe care au apărut noi presiuni hidromorfologice potențial semnificative;
- corpurile de apă puternic modificate de pe care au dispărut presiunile hidromorfologice potențial semnificative existente sau li s-au atenuat efectele, datorită implementării măsurilor din Planul II de Management al Bazinului Hidrografic Mureș 2009 - 2015 aprobat prin HG 859/2016.
- corpurile de apă naturale care prezentau presiuni hidromorfologice potențial semnificative și stare ecologică bună în Planul de Management al Bazinului Hidrografic Mureș, aprobat prin HG 859/2016, dar a căror stare ecologică s-a modificat datorită monitorizării și evaluării cu încredință îmbunătățită (medie sau ridicată) din punct de vedere al elementelor hidromorfologice.

Similar abordării din planurile anterioare, în urma parcurgerii etapelor testelor de desemnare a corpurilor de apă puternic modificate, a reieșit faptul că obiectivele benefice determinate de caracteristicile modificate ale corpului de apă nu pot fi atinse, în mod rezonabil, prin alte opțiuni mai bune pentru mediu, acestea fiind tehnic nefezabile și/sau disproportionale din punct de vedere al costurilor. Același principiu s-a aplicat și corpurilor de apă nepermanente.

Verificarea ne-atingerii stării ecologice bune s-a realizat cu încredință ridicată pentru situațiile „clear cut” (situații evidente cu grad de încredință de 100%) – care au fost stabilite de ICPDR și utilizate și în elaborarea Planului de Management actualizat al Districtului Fluviului Dunărea, precum și în baza metodelor de evaluare conforme cu cerințele Directivei Cadru Apă.



Etapele testului de desemnare sunt aceleași pentru corpurile de apă puternic modificate și pentru corpurile de apă artificiale.

În cadrul testului de desemnare pentru corpurile de apă puternic modificate, la fel ca și în Planul de Management al Bazinului Hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016 și pentru Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) au fost parcurse *etapele I-IX* din diagrama privind procesul de identificare și desemnare a corpurilor de apă puternic modificate și artificiale (Ghidul nr. 4 privind identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale) la finalul acestor etape, stabilindu-se caracterul de corp de apă puternic modificat sau corp de apă artificial.

Efectele semnificativ negative asupra folosințelor, ca rezultat al posibilelor măsuri de restaurare, precum și identificarea „altor mijloace”/„opțiunilor alternative”, componente în cadrul etapelor testelor de desemnare, sunt similare Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016, astfel:

### **Efectele semnificativ negative asupra utilizării resurselor de apă/activităților specifice folosințelor**

a) Dispariția utilizării resursei de apă/activităților de: protejare a populației împotriva inundațiilor, asigurare a alimentării cu apă, producere de hidroenergie, asigurarea navigației, piscicultură în amenajări piscicole, agrement și recreere;

b) Reducerea activităților sau creșterea riscului de a pierde obiectivele benefice ale utilizării resursei de apă: efecte asupra zonelor populate prin inundarea zonelor respective (cu mai mult de 20%); creșterea riscului la inundații (creșterea pagubelor cu mai mult de 20% pe an); reducerea suprafeței folosite pentru urbanizare (extinderea localităților) și agricultură (cu mai mult de 30% din suprafață actuală sau potențială), limitarea navigației pentru pasageri (cu mai mult de 50% pe an);

c) Pierderi socio-economice: reducerea producției agricole (cu mai mult de 20%/an la nivel local); reducerea producției hidroenergetice (cu mai mult de 2%/an pentru o singură hidrocentrală și cu mai mult de 5%/an pentru amenajarea hidroenergetică a râului în ansamblul ei); reducerea locurilor de muncă (cu mai mult de 10% pe termen lung - 20 ani, sau cu mai mult de 2% pe an).

Efectele semnificativ negative asupra mediului: inundarea unor zone, creșterea nivelului apelor subterane, dispariția unor zone umede, etc.

### **Identificarea „altor mijloace”/„opțiunilor alternative”**

Opțiunile alternative se pot încadra în următoarele:

1) Înlocuirea utilizării resursei de apă/activităților existente; exemplu: înlocuirea hidroenergiei cu alte surse, înlocuirea navigației cu alte mijloace de transport, înlocuirea alimentării cu apă din resursa de suprafață cu resursa de apă din subteran;

2) „Mutarea” utilizării resursei de apă/activității existente deservite de corpul de apă respectiv la alt corp de apă/alt bazin: mutarea facilităților de agrement sau alimentarea cu apă din alte bazine hidrografice;

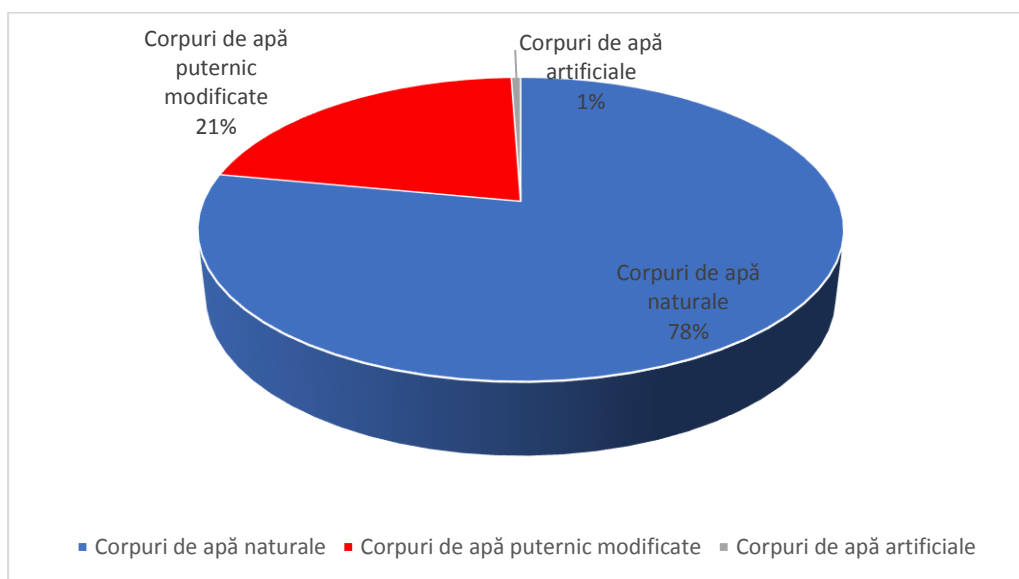
3) Menținerea utilizării resursei de apă/activității existente cu reducerea impactului asupra mediului; de exemplu: în cazul producerii de hidroenergie sau a asigurării alimentării cu

apă, opțiunea presupune/include folosirea unor debite compensatorii și a regimului de regularizare a debitelor ecologice; în cazul navigației, opțiunea presupune/include crearea unui canal lateral cu rol de „habitat”; în cazul agriculturii, opțiunea presupune/include crearea de ferme ecologice sau scăderea activității agricole în imediata vecinătate a cursului de apă și crearea unei zone tampon; în cazul activităților recreaționale, opțiunea presupune/include limitarea unor activități în anumite locații și în anumite perioade de timp.

Pentru etapele X și XI ale testului de desemnare care au ca scop stabilirea potențialului ecologic, în baza recomandărilor Ghidului nr. 37 – „Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies” (elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă - 2019), s-a utilizat o metodă actualizată. Metoda include etapele bazate pe derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim (abordarea de referință), precum și cele ale metodei bazată pe măsuri de atenuare (metoda Praga).

În *Figura 6.44* se prezintă situația (în procente) privind clasificarea corpurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș având în vedere un număr total de 532 corpuri de apă identificate, din care:

- 415 corpuri de apă naturale (78%);
- 114 corpuri de apă puternic modificate (21%);
- 3 corpuri de apă artificiale (1%).



**Figura 6.44 Situația corpurilor de apă de suprafață**

În *Tabelul 6.10* se prezintă numărul corpurilor de apă de suprafață naturale, puternic modificate și artificiale din cadrul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021), în urma parcurgerii testului de desemnare a corpurilor de apă. Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivel de bazin este reprezentată pe *Figura 6.45*.

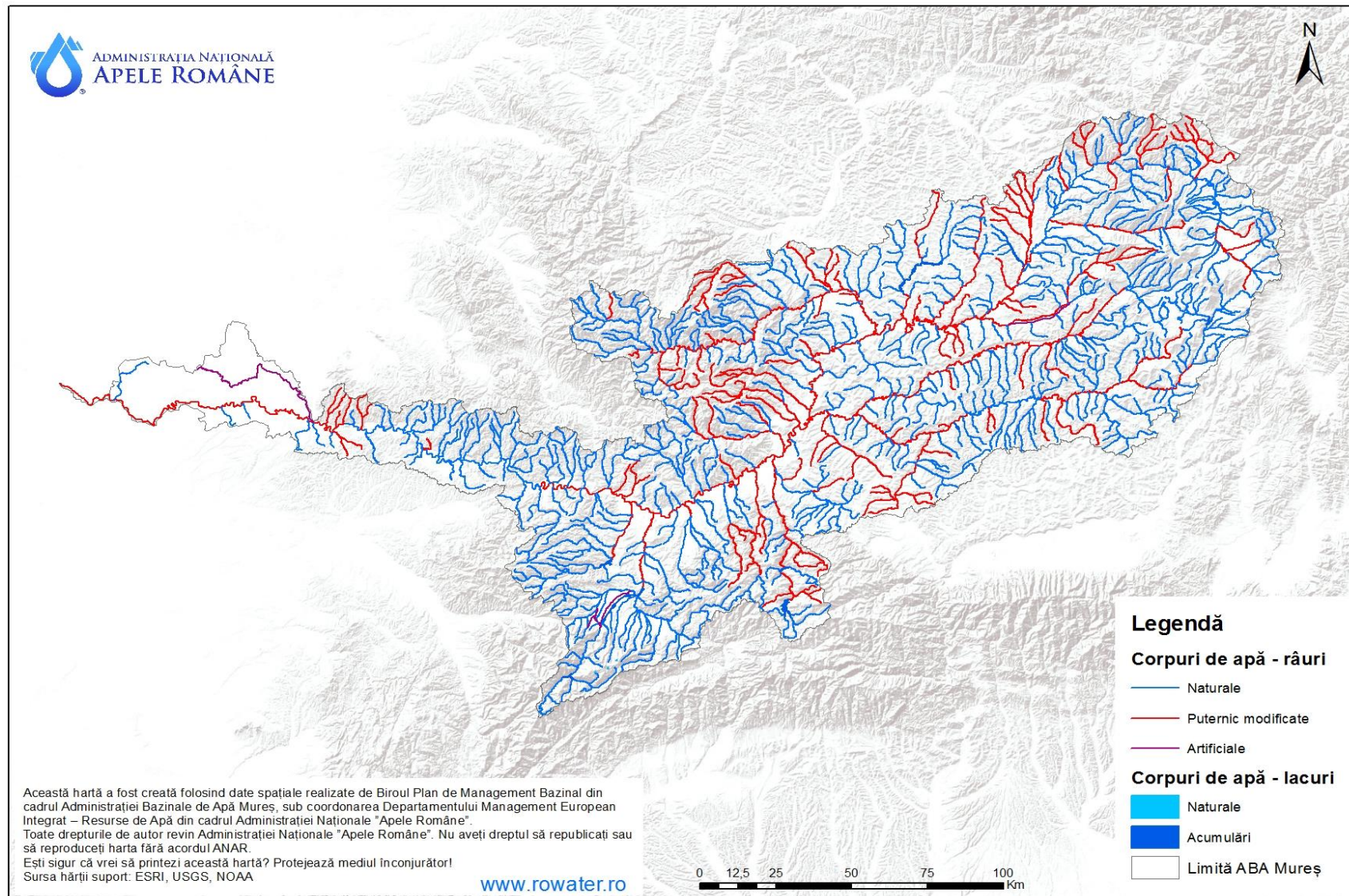
**Tabelul 6.10 Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| Nr. total CA suprafață | Corpuri de apă naturale |                 | Corpuri de apă puternic modificate |                     | Corpuri de apă artificiale |
|------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------|----------------------------|
|                        | Râuri                   | Lacuri naturale | Râuri                              | Lacuri de acumulare |                            |
| 532                    | 412                     | 3               | 101                                | 13                  | 3                          |

Comparativ cu procesul de desemnare a corpurilor de apă puternic modificate și artificiale din cadrul Planului II de Management al Bazinului Hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016., în Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) a fost realizată o analiză îmbunătățită a presiunilor antropice, în particular pentru alterările hidromorfologice (sub-capitolul 3.4) ca parte premergătoare a testului de desemnare, o analiză mai detaliată asupra altor mijloace/opțiunilor alternative ca etapă a testului de desemnare.

De asemenea, așa cum este menționat în sub-capitolul 6.2. verificarea ne-atingerii stării ecologice bune a avut la bază metodologia de evaluare îmbunătățite. Totodată, ca parte ulterioară etapei de desemnare, în cadrul Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021), pentru clasificarea potențialului ecologic s-a aplicat, aceeași metodă combinată ce include metoda bazată pe derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim, precum și principii ale metodei PRAGA.

## 6. Monitorizarea și caracterizarea stării apelor



**Figura 6.45** Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș

## 7. OBIECTIVE DE MEDIU

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă (Art.4) reprezintă unul dintre elementele centrale ale acestei reglementări europene, având ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor.

Similar *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009* aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat* aprobat prin HG nr. 859/2016 obiectivele de mediu includ în esență următoarele elemente:

- pentru corpurile de apă de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune pentru corpurile de apă naturale, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- pentru corpurile de apă subterană: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;
- reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;
- prevenirea sau limitarea evacuării de poluanți în apele subterane, prin implementarea de măsuri;
- inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane, (art. 4.1.(a) (i), art. 4.1.(b) (i) ale DCA);
- pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

În cazul în care unui corp de apă i se aplică unul sau mai multe obiective, se va selecta cel mai sever obiectiv pentru corpul respectiv (Art. 4.2. al Directivei Cadru Apă).

**Pentru apele de suprafață**, din punct de vedere al stării ecologice, obiectivele de mediu reprezentate de „starea ecologică bună” pentru corpurile de apă naturale și „potențial ecologic bun” pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale sunt definite în Anexa 6.1. a Planului Național de Management actualizat (2021).

Obiectivele de mediu vizând “starea chimică bună” a corpurilor de apă de suprafață sunt stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, (modificată de Directiva 2013/39/UE) transpusă prin H.G. nr. 570/2016 și sunt prezentate în Anexa 6.1.6 a Planului Național de Management actualizat (2021).

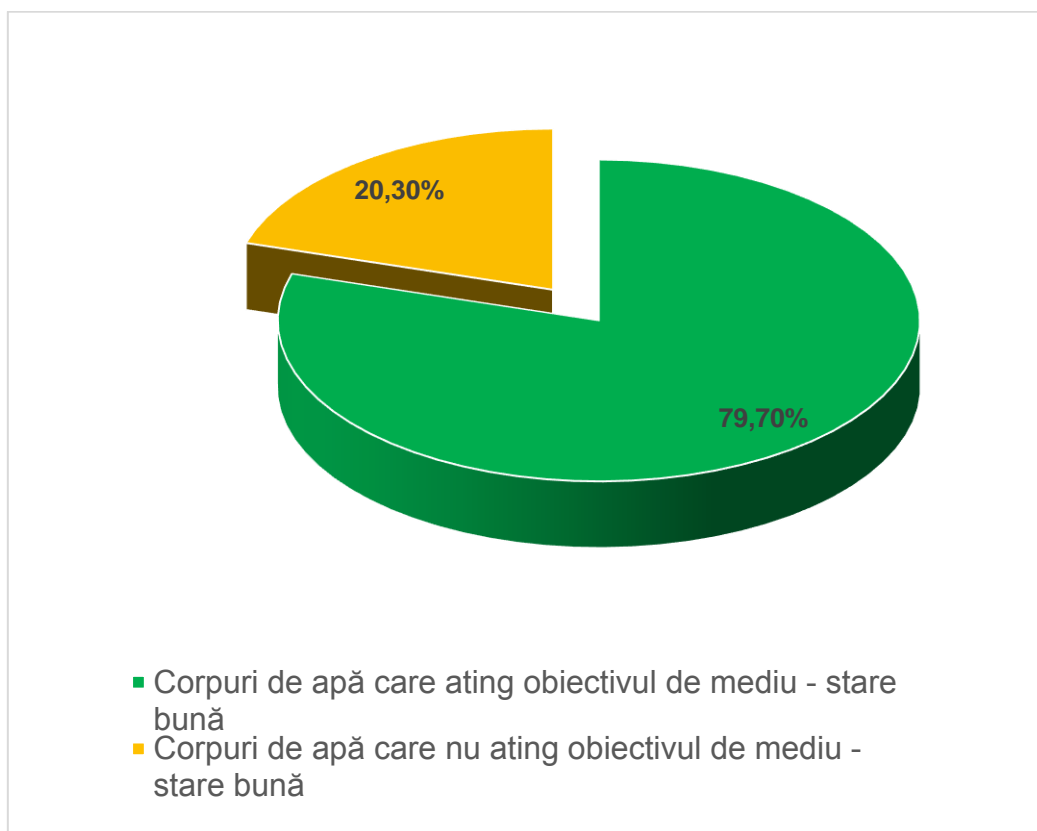
**Pentru apele subterane**, obiectivele de mediu sunt reprezentate de starea chimică bună și starea cantitativă bună a corpurilor de apă subterană. Pentru starea chimică a corpurilor de apă subterană, obiectivele de mediu sunt stabilite în conformitate cu prevederile *Directivei 118/2006/EC* (modificată de Directiva 80/2014/UE), transpusă prin H.G. nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, cu modificările și completările ulterioare) și a *Ordinului Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România*.

Se menționează că atingerea obiectivelor de mediu reprezentate de „stare ecologică bună/potențial ecologic bun” și ”stare chimică bună” a avut ca termen anul 2015



(termenul stipulat în Directiva Cadru Apă). În situația neatingerii obiectivelor de mediu până la termenul stipulat de Directiva Cadru Apă, se aplică excepții de la obiectivele de mediu.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, din punct de vedere al stării bune s-a constatat că 79,7 % din corpurile de apă ating obiectivul de stare bună - 2021 (Figura 7.1), ce a fost determinată pe baza celei mai defavorabile situații dintre starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică (aplicând principiul one out-all out).



**Figura 7.1 - Atingerea obiectivului de stare bună - 2021 (stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare chimică bună) la nivelul bazinului hidrografic Mureș - corpuri de apă de suprafață**

Neatingerea obiectivelor de mediu este posibilă numai în contextul aplicării excepțiilor de la obiectivele de mediu, cu respectarea condițiilor Art. 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ale DCA, transpuse în legislația națională prin Art. 2.3, 2.4, 2.5 și 2.7 ale Legii Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, condiții a căror prezentare detaliată este cuprinsă în capitolul 10 (Anexa 10.1).

Referitor la obiectivele de mediu în relație cu procesul de stabilire a excepțiilor menționăm următoarele situații prevăzute în legislația specifică și în documentele ghid la nivel european<sup>1</sup>:

- prin aplicarea prevederilor Art. 4.4(a), obiectivele de „stare bună” (stare ecologică bună și chimică bună/potențial ecologic bun și stare chimică bună) vor fi atinse în ciclul de planificare 2022-2027;

<sup>1</sup> Ghidul nr. 20 - *Excepții de la obiectivele de mediu elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă*



- prin aplicarea prevederilor Art. 4.4.(c) obiectivele de „stare bună” (stare ecologică bună și chimică bună/potențial ecologic bun și stare chimică bună) vor fi atinse după anul 2027;
- prin aplicarea prevederilor Art.4.5, se definesc „obiective de mediu mai puțin severe”;
- aplicarea prevederilor Art. 4.6 se realizează în cazul deteriorării temporare sau neaterării temporare a obiectivului de mediu
- identificarea de „obiective alternative” în cadrul Art.4.7.

Procesul de stabilire a obiectivelor de mediu și a excepțiilor este un proces iterativ ce a fost dezvoltat și îmbunătățit în cadrul fiecărui ciclu de planificare, pe baza datelor și informațiilor aferente.

Procesul de stabilire a obiectivelor de mediu și a excepțiilor se realizează la nivel de corp de apă, fiecărui corp de apă fiindu-i asociat obiectivul de mediu. Stabilirea termenelor de atingere a obiectivelor de mediu – stare ecologică bună și potențial ecologic bun, respectiv stare chimică bună ia în considerare starea ecologică/potențialul ecologic actual/ stare chimică actuală și programul de măsuri, termenele de implementare ale măsurilor de bază și măsurilor suplimentare (în funcție de caz) și prognozarea/estimarea efectelor măsurilor identificate asupra stării/potențialului ecologic/stării chimice al corpurilor de apă în cauză.

**Obiectivul “nedeteriorării stării”** corpurilor de apă este unul dintre elementele cheie privind protecția corpurilor de apă.

În vederea protecției și conservării stării apelor, respectiv nedeteriorării stării acestora, cadrul legislativ a fost modificat, fiind integrate modificări și completări succesive în Legea Apelor 107/1996 și legislația subsecventă.

Prin Art. 27 (1), Legea Apelor cu modificările și completările ulterioare, introduce principiul general, conform căruia, orice activitate pe luciul de apă se realizează astfel încât să nu producă efecte negative asupra apei, malurilor și albiilor cursurilor de apă, malurilor și cuvetelor lacurilor, monumentelor naturii, zonelor protejate, construcțiilor, lucrărilor sau instalațiilor existente în albie și să influențeze cât mai puțin folosirea apelor de către alți utilizatori.

De asemenea, prin Art. 27 (2), este evidențiată aplicarea principiului de neafectare a stării ecologice a apelor, avându-se în vedere sectoarele de cursuri de apă care nu sunt afectate de activități umane. În acest sens este stipulată interzicerea realizării de lucrări și activități care pot afecta starea ecologică a apelor, cu excepția obiectivelor declarate de interes național și cele care vizează siguranța și securitatea națională, potrivit prevederilor legale în vigoare, precum și realizarea lucrărilor de întreținere și reparații la obiectivele/construcțiile existente (pe sectoarele de cursuri de apă care nu sunt afectate de activități umane).

Criteriile de selectare, precum și lista sectoarelor cursurilor de apă unde se interzice realizarea de lucrări și activități pe ape sau care au legătură cu apele și care pot afecta starea ecologică a acestora au fost stabilite prin aprobarea Hotărârii de Guvern 111/2020.

Totodată, în Legea nr. 122/10.07.2020 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr.107/1996 a fost introdus la Art. 27, alin.(4) care prevede că actualizarea criteriilor de selectare și a listelor cu sectoarele cursurilor de apă menționate anterior se realizează pe bază de studii de fundamentare, care sunt elaborate de autoritatea publică centrală din domeniul apelor.

În același timp, Legea nr. 122/2020 prevede la Art. IV, că prin ordin al conducătorului autorității publice centrale din domeniul apelor, se stabilește conținutul cadru al studiilor de fundamentare.

Un alt aspect relevant în ceea ce privește protecția ecosistemelor acvatice în contextul atingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață este reprezentat de introducerea în Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a noțiunii de debit ecologic, definit în conformitate cu recomandările europene. Ulterior prin aprobarea Hotărârii de Guvern 148/2020 s-a stabilit modul de determinare și de calcul al debitului ecologic, ce a avut la bază cerințele Ghidului WFD CIS nr. 31<sup>2</sup>, legislația națională, rezultatele recente din literatura de specialitate, precum și de posibilitățile de implementare în operativ.

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

În acest sens prin Ordinul nr. 828/2019 al Ministrului Apelor și Pădurilor, a fost reglementat conținutul cadru al *Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă*. În conținutul cadru, o etapă importantă în contextul protecției și nedeteriorării stării corpurilor de apă, o reprezintă identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului, inclusiv a impactului cumulat, pentru corpurile de apă cu risc de deteriorare a stării.

În situația în care respectivul proiect sau cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate conduc la deteriorarea stării corpului de apă, se aplică cerințele de conformare cu prevederile Articolului 4.7 al DCA, transpus în Legea Apelor prin Articolul 2.7.

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

Aceasta implică faptul că deteriorarea reprezintă trecerea la clasa imediat inferioară la nivel de element de calitate, având în vedere definițiile normative din Anexa V a DCA, în conformitate cu soluția pronunțată de Curtea Europeană de Justiție în procesul C-461/13 privind interpretarea noțiunii de “deteriorare a stării ecologice” a corpurilor de apă.

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

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

Referitor la măsurile de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate urbane, se menționează faptul că, urmare a aplicării acestor măsuri, poluarea difuză produsă de aglomerările umane fără astfel de sisteme se transferă în poluare concentrată (punctiformă). Evacuarea directă de ape uzate epurate, în special în cazul râurilor nepermanente sau cu debit redus, poate contribui la creșterea aportului de substanțe poluante. În aceste situații poate fi necesară realizarea epurării apelor uzate urbane la un nivel ridicat (cu limite mai stringente la evacuare decât cele prevăzute de legislația în vigoare), astfel asigurându-se nedeteriorarea stării corpurilor de apă.

Din punct de vedere al stării chimice, în vederea verificării respectării principiului nedeteriorării, se analizează dacă substanțele prioritare care au tendința de a se

---

<sup>2</sup> Ghidului WFD CIS nr. 31 - Debitul ecologic în implementarea Directivei Cadru a Apei

acumula în cantități semnificative în sedimente și/sau biotă<sup>3</sup>, nu conduc, în timp, la deteriorarea stării chimice bune. În acest sens se urmărește ca valorile concentrațiilor acestor substanțe prioritare din sedimente și/sau biotă să prezinte valori descrescătoare, respectiv constante în timp.

### 7.1. Ape de suprafață

Pentru corpurile de apă de suprafață din bazinul hidrografic Mureș prin *Planul de Management actualizat (2021)* au fost stabilite obiectivele de mediu aplicabile, funcție și de categoria corpului de apă de suprafață, respectiv: corpuri de apă naturale (râuri, lacuri), corpuri de apă puternic modificate (râuri, lacuri de acumulare), și corpuri de apă artificiale.

Pentru zonele protejate care includ corpuri de apă de suprafață sau părți ale corpurilor de apă, obiectivele sunt cele prevăzute de legislația specifică, fiind caracteristice categoriilor de zone protejate definite în Cap. 5 - *Identificarea și cartarea zonelor protejate*.

În Anexa 7.1 a *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021)* sunt prezentate la nivel de corp de apă de suprafață, din punct de vedere al stării ecologice și chimice, obiectivele de mediu, excepțiile aplicabile corpurilor de apă, precum și informații privind cauzele/situațiile de aplicare a excepțiilor.

Referitor la obiectivul de mediu-stare ecologică bună<sup>4</sup>, în contextul prelungirii termenului de atingere (Art. 4.4. al DCA), în relație cu corpurile de apă se menționează următoarele:

- 424 corpuri de apă (79,7%), din totalul corpurilor de apă ating obiectivul de mediu stare ecologică bună/potențial ecologic bun în 2021.
- 450 corpuri de apă (84,6%), din totalul corpurilor de apă vor atinge obiectivele de mediu (stare ecologică bună/potențial ecologic bun) în 2027<sup>5</sup>.
- 82 corpuri de apă (15,4%), din totalul corpurilor de apă vor atinge obiectivele de mediu după 2027, generate de condițiile naturale.

În ceea ce privește obiectivul de mediu - starea chimică bună se menționează următoarele:

- 519 corpuri de apă (97,56 %) din totalul corpurilor de apă ating obiectivul de mediu - starea chimică bună până în 2021.
- 522 corpuri de apă (98,12 %) din totalul corpurilor de apă vor atinge obiectivele de mediu (stare chimică bună) până în 2027.
- 10 corpuri de apă (1,88 %) corpuri de apă vor atinge obiectivele de mediu după 2027, generate de condițiile naturale.

În cazul substanțelor prioritare existente, pentru care s-au revizuit standardele de calitate a mediului<sup>6</sup>, starea chimică bună trebuie atinsă în 2021. Pentru noile substanțe

---

<sup>3</sup>Antracen, Difenileteri bromurați, Cadmiu și compușii săi, Cloralcani C<sub>10-13</sub>, Di(2-etilhexil)ftalat, Fluoranten, Hexaclorbenzen, Hexaclorbutadienă, Hexaclorciclohexan, Plumb și compușii săi, Mercur și compușii săi, Pentaclorbenzen, Hidrocarburi poliaromatice, Compuși tributilstanici.

<sup>4</sup> Obiectivul de mediu "stare ecologică bună" include și „potențialul ecologic bun” aplicabil corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale.

<sup>5</sup> inclusiv corpurile de apă care au atins obiectivul de mediu până în 2021

<sup>6</sup> Antracen, Difenileteri bromurați, Fluoranten, Plumb și compușii săi, Naftalină, Nichel și compușii săi, Hidrocarburi poliaromatice

introduse de Directiva 2013/39/UE<sup>7</sup>, starea chimică bună trebuie atinsă în 2027 (conform art. 3 alineatul (1a) din Directiva 2008/105/CE modificată). Prolungirea termenelor prevăzute la art. 4(4)(c) al DCA este limitată la alte două actualizări ale planului de management, cu alte cuvinte, se prelungesc termenele până în anul 2033 pentru substanțele existente cu standarde revizuite mai stricte și până în 2039 pentru substanțele noi prioritare.

La nivelul districtului hidrografic internațional al Dunării și la nivelul sub-bazinului internațional al Tisei, similar ciclurilor de planificare anterioare, au fost stabilite, prin *Planul de Management al districtului Dunării actualizat 2021*, respectiv *Planul actualizat de Management Integrat al bazinului hidrografic Tisa 2019*, obiectivele de management aferente principalelor probleme de gospodărire a apelor de suprafață. Fiecărei categorii de probleme importante de gospodărire a apelor și obiective de management i-au fost definite termenele și „țintele”/obiectivele de conformare, precum și programele de măsuri specifice.

Aceste obiective au fost preluate la nivel național, ca parte componentă a procesului de gospodărire a apelor în cadrul districtului Dunării.

Informații detaliate privind obiectivele de management la nivelul bazinului Dunării și sub-bazinului Tisei pot fi obținute prin accesarea adresei de website: [www.icpdr.org](http://www.icpdr.org) (secțiunea publică).

## 7.2. Ape subterane

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană implică atingerea stării bune cantitative și a stării bune chimice și prevenirea deteriorării acesteia. Obiectivele de mediu reprezentate de „starea bună” din punct de vedere chimic sunt definite în Anexa I a Directivei 118/2006/EC (modificată de Directiva 80/2014/UE), transpusă prin H.G. nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, cu modificările și completările ulterioare dar și de valorile de prag stabilite la nivelul corpurilor de apă subterană, aprobate prin *Ordinul Ministrului nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România*.

Starea bună a corpurilor de apă subterană implică o serie de “condiții” definite în Anexa V din Directiva Cadru a Apelor. Procedurile de evaluare sunt dezvoltate în Directiva privind Apele Subterane (Directiva 2006/118/EC), precum și în ghidurile elaborate la nivelul Strategiei Comune de Implementare a DCA.

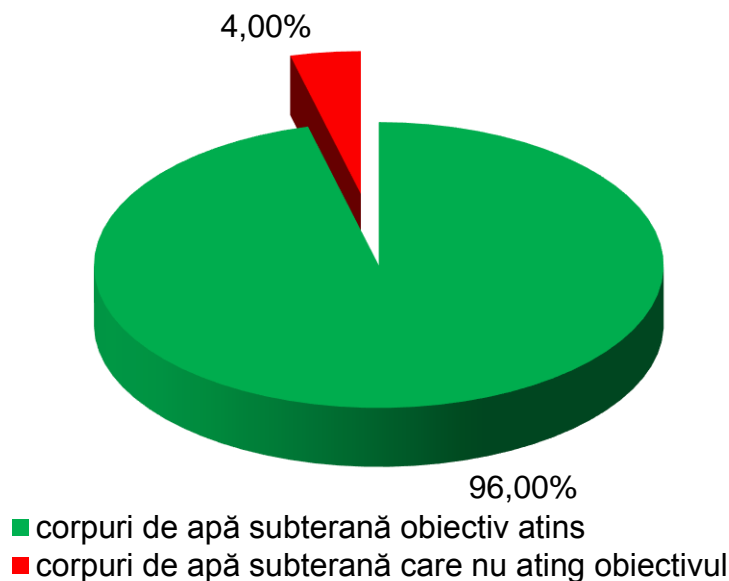
Pentru toate corpurile de apă subterană au fost stabilite obiective de mediu care se regăsesc în Anexa 7.2 a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*, și care include excepțiile aplicabile corpurilor de apă subterană, precum și informații privind situațiile de aplicare a acestora. Trebuie avut în vedere că dinamica apelor subterane este mult mai lentă decât cea a apelor de suprafață, motiv pentru care măsurile implementate își fac simțite efectele după o mai lungă perioadă de timp. Directiva Cadru Apă prevede în cazul apelor subterane și „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți, precum și luarea unor măsuri de inversare a oricăror tendințe semnificative și durabile de creștere a concentrațiilor de poluanți.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, s-a constatat că 96% din corpurile de apă subterană ating obiectivul de stare chimică bună înainte de 2021 (Figura 7.2).

---

<sup>7</sup> Dicofol, Acid perfluorocetan sulfonic și derivații săi, Chinoxifen, Dioxine și compuși de tip dioxină, Aclonifen, Bifenox, Cibutrin, Cipermetrin, Diclorvos, Hexa bromo ciclo dodecan, Heptaclor și heptaclor epoxid și Terbutrin

Pentru corpurile de apă subterană care nu ating obiectivele de mediu de stare chimică bună până în 2027, vor fi aplicate excepții de la obiectivele de mediu conform art. 4(4)c.



**Figura 7.2 Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

Obiectivul de mediu pentru starea bună cantitativă a fost atins în primul ciclu de implementare pentru toate corpurile de apă subterană și s-a menținut inclusiv în acest ciclu de planificare.

La nivel internațional, în *Planul de Management actualizat al Districtului Dunării 2021* și în *Planul de Management actualizat Integrat al bazinului hidrografic Tisa 2019* sunt prezentate și obiectivele de management pentru apele subterane, vizând atât aspectele chimice, cât și cele cantitative.

### 7.3. Zone protejate

Așa cum prevede art. 4.1 c) al Directivei Cadru Apă, toate standardele și obiectivele zonelor protejate trebuie respectate și îndeplinite până în anul 2015, cu excepția cazului în care există alte prevederi în legislația comunitară pe baza căreia a fost stabilită fiecare zonă protejată.

În sens larg, obiectivele zonelor protejate se referă la:

- protecția calității apei folosite la captarea în scop potabil și reducerea nivelului de tratare necesar pentru producerea apei potabile prin stabilirea unor normative/standarde specifice pentru parametrii/indicatorii de calitate - *zone desemnate pentru captarea apelor pentru utilizarea în scop potabil*.

- protecția și ameliorarea calității acelor ape dulci care întrețin sau care ar putea întreține ihtiofauna, precum și protecția și ameliorarea calității apei marine și salmastre în scopul susținerii vieții și dezvoltării speciilor de moluște bivalve și moluște gasteropode pentru creșterea și exploatarea acestora - *zone desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic*.

- conservarea habitatelor naturale, a speciilor de floră și faună sălbatică și a tuturor speciilor de păsări care se găsesc în stare sălbatică pe teritoriul național și care au legătură cu corpurile de apă luând în considerare obiectivele specifice pentru protecția speciilor și habitatelor dependente de apă - *zone destinate protecției habitatelor sau*

*speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, inclusiv siturile pentru Natura 2000.*

➤ reducerea poluării apelor cauzată de nitrații proveniți din surse agricole, prevenirea poluării cu nitrați, raționalizarea și optimizarea utilizării îngrășămintelor chimice și organice ce conțin compuși ai azotului - *zone vulnerabile la nitrați*. România nu are obligația de a desemna zone vulnerabile, programele de acțiune aplicându-se pentru întreg teritoriul național.

➤ protejarea mediului împotriva deteriorării datorate evacuărilor de ape uzate urbane - *zone sensibile la nutrienți*. Tot teritoriul României a fost desemnat zonă sensibilă la nutrienți.

➤ conservarea, protejarea și îmbunătățirea calității mediului, precum și protejarea sănătății oamenilor, printr-un management corespunzător al calității apelor de îmbăiere – *corpurile de apă desemnate ca ape cu scop recreațional, inclusiv arii destinate ca ape de îmbăiere*.

Astfel, corpurile de apă din zonele protejate trebuie să aibă starea bună până cel târziu în anul 2015 și mai devreme dacă este stipulat în legislația comunitară specifică acestor zone protejate. Dacă un corp de apă nu are starea bună, este necesară aplicarea unei excepții de la atingerea obiectivelor de mediu, în conformitate cu art. 4.4 al Directivei Cadru Apă. Raportarea acestor situații se realizează doar pentru excepțiile de la atingerea obiectivelor adiționale/suplimentare stabilite pentru zonele protejate.

Posibilitatea identificării obiectivelor adiționale apare pentru situațiile în care:

- obiectivele de mediu ale DCA nu sunt suficiente, necesitând obiective mai stringente pentru conformarea cu legislația specifică acestor zone protejate sau
- obiectivele de mediu ale DCA nu abordează unii parametri/indicatori care sunt parte componentă a standardelor stabilite în legislația specifică a zonelor protejate.

La nivel european se consideră că obiectivele de mediu de stare bună ale Directivei Cadru Apă integrează în totalitate obiectivele legislației pe baza căreia au fost stabilite anumite categorii de zone protejate, respectiv:

- zonele vulnerabile la nitrați,
- zonele sensibile la nutrienți,
- zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic – pești.

De asemenea, la nivel european au fost abrogate *Directiva 2006/44/CE privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole și Directiva 2006/113/CE privind calitate apelor pentru moluște*.

Chiar dacă aceste directive au fost abrogate, Statele Membre au obligația să mențină și să asigure același nivel de protecție pentru zonele protejate identificate pe baza acelor directive.

În consecință, în România se mențin în vigoare actele normative care transpun Directiva privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole și Directiva privind calitate apelor pentru moluște.

La fel ca în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr.859/2016, au fost realizate analize privind îndeplinirea obiectivelor adiționale pentru captările de apă destinate potabilizării.

Pentru captările de apă destinate potabilizării alimentate din ape de suprafață s-a stabilit ca normativ/standard specific respectarea prevederilor H.G. nr. 100/2002 *pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare (NTPA-013) și a Normativului privind metodele de măsurare*



și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă (NTPA-014), cu modificările și completările ulterioare. Pentru fiecare captare de apă destinată potabilizării, s-a verificat dacă valorile parametrilor de calitate monitorizați se încadrează sau nu în limitele prevăzute de H.G. nr. 100/2002 (NTPA-013) (A1, A2 sau A3). S-au considerat ca fiind situații neconforme/de neîndeplinire a obiectivului specific, acelea în care s-au observat neconcordanțe între calitatea resursei de apă și tehnologia de tratare a apei destinate potabilizării.

Pentru captările de apă destinate potabilizării alimentate din ape subterane nu s-a stabilit un normativ/standard specific, în această etapă, considerându-se că măsurile luate/prevăzute sunt suficiente pentru evitarea alterării calității acestora și pentru a reduce nivelul de tratare în procesul de producere a apei potabile, în vederea menținerii parametrilor de calitate prevăzuți în Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare, precum și pentru îndeplinirea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață și subterane.

Obiectivele adiționale pentru zonele cu moluște sunt reprezentate<sup>8</sup> de standardele microbiologice, respectiv indicatorul de calitate *Coliformi fecali*, prevăzute în H.G. nr. 201/2002 pentru *aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluște*.

Începând cu anul 2020 a fost implementat *Acordul privind colaborarea interinstituțională în vederea stabilirii și clasificării microbiologice a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre*, în funcție de nivelul de contaminare cu materii fecale a zonelor de producție și de relocare din care vor fi exploatate moluștele bivalve vii pentru consumul uman din sectorul românesc al Mării Negre, acord semnat de Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor și Direcțiile Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor Constanța și Tulcea, Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (I.N.C.D.M. „Grigore Antipa”).

Conform *Acordului privind colaborarea interinstituțională în vederea stabilirii și clasificării microbiologice a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre*, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, prin Administrația Națională „Apele Române”, are următoarele responsabilități:

- inventariază și pune la dispoziția părților interesate pentru realizarea studiului sanitar<sup>9</sup>, în funcție de datele deținute la nivelul instituției, informații cantitative și calitative privind potențialele surse de poluare, cu posibil impact asupra zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii, după cum urmează:

- evacuările de ape uzate provenind de la folosințe de apă, autorizate din punct de vedere al gospodăririi apelor;
- poluările accidentale produse în zona de producție și relocare a moluștelor bivalve vii.

- sprijină Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” în efectuarea studiului la țarm, prin identificarea și localizarea evacuărilor de apă uzată prevăzute la pct 1.

Informații suplimentare se regăsesc în Cap. 5, subcapitolul 5.2 - Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic.

---

<sup>8</sup> Conform ghidului de raportare al Directivei Cadru Apă -2022 (2022 WFD Reporting guidance).

<sup>9</sup> *Studiul sanitar implică identificarea surselor potențiale de contaminare cu materii fecale a zonelor de recoltare a moluștelor bivalve și o evaluare a impactului potențial al surselor respective asupra calității microbiologice a acestor zone*

În ceea ce privește zonele destinate protecției habitatelor sau speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora, a fost inițiată o colaborare instituțională și un schimb de informații între autoritățile de management al resurselor de apă și cele cu atribuții în administrarea ariilor naturale protejate, pentru stabilirea obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor naturale protejate, la nivel de sit, precum și a obiectivelor adiționale, după caz.

În acest sens, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate a elaborat norme metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare specifice siturilor Natura 2000 din România, pe baza planurilor de management ale acestora.

Planurile de management ale siturilor Natura 2000 oferă date de referință detaliate și un set de măsuri de conservare pentru habitatele și speciile de interes comunitar ce se regăsesc pe suprafața acestora.

Parametrii care definesc obiectivele de conservare au fost stabiliți pe baza fișei cerințelor ecologice a speciilor și habitatelor, a ghidurilor de monitorizare aprobate la nivel național pentru specii și habitate elaborate pentru evaluarea stării de conservare conform raportărilor art. 17 al Directivei Habitate, a studiilor de teren și a rapoartelor pe care se bazează planurile de management ale ariilor naturale protejate.

În funcție de tipul de habitat și de specie, obiectivele de conservare specifice sitului se definesc prin parametri relevanți în relație cu resursele de apă, de exemplu: calitatea apei/starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici-macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton, EFI, calitatea apei/starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici – regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micropoluanți organici și anorganici (unitatea de măsură: clasa de calitate a apei/calificativ stare ecologică), sinuozitate (indice de sinuozitate), elemente de fragmentare longitudinală/laterală (unitatea de măsură: număr, respectiv lungime), suprafața habitatului potențial în sit/prezența speciei pe lungime de râu (unitatea de măsură: ha), nivelul apei (unitatea de măsură: m), suprafața habitatelor de hrănire, a stufului și a vegetației acvatice submerse - habitate litorale importante pentru pești (unitatea de măsură: ha), etc.

Pentru fiecare habitat/specie și fiecare parametru al acestuia/acesteia s-au identificat sau urmează a fi identificate valorile țintă și s-au completat informații adiționale specifice.

*În ceea ce privește parametrii de calitate de apei, se consideră că valorile țintă reprezentate de starea bună a apelor sunt suficiente pentru realizarea obiectivelor de conservare specifice siturilor Natura 2000 de menținere sau atingere a stării favorabile de conservare. În consecință, nu este necesară identificarea unor obiective adiționale pentru zonele destinate protecției habitatelor sau speciilor unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important pentru protecția acestora.*

Documentele privind obiectivele de conservare specifice siturilor Natura 2000 elaborate până în prezent pot fi consultate la Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate.

Totodată, în acest context, pentru o bază științifică și metodologică solidă, a fost identificată și necesitatea unei evaluări aprofundate in situ/în teren a acestor habitate și specii, prin cartarea lor la nivel de arie naturală protejată în corelare directă cu localizarea și caracteristicile corpurilor de apă, inclusiv analiza din perspectiva corelării cu presiunile și măsurile relevante.

## 8. ANALIZA ECONOMICĂ A UTILIZĂRII APEI

### 8.1 Cadrul General

Obiectivul acestui subcapitol este de a evalua importanța apei pentru economie și pentru dezvoltarea socio-economică la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Similar abordării utilizate în cadrul Planului de Management aprobat prin HG 80/2011 și a actualizării sale, respectiv HG 859/2016, analiza economică se bazează pe date economice la nivelul bazinului hidrografic Mureș, în termeni de indicatori generali: populație, produs intern brut, valoare adăugată brută și corelarea acestor indicatori cu utilizarea apei atât la nivel de resursă de apă cât și la nivel de servicii de apă (alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate). Perioada analizată este 2016-2018.

Politica națională în domeniul apei cuprinde două sectoare distincte și anume: activitatea de management a resurselor de apă și managementul serviciilor de apă, respectiv serviciile de alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate.

Este furnizată o caracterizare a folosințelor de apă, atât în planul indicatorilor macroeconomici cât și în planul volumelor de apă utilizate, dar și o caracterizare a serviciilor de apă și a activităților de management a resurselor de apă. De asemenea, în cadrul analizei economice este inclusă și o analiză privind recuperarea costurilor având în vedere serviciile de apă și activitățile de management a resurselor de apă.

### 8.2 Indicatori socio-economici generali

La nivelul perioadei analizate 2016 - 2018, în cadrul bazinului hidrografic Mureș populația după domiciliu aferentă zonei urbane și rurale, precum și Produsul Intern Brut se prezintă conform tabelului 8.1 – Indicatori socio - economici generali.

**Tabel 8.1 Indicatori Socio - Economici generali**

| An   | Populație totală (mii locuitori)* |       | PIB<br>milioane lei | PIB<br>lei / locuitor ** |
|------|-----------------------------------|-------|---------------------|--------------------------|
|      | Urban                             | Rural |                     |                          |
| 2016 | 1.150                             | 764   | 57.147,26           | 29.859,59                |
| 2017 | 1.145                             | 763   | 66.929,39           | 35.088,80                |
| 2018 | 1.140                             | 761   | 70.870,46           | 37.274,82                |

Sursa datelor : Institutul Național de Statistică, Anuare Statistice 2016-2018

\* populația după domiciliu

\*\* raportare la populația rezidentă

Din analiza tabelului 8.1 în perioada 2016 – 2018, se poate observa faptul că populația cu domiciliul în România se reduce ca număr, păstrându-și trendul descrescător al ultimilor ani, în special datorită migrației, ajungând în anul 2018, conform datelor înregistrate de Institutul de Statistică, la 1.901.296 persoane. Indicatorul macroeconomic PIB (Produs Intern Brut),

raportat la populația rezidentă, înregistrează însă o creștere în 2018, depășind 37.000 lei/locuitor.

### 8.3 Aspecte privind utilizarea apei

#### 8.3.1 Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață

Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață din bazinul hidrografic Mureș (râuri interioare, lacuri) la nivelul anilor 2016-2018, pentru: populație, industrie, agricultură (unități agrozootehnice de tip industrial, irigații și acvacultură), exceptând volumele prelevate pentru producerea de energie- hidro și termo, se prezintă conform tabelului 8.2.1:

**Tabel 8.2.1 Volume prelevate din resurse de suprafață pentru populație, industrie, agricultură**

| An          | Volume prelevate | Volume prelevate | Volume prelevate                         | Volume prelevate | Volume prelevate |
|-------------|------------------|------------------|--|------------------|------------------|
|             | Populație        | Industrie        | Agricultură                              |                  |                  |
|             |                  |                  | Unități agrozootehnice de tip industrial | Irigații         | Acvacultură      |
|             |                  |                  | mii mc                                   | mii mc           | mii mc           |
| <b>2016</b> | 61.442,83        | 70.938,40        | 14,00                                    | 2.411,44         | 56.784,43        |
| <b>2017</b> | 60.968,65        | 74.191,04        | 13,00                                    | 9.599,71         | 60.642,55        |
| <b>2018</b> | 54.445,62        | 80.912,24        | 7,00                                     | 3.769,07         | 53.345,53        |

Sursa datelor: *Balanța apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2016 – 2018*

Volumele totale prelevate din resurse de suprafață (râuri interioare și lacuri), pentru populație, industrie și agricultură (unități agrozootehnice de tip industrial, irigații și acvacultură), prezintă trend ascendent în perioada analizată (2016-2018). Creștere semnificativă se poate observa însă la acvacultură în anul 2017 (60.642,55 mii mc), volumul prelevat depășind volumele prelevate în anii 2016.

Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață din bazinul hidrografic Mureș (râuri interioare și lacuri), la nivelul anilor 2016-2018, pentru producerea de **energie-hidro și termo** se prezintă conform tabelului 8.2.2:

**Tabel 8.2.2 Volume prelevate din resurse de suprafață, pentru producerea de energie electrică**

| An          | Volume prelevate | Volume prelevate |
|-------------|------------------|------------------|
|             | Hidroenergie     | Termoenergie     |
|             | mii mc           | mii mc           |
| <b>2016</b> | 586.289,70       | 398.760,76       |
| <b>2017</b> | 535.107,78       | 439.535,81       |
| <b>2018</b> | 1.262.982,87     | 342.664,21       |

Sursa datelor: Date interne - ABA Mureș în perioada 2016 – 2018

### 8.3.2 Situația prelevărilor de apă din resurse subterane

Situația prelevărilor de apă din resurse subterane din bazinul hidrografic Mureș la nivelul anilor 2016-2018, pentru: populație, industrie, agricultură (acvacultură, agrozootehnie și irigații), se prezintă conform tabelului 8.3:

**Tabel 8.3 Volume prelevate din resurse de apă subterane, pentru populație, industrie, agricultură**

| An          | Volume prelevate | Volume prelevate | Volume prelevate | Volume prelevate                         | Volume prelevate |
|-------------|------------------|------------------|------------------|--|------------------|
|             | Populație        | Industrie        | Agricultură      |  |                  |
|             |                  |                  | Acvacultură      | Unități agrozootehnice de tip industrial | Irigații         |
| mii mc      | mii mc           | mii mc           | mii mc           | mii mc                                   |                  |
| <b>2016</b> | 23.592,14        | 9.884,80         | 1.361,02         | 1.536,73                                 | 999,38           |
| <b>2017</b> | 25.790,69        | 8.641,35         | 2.774,19         | 1.620,58                                 | 1.312,00         |
| <b>2018</b> | 25.047,35        | 7.943,57         | 3.253,18         | 1.581,83                                 | 856,00           |

Sursa datelor: Balanța apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2016 – 2018

Prelevările din resurse subterane înregistrează un trend ascendent pentru folosința populație, acvacultură și agrozootehnie, pe întreaga perioadă analizată. Volumele prelevate pentru industrie înregistrează o ușoară scădere în perioada analizată, așa cum se observă în Tabelul 8.3, privind Volumele de apă prelevate din resurse subterane.

### 8.3.3 Prelevări de apă în sistem individual pentru populație

Situația prelevărilor de apă în sistem individual a fost estimată luându-se în calcul populația neconectată la rețeaua centralizată de alimentare cu apă și a consumului specific normat de 150 l/om/zi, valoare adoptată conform STAS 1343-1-2006-“Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localitățile urbane și rurale”.

Având în vedere creșterea ratei de conectare la sistemele centralizate de alimentare cu apă, populația neracordată, cu sistem individual de alimentare cu apă din fântâni și izvoare, înregistrează o scădere ușoară, constantă, pe întreaga perioadă analizată (2016 – 2018), scădere care se poate observa și la nivelul volumelor prelevate, de la 41.540,00 mii mc/an în anul 2016 la 35.240,00 mii mc/an în anul 2018, așa cum se poate observa în tabelul 8.4:

**Tabel 8.4 Situația prelevărilor de apă în sistem individual**

| Ani         | Populație cu sistem individual de alimentare cu apă |              |
|-------------|---|--------------|
|             | %   | (mii. mc/an) |
| <b>2016</b> | 39,65   | 41.540,00    |
| <b>2017</b> | 37,37   | 37.370,00    |
| <b>2018</b> | 35,24   | 35.240,00    |

Sursa datelor: Operatori servicii de alimentare cu apă

### 8.3.4 Situația volumelor de apă uzată evacuate

Situația volumelor de apă uzată evacuată, analizată pe perioada 2016-2017, respectiv 2018-2020, conform Sintezelor calității apei din România, este prezentată în cadrul Tabelului 8.5 La nivelul bazinului hidrografic Mureș, volumele de apă uzată evacuate înregistrează o descreștere semnificativă la nivelul tuturor activităților economice, datorată reducerii activităților industriale, dar și aplicării „Celor mai bune tehnologii” în relație cu economisirea și epurarea apei, utilizată în procesele tehnologice din industrie.



**Tabel 8.5 Volume de apă uzată evacuate pe activități economice**

| An          | Total volume de apă uzată evacuată | Volume de apă uzată evacuată care necesită epurare (mii mc/an) |           |             |
|-------------|------------------------------------|--|-----------|-------------|
|             | (mii mc/an)                        | Populație (Gospodării comunale)                                | Industrie | Agricultură |
| <b>2016</b> | 543.557,82                         | 130.596,25   | 58.029,29 | 59,62       |
| <b>2017</b> | 540.277,85                         | 89.997,67  | 46.904,10 | 349,47      |
| <b>2018</b> | 304.475,91                         | 95.202,02  | 50.612,22 | 61,20       |
| <b>2019</b> | 351.510,51                         | 92.707,54  | 53.150,80 | 62,81       |
| <b>2020</b> | 363.928,74                         | 91.770,50  | 47.786,19 | 75,59       |

Sursa datelor: Sinteza calității apelor din România, elaborată de A.N. Apele Române în perioada 2016-2020

#### 8.4 Ponderea activităților de management a resurselor de apă

Ponderea activităților de management al resurselor de apă, ca și valoare economică, respectiv valoarea obținută prin aplicarea contribuțiilor pentru utilizarea resursei de apă de suprafață și subteran pentru utilizatorii de apă din agricultură și industrie, a fost raportată la indicatorul - valoarea adăugată brută..(Tabelul 8.6).

Din analiza tabelului, se constată o pondere a activităților de management a resurselor de apă aproape nesemnificativă ca și valoare economică a apei în agricultură de circa 0,00400 % în anul 2018.

Referitor la agricultură, a fost luată în calcul doar valoarea contribuțiilor pentru utilizarea resursei de apă, pentru acvacultură și irigații.

Trebuie menționat faptul că valoarea tarifelor pentru irigații se stabilește conform Legii Îmbunătățirilor funciare nr. 138/2004, (Art.60)<sup>1</sup>, cu respectarea Normelor metodologice privind calculul și plata tarifelor pentru serviciile de îmbunătățiri funciare, aprobate prin ordin al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale.

Referitor la industrie (exceptând producerea de energie electrică), datorită diminuării activităților industriale care utilizează apa în procente semnificative (siderurgie, metalurgie, industrie chimică), precum și a aplicării de „cele mai bune tehnologii” în procesele tehnologice în relație cu economisirea apei, ponderea activităților de management a resurselor de apă din punct de vedere al valorii economice a resursei este nesemnificativă (0,0624% în 2018).

<sup>1</sup> [https://anif.ro/wp-content/uploads/2019/11/LEGE-A-138-27\\_04\\_2004.pdf](https://anif.ro/wp-content/uploads/2019/11/LEGE-A-138-27_04_2004.pdf)

**Tabel 8.6 Ponderea activităților de management al resurselor de apă în cadrul principalelor activități economice**

| An   | Agricultură                                   |              | Industrie **                                  |              |
|------|---|--------------|---|--------------|
|      | Valoare Adăugată Brută<br><i>milioane lei</i> | Pondere<br>% | Valoare Adăugată Brută<br><i>milioane lei</i> | Pondere<br>% |
| 2016 | 2.898,28                                      | 0,003729     | 18.218,04                                     | 0,075122     |
| 2017 | 2.984,93                                      | 0,005531     | 19.261,40                                     | 0,076606     |
| 2018 | 3.075,06                                      | 0,004000     | 20.364,51                                     | 0,062493     |

Notă: \*\* Industrie – fără producerea de energie electrică

Sursa datelor : Balanța apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2016-2018  
Institutul Național de Statistică

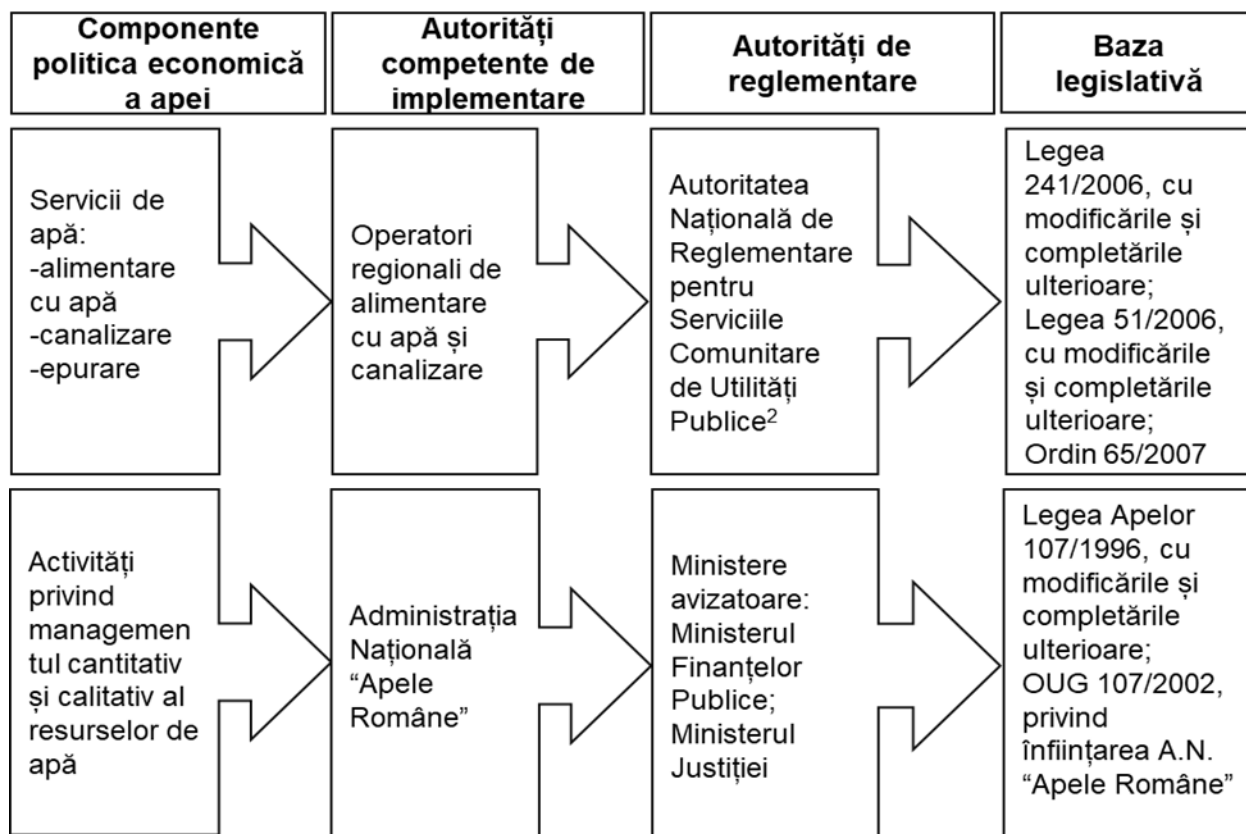
## 8.5 Servicii de apă, activități de management a resurselor de apă și recuperarea costurilor

### 8.5.1 Introducere

Politica economică și financiară în domeniul apei include 2 componente principale:

- serviciile de apă, respectiv serviciile de alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate ;
- activitățile de management cantitativ și calitativ a resurselor de apă.

Figura nr. 8.1 Prezintă în mod schematic, structura, autoritatea competentă și cea de reglementare în domeniul politicii financiare și economice în domeniul apei



**Figura nr. 8.1. Structura politicii financiare și economice în domeniul apei, autorități competente, de reglementare<sup>2</sup> și baza legislativă**

### 8.5.2 Servicii de apă

#### Definirea serviciilor de apă

Serviciile de apă sunt asigurate la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor sau județelor de către operatorii specifici:

- Serviciul de tratare și clorinare a apei brute din resurse de suprafață în scopul potabilizării;
- Serviciul de tratare și clorinare a apei prelevate din subteran în scopul potabilizării;
- Serviciul de distribuție a apei potabile prin rețeaua centralizată de alimentare cu apă;
- Serviciul de colectare a apelor uzate evacuate de gospodăriile individuale și unitățile industriale în rețeaua centralizată de canalizare;
- Serviciul de epurare a apelor uzate.

<sup>2</sup> <https://www.anrsc.ro/avizare-preturi>

### 8.5.2.1 Recuperarea costurilor pentru serviciile de apă

În conformitate cu prevederile legale, principiul care stă la baza mecanismului economic și financiar în domeniul serviciilor de apă este cel al recuperării costurilor aferente prestării acestor servicii.

Fundamentarea prețurilor, respectiv al tarifelor pentru serviciile de alimentare cu apă și de canalizare se face de către operator, astfel încât structura și nivelul acestora:

- să acopere costul justificat economic al furnizării/prestării serviciului;
- să asigure funcționarea eficientă și în siguranță a serviciului, protecția și conservarea mediului, precum și sănătatea populației;
- să descurajeze consumul excesiv și să încurajeze investițiile de capital;
- să garanteze respectarea autonomiei financiare a operatorului;
- să garanteze continuitatea serviciului.

Prețurile și tarifele pentru plata serviciilor de apă și de canalizare se fundamentează pe baza :

- costurilor de producție și exploatare;
- costurilor de întreținere și reparații,
- amortismentelor aferente capitalului imobilizat în active corporale și necorporale.

Prețurile și tarifele aferente serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, includ cote pentru plata dobânzilor și restituirea creditelor, pentru crearea surselor de dezvoltare și modernizare a sistemelor tehnico-edilitare, precum și profitul operatorului, în condițiile legii, cu respectarea următoarelor condiții:

- structura și nivelul tarifelor să fie stabilite astfel încât să reflecte costul efectiv al furnizării/prestării serviciilor de apă și de canalizare, să descurajeze consumul excesiv, să încurajeze funcționarea eficientă a acestora și protecția mediului, să încurajeze investițiile de capital și să fie corelate cu gradul de suportabilitate de către utilizatori;
- să fie asigurată și respectată autonomia financiară a operatorului;
- operatorul să aibă dreptul de a propune tarife binome care au: o componentă fixă, proporțională cu cheltuielile necesare pentru menținerea în exploatare și funcționarea în condiții de siguranță și eficiență a sistemului de alimentare cu apă, respectiv de canalizare, și una variabilă, în funcție de consumul de apă, respectiv de cantitatea de ape uzate, înregistrate la utilizatori;
- operatorul să aibă dreptul de a indexa periodic tarifele în funcție de rata inflației, în baza unor formule de indexare avizate de autoritatea de reglementare și aprobate de autoritățile administrației publice locale responsabile.

Finanțarea activității curente a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare se face prin încasarea contravalorii acestora de la consumatori, la prețurile și tarifele aprobate de către autoritățile locale. Prin urmare, activitatea de exploatare nu se subvenționează și nu se practică sisteme de protecție socială directă la serviciile de alimentare cu apă și canalizare, procentul de recuperare a costurilor financiare la nivelul serviciilor facturate este mai mare de 100%, diferența constând în nivelul cotei de dezvoltare și a cotei de profit stabilite în conformitate cu legislația amintită (Figura nr. 8.1.).

Tabelul nr. 8.7 prezintă gradul de racordare al populației din bazinul hidrografic Mureș la rețeaua centralizată de alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate la nivelul anilor

2016 – 2018 și Figura nr. 8.2 Rata de conectare la serviciile de apă și canalizare, la nivelul Administrațiilor Bazinale de Apă.

**Tabelul 8.7 Gradul de racordare al populației la rețeaua centralizată de alimentare cu apă, canalizare și epurare**

| An   | Populație conectată la sisteme centralizate de alimentare cu apă |          |          | Populație conectată la sisteme centralizate de canalizare |          |          | Populația conectată la stații de epurare |          |          |
|------|--|----------|----------|---|----------|----------|--|----------|----------|
|      | Total  | Urban    | Rural    | Total   | Urban    | Rural    | Total                                    | Urban    | Rural    |
|      | mii loc.   | mii loc. | mii loc. | mii loc.  | mii loc. | mii loc. | mii loc.                                 | mii loc. | mii loc. |
|      | %  | %        | %        | %   | %        | %        | %  | %        | %        |
| 2016 | 1155,08  | 900,96   | 254,12   | 1105,20   | 828,20   | 276,30   | 1007,80                                  | 755,85   | 251,95   |
|      | 67,02  | 89,39    | 35,51    | 64,12   | 82,18    | 38,61    | 58,47                                    | 75,00    | 35,20    |
| 2017 | 1194,67  | 931,84   | 262,83   | 1194,42   | 895,82   | 298,61   | 1117,52                                  | 838,14   | 279,38   |
|      | 69,90  | 93,38    | 36,95    | 69,89   | 89,78    | 41,98    | 65,39                                    | 83,99    | 39,28    |
| 2018 | 1231,34  | 960,34   | 270,89   | 1226,48   | 907,60   | 318,88   | 1208,47                                  | 906,35   | 302,12   |
|      | 72,82  | 97,26    | 38,51    | 72,53   | 91,92    | 45,33    | 71,47                                    | 91,79    | 42,94    |

Sursa datelor: Operatorii serviciilor de alimentare cu apă și canalizare ;  
Institutul Național de Statistică

Procesul de creștere a ratei de racordare a populației la rețeaua centralizată de alimentare cu apă de la 67,02 % în 2016 la 72,82 % în 2018 și a nivelului de racordare la rețeaua de canalizare de la 64,12 % în 2016 la 72,53% în anul 2018 și la stațiile de epurare a apelor uzate de la 58,47 % în anul 2016 la 71,47 % în anul 2018, se datorează lucrărilor de investiții în domeniul implementării Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman și a Directivei nr.91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

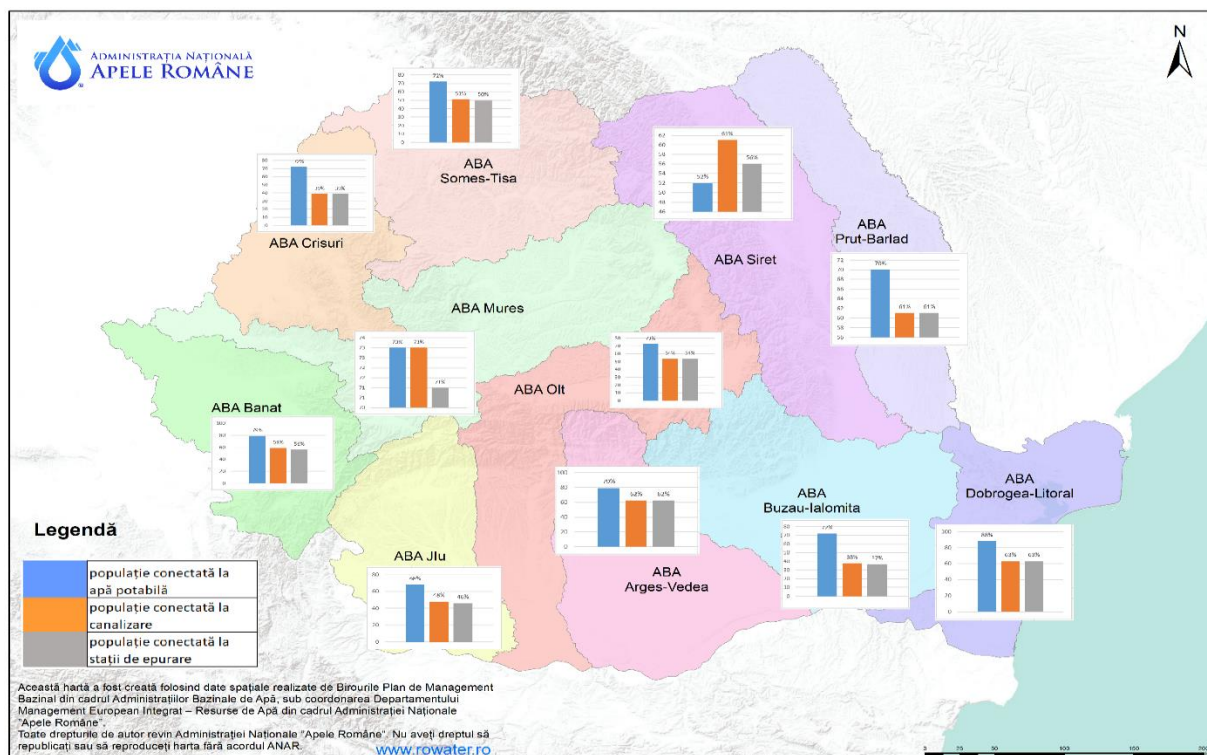


Figura nr. 8.2 Rata de conectare la serviciile de apă și canalizare, la nivelul Administrațiilor Bazinale de Apă

La nivel național își desfășoară activitatea **45 de operatori regionali<sup>3</sup> în domeniul alimentării cu apă și al canalizării**. Tabelul 8.8 prezintă situația prețurilor și tarifelor medii la nivelul bazinului hidrografic Mureș, pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare, iar Figura nr. 8.3. prezintă tarifele stabilite de ANRSC în anul 2019, la nivel de operator regional.

**Tabelul 8.8 Situația prețurilor și tarifelor medii la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru serviciile de apă și canalizare/ epurare**

| Preț mediu Alimentare cu apă potabilă, produsă, transportată și distribuită | Tarif mediu Canalizare/ Epurare |
|---|---------------------------------|
| lei/mc (fără TVA)   | lei/mc (fără TVA)               |
| 3,71  | 3,28                            |

<sup>3</sup> **Conform Legii 51 din 8 martie 2006, Art. 2, litera h:** „Operatorul regional - operatorul societate reglementată de Legea societăților nr. 31/1990, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cu capital social integral al unora sau al tuturor unităților administrativ-teritoriale membre ale unei asociații de dezvoltare intercomunitară având ca scop serviciile de utilități publice, asigură furnizarea/ prestarea serviciului/activității de utilități publice pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale asociate, exploatarea sistemelor de utilități publice aferente acestora, precum și implementarea programelor de investiții publice de interes zonal ori regional destinate înființării, modernizării și/sau, după caz, dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente acestor servicii/activități, realizate în comun în cadrul asociației”.



Operatorii regionali la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt:

- S.C. Compania AQUASERV S.A. Tg. Mureș
- S.C. CTTA S.A. Alba
- S.C. Apa Târnavei Mari S.A. Mediaș
- S.C. Compania de Apă Arieș S.A.
- S.C. Compania de Apă Arad S.A.
- S.C. APA PROD S.A. Deva
- S.C. Gospodărie Comunală S.A. Sf. Gheorghe
- S.C. Harviz S.A. Miercurea Ciuc
- Apa Canal Sibiu S.A.

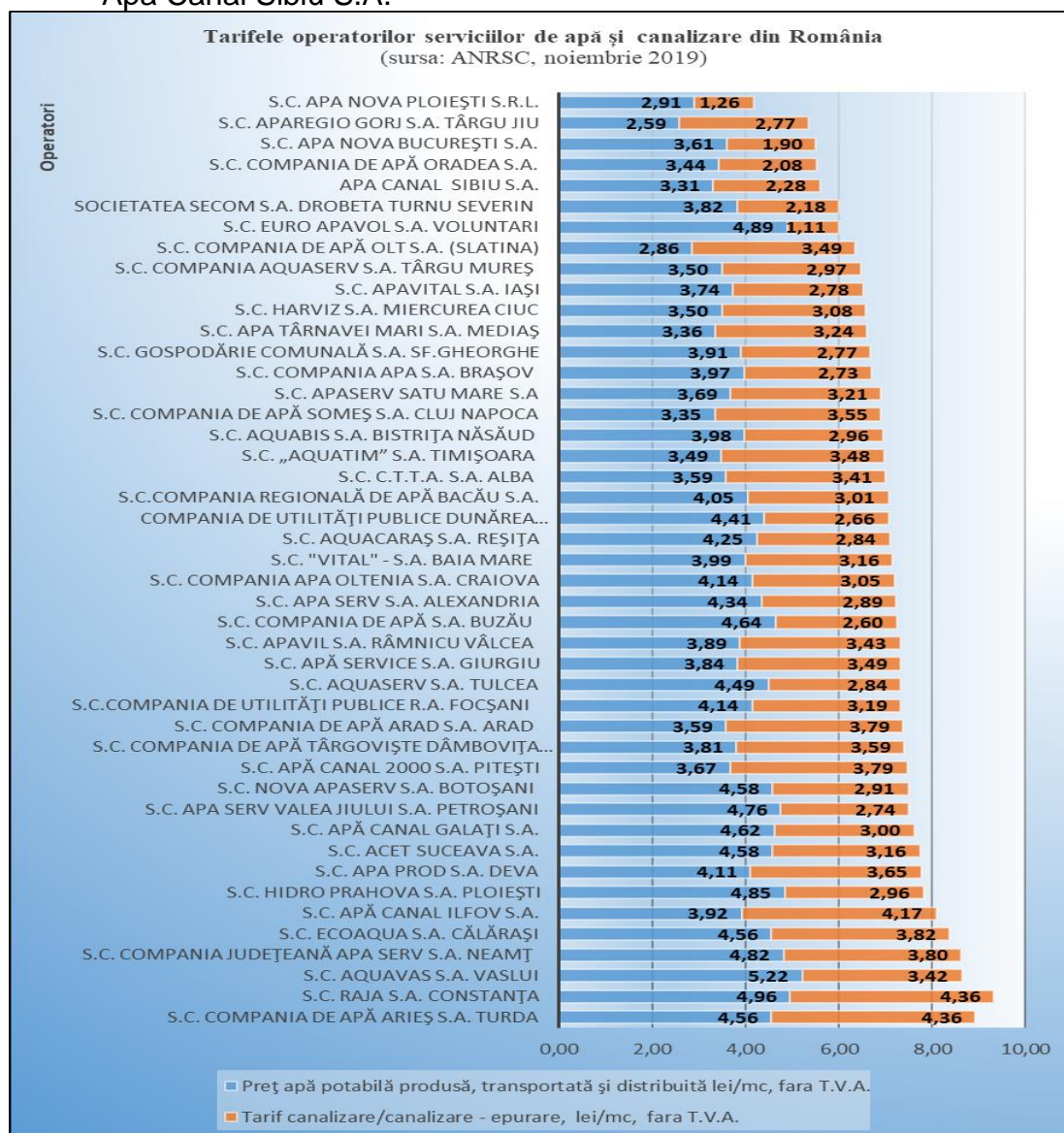


Figura nr. 8.3 Tarife Operatori servicii de apă și canalizare

Sursa: Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice

### 8.5.3 Activități de management cantitativ și calitativ a resurselor de apă

#### 8.5.3.1 Definirea activităților de management a resurselor de apă

Activitățile de management a resurselor de apă, realizate de Administrația Națională "Apele Române" sunt activități de interes public definite astfel:

- de asigurare a cerințelor de apă brută în sursă;
- de cunoaștere a resurselor de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ, activități de hidrologie operativă și prognoze hidrologice;
- de protecție a calității resurselor de apă, prin primirea în apele de suprafață a substanțelor poluante din apele uzate evacuate în limita reglementărilor legale;
- de protejare împotriva inundațiilor;

Conform HG 1176/2005, art.6 Administrația Națională "Apele Române" asigură realizarea următoarelor activități de interes național și social:

- repararea lucrărilor de gospodărire a apelor din domeniul public al statului, care se află în administrarea Administrației Naționale "Apele Române", cu rol de apărare împotriva inundațiilor și activităților operative de apărare împotriva inundațiilor;
- refacerea și repunerea în funcțiune a lucrărilor de gospodărire a apelor din domeniul public al statului, care se află în administrarea Administrației Naționale "Apele Române", afectate de calamități naturale sau de alte evenimente deosebite;
- cunoașterea resurselor de apă, precum și activitățile de hidrologie operativă și prognoză hidrologică;
- realizarea sarcinilor rezultate din aplicarea convențiilor și acordurilor internaționale din domeniul apelor și pentru implementarea directivelor Uniunii Europene din domeniul apelor, în scopul îndeplinirii angajamentelor luate de statul român prin acordurile și convențiile internaționale.

În conformitate cu art.4 alin (5) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.107/2002 privind înființarea Administrației Naționale „Apele Române” cu modificările și completările ulterioare, s-a instituit competența Administrației Naționale „Apele Române” ca singura instituție în drept să aplice sistemul de contribuții, plăți, tarife și penalități specifice gospodăririi apelor, tuturor utilizatorilor de apă, indiferent de deținătorul cu orice titlu al amenajării, precum și din sursele subterane, cu excepția celor pentru care sunt reglementări specifice în vigoare, întrucât apa este monopol natural de interes strategic.

#### 8.5.3.2 Recuperarea costurilor pentru activitățile de management al resurselor de apă

**Mecanismul economic specific în domeniul managementului cantitativ și calitativ** a resurselor de apă include sistemul de contribuții pentru utilizarea resursei de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ, plăți și penalități, ca parte a modului de finanțare pe principii economice a Administrației Naționale "Apele Române", în scopul asigurării resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, în conformitate cu art.4 alin (5) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.107/2002 privind înființarea Administrației Naționale "Apele Române" aprobată cu modificările și completările ulterioare prin Legea

nr.400/2005, și în conformitate cu Art.81, alin. 1 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

Aplicarea mecanismului economic în domeniul apelor are în vedere interesul public, general, respectiv asigurarea condițiilor funcționării Sistemului Național de Gospodărire a Apelor (SNGA), Sistemului Național de Monitoring Integrat al Apelor, Sistemului Național de Veghe Hidrologică.

Administrația Națională "Apele Române" deține ca și patrimoniu infrastructura de lucrări pentru asigurare a cerințelor de apă brută în sursă pentru asigurarea alimentării cu apă a populației, industriei și agriculturii, prevenirea și combaterea inundațiilor (baraje cu acumulare permanentă, poldere și acumulări nepermanente, diguri de protecție, lucrări de regularizare și stabilizare a albiei).

Principii:

- apa constituie o resursă naturală cu valoare economică în toate formele sale de utilizare;
  - principiul recuperării costurilor fără a avea în vedere realizarea de profit,
  - principiul utilizatorul plătește;
  - principiul poluatorul plătește;
  - principiul accesului egal la resursele de apă;
  - principiul privind folosirea rațională a resurselor de apă.
- Este diferențiat per tip de resursă (suprafață/subteran) și utilizatori (unități de gospodărie comunală, industrie, irigații, acvacultură, producere de energie) are un caracter național unic în baza principiului solidarității bazinale.
  - Este unic la nivel național din punct de vedere al cuantumului contribuțiilor diferențiate per tip de resursă și utilizator. Cerința de unicitate a nivelului contribuțiilor la nivel național este datorată echipării economice diferite la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice, precum și din *necesitatea asigurării redistribuirii și împărțirii riscurilor*, realizând astfel o echitate relativ stabilă în ceea ce privește gradul de înzestrare a diferitelor spații/bazine hidrografice.
  - Nu ține cont de puterea financiară a utilizatorilor, astfel că la stabilirea cuantumului contribuțiilor pentru activitățile specifice de gospodărire a apelor nu se poate vorbi de o subvenție încrucișată.
  - Principiul recuperării costurilor are la bază:
    - alocarea costurilor per tip de utilizator (gospodării comunale, instituții publice, industrie, unități agrozootehnice, producere de energie, termocentrale, irigații, piscicultură).
    - tipul de resursă (suprafață și subteran) și tipul de folosință;
    - dimensionarea și aplicarea instrumentelor de plăți în domeniul managementului cantitativ și calitativ al resurselor de apă.

### Alocarea costurilor pe centre de cost

Alocarea costurilor a avut în vedere identificarea și structurarea subactivităților aferente activităților de interes național și social aflate în atribuțiile Administrației Naționale Apele Române.

Astfel, fiecare subactivitate a fost considerată un centru de cost pentru care au fost evaluate costurile, considerând atât nivelul de costuri la nivelul unui an bugetar dar și costurile necesare normate. Centrele de cost identificate au fost grupate în cinci mari categorii, astfel: Managementul cantității resurselor de apă, Managementul calității resurselor de apă, Apărare împotriva Inundațiilor, Servicii și produse de reglementare în domeniul gospodării Apelor.

Figurile de mai jos (Figura nr. 8.4 și Figura nr.8.5) prezintă structura alocării costurilor la nivel de centre de cost pentru Managementul cantității resurselor de apă și Managementul calității resurselor de apă.

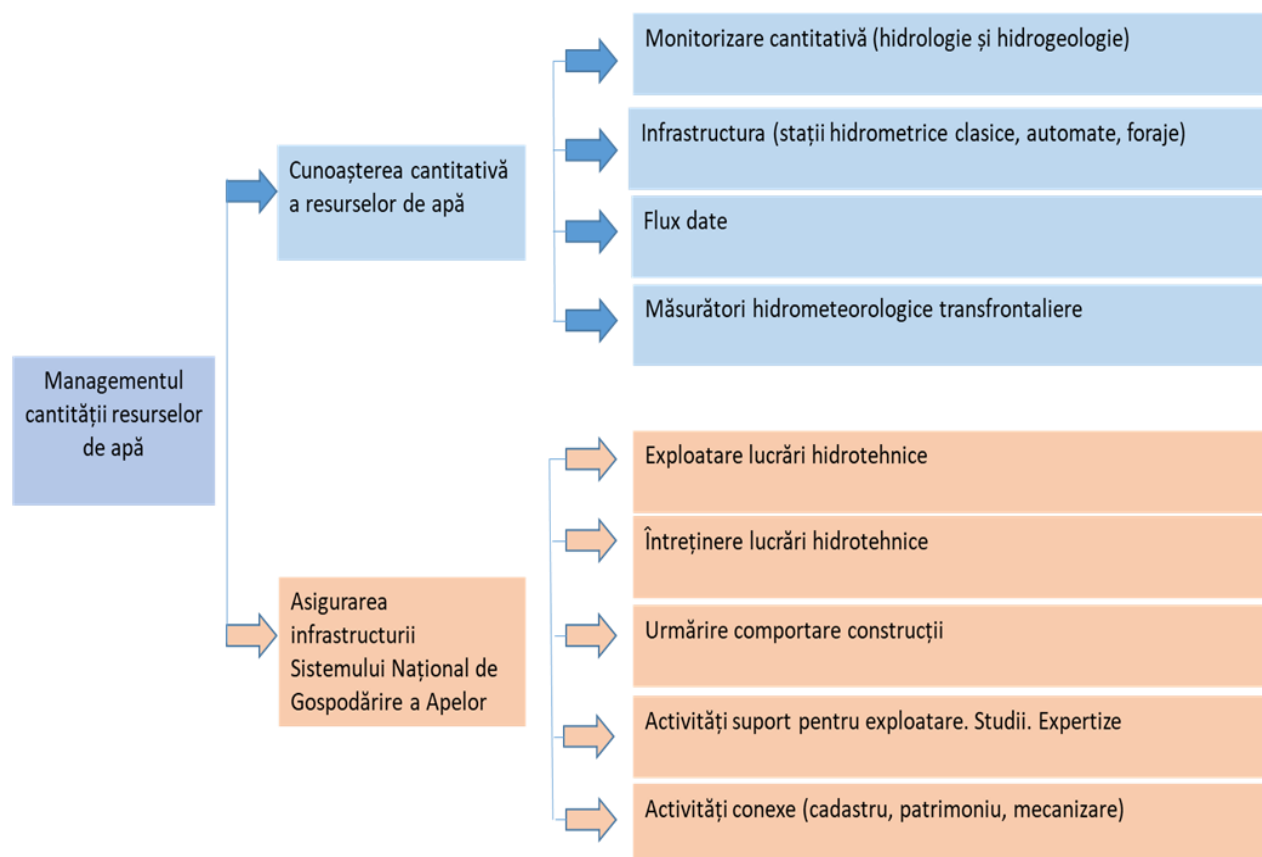


Figura nr. 8.4 Alocare costuri management cantitativ

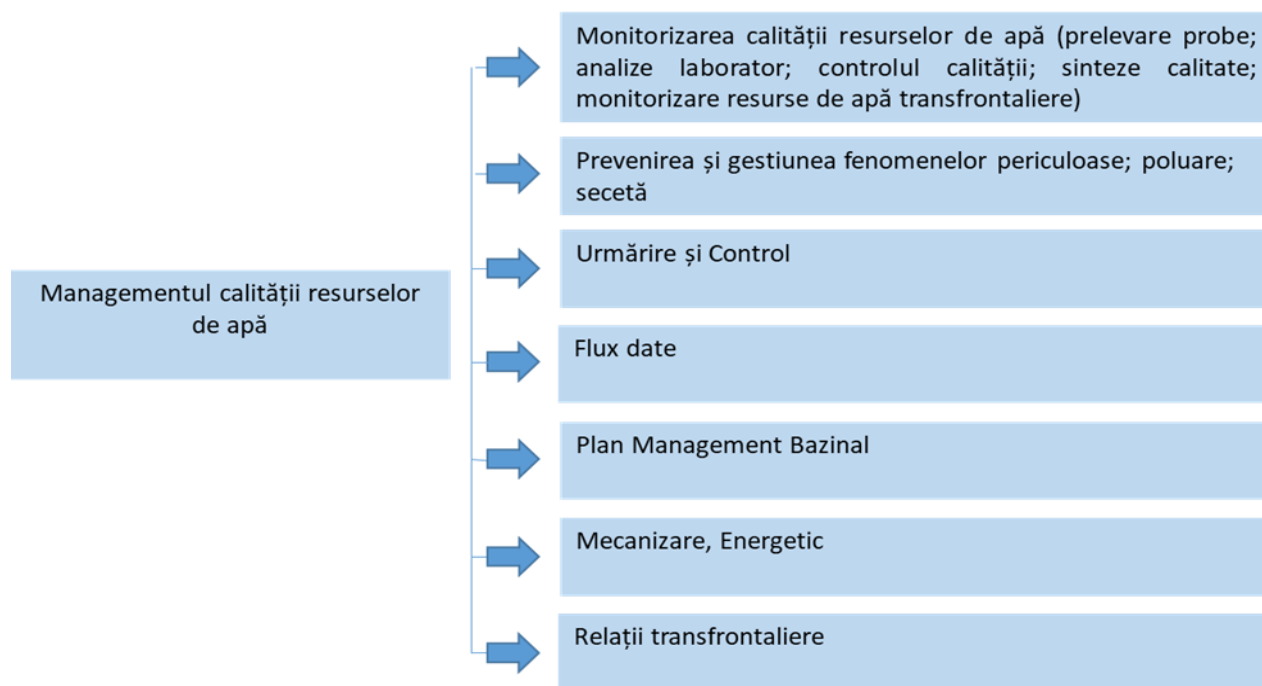


Figura nr. 8.5 Alocare costuri management calitativ

### **Instrumente de plăți în domeniul resurselor de apă – Contribuții specifice de gospodărire a apelor**

Contribuțiile specifice de gospodărire a apelor reprezintă pârghia mecanismului economic în domeniul managementului cantitativ și calitativ al resurselor de apă.

Potrivit Articolului 81, alin. 1, din Legea Apelor 107/1996, ”sistemul de contribuții, plăți, tarife și penalități specifice activității de gospodărire a resurselor de apă se aplică tuturor utilizatorilor. Cuantumul contribuțiilor, plăților, tarifelor și penalităților specifice activității de gospodărire a resurselor de apă, se reactualizează periodic prin hotărâre a Guvernului, la propunerea autorității publice centrale în domeniul apelor”.

### **Managementul cantitativ al resursei de apă - Contribuții pentru utilizarea resursei de apă de suprafață și subteran.**

#### **Principii:**

- principiul recuperării costurilor,
  - principiul utilizatorul plătește;
  - principiul accesului egal la resursele de apă;
  - principiul privind folosirea rațională a resurselor de apă.
- 
- Este diferențiat per tip de resursă (suprafață/subteran) și utilizatori (unități de gospodărie comunală, industrie, irigații, acvacultură, producere de energie), are un caracter național unic în baza principiului solidarității bazinale.
  - Este unic la nivel național din punct de vedere al cuantumului contribuțiilor diferențiate per tip de resursă și utilizator. Cerința de unicitate a nivelului contribuțiilor la nivel național este datorată echipării economice diferite la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice, precum și

din *necesitatea asigurării redistribuirii și împărțirii riscurilor*, realizând astfel o echitate relativ stabilă în ceea ce privește gradul de înzestrare a diferitelor spații/bazine hidrografice.

- Nu ține cont de puterea financiară a utilizatorilor, astfel că la stabilirea cuantumului contribuțiilor pentru activitățile specifice de gospodărire a apelor nu se poate vorbi de o subvenție încrucișată.

#### **Principiul recuperării costurilor are la bază:**

- tipul de resursă (suprafață și subteran) și tipul de folosință;
- alocarea costurilor per tip de utilizator (gospodăririi comunale, instituții publice, industrie, unități agrozootehnice, producere de energie, termocentrale, irigații, piscicultură).

Astfel, în baza normativelor proprii au fost evaluate costurile aferente activităților de management cantitativ a resurselor de apă, incluzând aici toate lucrările aferente menținerii în siguranță a infrastructurii Sistemului Național de Gospodărire a Apelor. Alocarea costurilor pentru utilizatorii resursei de apă a avut la bază cerința de apă a acestora.

#### **Sistemul de contribuții în domeniul managementului calitativ al resursei de apă**

##### **Principii :**

- **Principiul precauției și prevenției** – stabilind că decizia trebuie luată întotdeauna pe baza argumentelor științifice, iar greșelile pot fi evitate manifestând precauție în cazul în care există dubii sau nu există suficiente informații; prevenirea poluării este necesară pentru a evita costurile combaterii și remedierii daunelor produse asupra resurselor de apă;
- **Principiul Recuperării costurilor, respectiv Poluatorul plătește** - Poluatorul care supune corpul de apă unui risc calitativ va suporta costurile activităților aferente prevenirii deteriorării cauzate de activitatea prestată, care pot fi definite prin costurile aferente primirii poluanților în resursele de apă (în limitele legale), dar și costurile necesare susținerii activității de cunoaștere a calității resurselor de apă (monitorizarea calității apelor). Acesta va crea un element stimulativ pentru elaborarea și adoptarea de către utilizator a unor practici și metode mai puțin dăunătoare din punct de vedere al calității resursei de apă.
- **Cunoașterea calitativă a resurselor de apă** – se realizează sistematic, la nivelul bazinelor hidrografice, prin Sistemului Național de Monitoring al Calității Apelor cu scopul furnizării elementelor fundamentale pentru aprecierea stadiului și evoluției elementelor calitative ale resurselor de apă și pentru elaborarea deciziilor în domeniul managementului resurselor de apă.
- **Asigurarea unui nivel ridicat de protecție** având în vedere protecția sănătății umane, resurselor de apă și a ecosistemelor acvatice; pentru zonele protejate (zonele de captare, zonele sensibile, zonele vulnerabile, zonele de îmbăiere, ariile protejate privind speciile și habitatele) este necesară asigurarea unei protecții speciale adecvate .
  - Este unic la nivel național, diferențiat pe tip de substanță poluatoare, ca urmare a efectului diferit al acestora asupra resurselor de apă;
  - Se exprimă în lei/t poluant;



- Se aplică pentru un număr de 27 indicatori , grupați după cum urmează:
  - Indicatori chimici generali;
  - Indicatori chimici specifici;
  - Indicatori chimici toxici și foarte toxici ;
  - Indicatori bacteriologici;
  - Indicatori fizici
- Recuperarea costurilor se realizează pe baza contribuțiilor pentru primirea de ape uzate în resursele de apă în limita reglementărilor legale, aferente activităților prestate de Administrația Națională Apele Române, respectiv activității de monitoring operativ, investigativ și de supraveghere.

Dimensionarea cuantumului contribuțiilor pentru primirea de ape uzate în resursele de apă se face pe baza *Ordinului Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 798/2005, privind aprobarea abonamentului cadru de utilizare/exploatare, a Ordinului nr. 1028/2009 pentru modificarea și completarea Anexelor nr. 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare, respectiv a Ordinului nr. 1725/2010 pentru modificarea și completarea Anexelor 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare.*

Conform prevederilor Art. 81, alin. (4) din Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare: "Utilizatorii de apă, consumatori sau neconsumatori, au obligația să plătească lunar cuantumul contribuției specifice de gospodărire a apelor, în caz contrar, li se vor aplica penalități de întârziere conform prevederilor Legii nr. 227/2015 privind Codul de procedură fiscală, cu modificările și completările ulterioare. Contribuțiile specifice de gospodărire a resurselor de apă, tarifele și penalitățile pentru depășirea concentrațiilor aferente mecanismului economic, se indexează anual prin aplicarea indicelui anual al prețurilor de consum.

Conform Legii Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, respectiv Art. 81, alin. 3<sup>1</sup>, contribuțiile specifice de gospodărire a apelor sunt:

- a)** contribuția pentru utilizarea resurselor de apă pe categorii de resurse și utilizatori;
- b)** contribuția pentru primirea apelor uzate în resursele de apă;
- c)** contribuția pentru potențialul hidroenergetic asigurat prin barajele lacurilor de acumulare din administrarea Administrației Naționale «Apele Române»;
- d)** contribuția pentru exploatarea agregatelor minerale din albiile și malurile cursurilor de apă ce intră sub incidența prezentei legi.

Precizăm faptul că nivelul contribuțiilor specifice de gospodărire a resurselor de apă fac obiectul HG 1202/2010

Cuquantumul contribuțiilor pentru **utilizarea resurselor de apă**, se regăsește în: Figura nr. 8.6; Figura nr. 8.7 și Figura nr. 8.8.

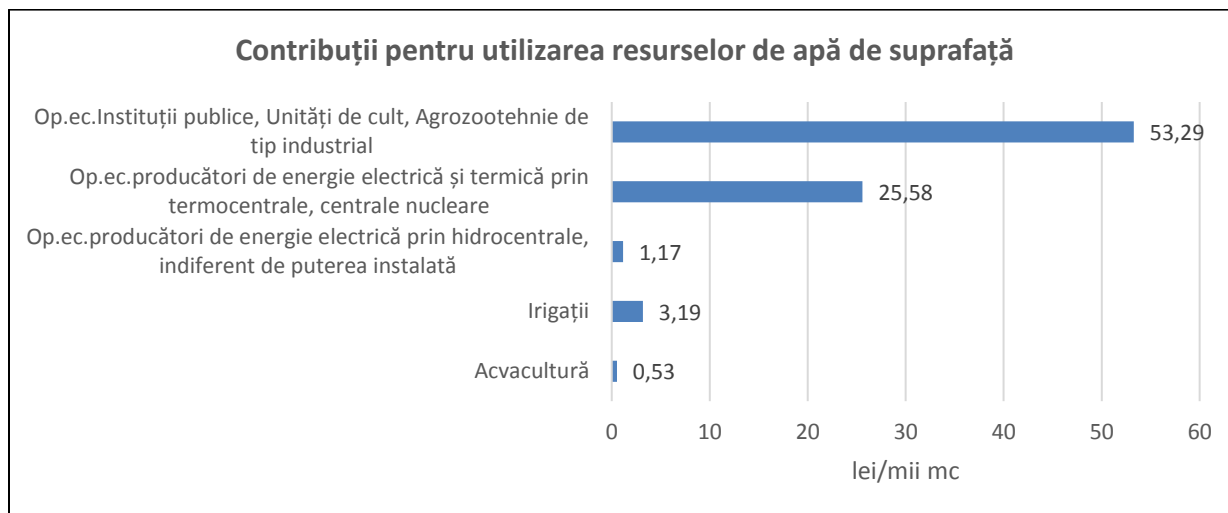


Figura nr. 8.6. Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă de suprafață

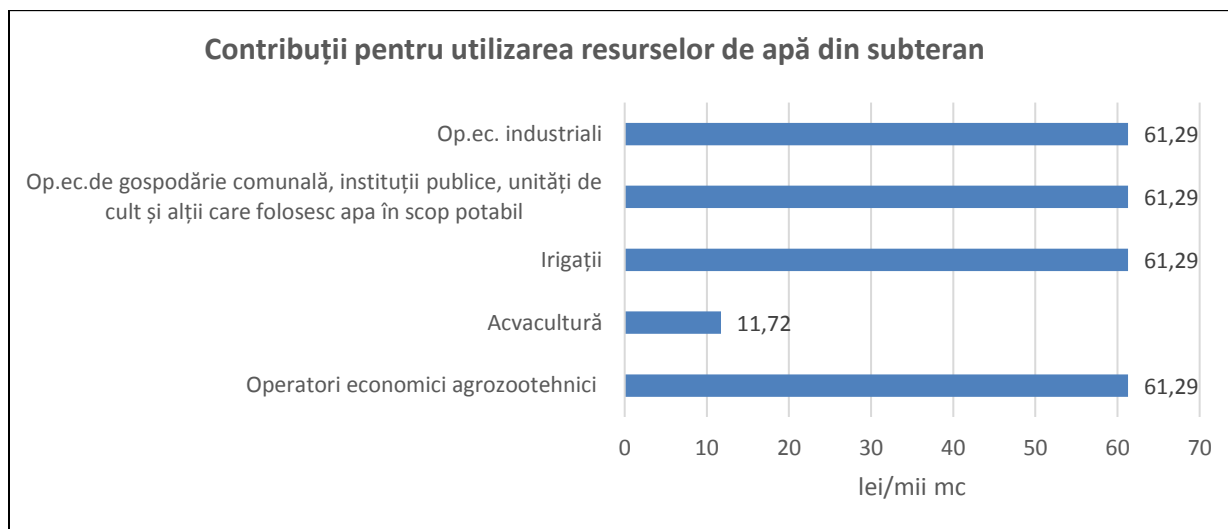


Figura nr. 8.7. Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă din subteran

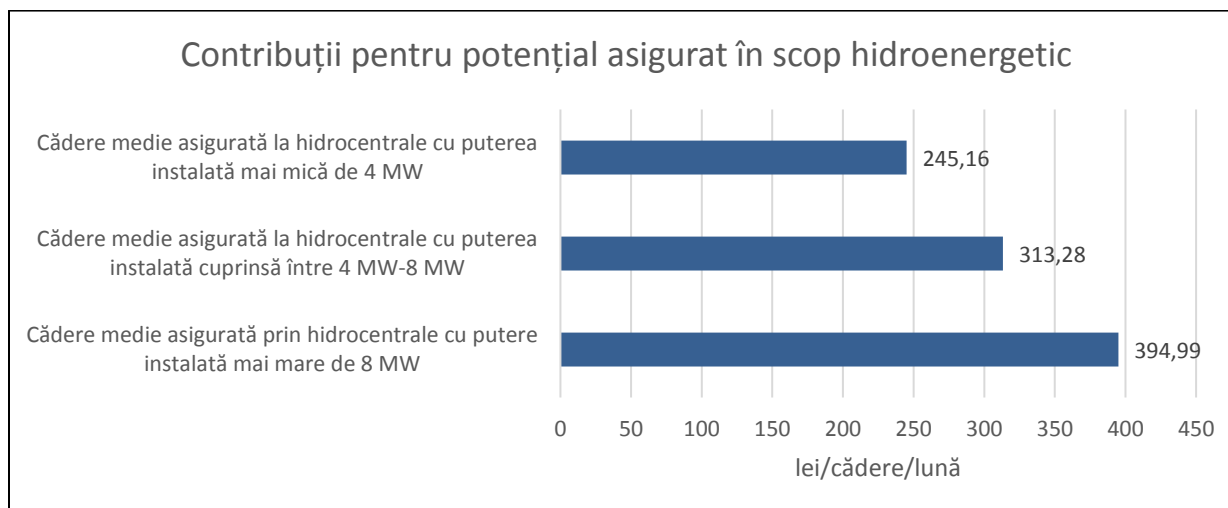


Figura nr. 8.8 Contribuții pentru potențialul asigurat în scop hidroenergetic prin barajele lacurilor de acumulare din administrarea Administrației Naționale “Apele Romane”

### Costuri de mediu și resursă

În procesul de implementare a costurilor de mediu și resursă, conceptul de costuri de mediu și costuri de resursă se aplică principiului de recuperare a costurilor, definit de Art 9 al DCA. Costurile de mediu și resursă sunt internalizate în cadrul serviciilor de apă.

Figura nr. 8.9 prezintă schematic definirea costurilor de mediu și resursă și internalizarea acestora în cadrul serviciilor de apă așa cum sunt ele definite în Subcapitolul 8.5.2.



| Servicii de apă   | Alimentare cu apă  |  | Tratare ape uzate  |  |
|---|--|--|--|--|
|   | Activități specifice Managementului Resurselor de Apă  | Tratare și Distribuție   | Activități specifice Managementului Resurselor de Apă  | Tratare ape uzate  |
| Activități de management cantitativ și calitativ al resurselor de apă | Activități specifice Managementului Resurselor de Apă  | Tratare și Distribuție   | Activități specifice Managementului Resurselor de Apă  | Tratare ape uzate  |
| Costuri financiare  | Costuri legate de managementul cantitativ al resurselor de apă O&M și costuri de capital   | Costuri cu furnizarea serviciilor de Tratare și Distribuție: O&M și costuri de capital | Costuri legate de managementul calitativ al resurselor de apă O&M și costuri de capital  | Costuri cu furnizarea serviciilor: O&M și costuri de capital |
| Costuri de resursă  | Costul oportunităților pierdute de alți utilizatori de apă datorită deprecierei cantitative a resursei, peste rata de recuperare a acesteia” |  |  |  |
| Costuri de Mediu  | Costuri legate de unele măsuri de atenuare și/sau restaurare în relație cu alterările hidromorfologice ale cursurilor de apă                 |  | Costurilor măsurilor al căror scop principal este de a proteja mediul acvatic pe baza standardelor legale (de mediu)           |  |
|   | <br><b>Principiul utilizatorul plătește</b>               |  | <br><b>Principiul poluatorul plătește</b> |  |

Figura nr. 8.9 Costuri de mediu și resursă în cadrul serviciilor de apă

### Costurile de mediu

Costurile de mediu constau în costurile pagubelor produse asupra mediului ca urmare a degradării sau pierderii ecosistemelor acvatice datorate presiunilor anumitor utilizatori de apă<sup>4</sup>.

Astfel, costurile de mediu au fost approximate prin evaluarea costurilor măsurilor al căror scop principal este de a proteja mediul acvatic pe baza standardelor legale (de mediu) existente.

Metoda de evaluare a costurilor de mediu este cea a costurilor măsurilor. Astfel, costurile aferente managementului calitativ al resurselor de apă, așa cum se poate observa în Figura nr. 8.5 - Alocare costuri management calitativ, reprezintă costurile economice aferente protecției resurselor de apă și sunt costuri internalizate în cadrul serviciului de canalizare și epurare a apelor uzate. Costurile aferente managementului calitativ al resurselor de apă, stau la baza contribuției pentru primirea de ape uzate în resursa de apă, definite la Subcapitolul 8.5.3.2.

În Figura nr. 8.10. se prezintă procentul costurilor de mediu – costuri aferente managementului calitativ al resursei de apă – în cadrul tarifului pentru serviciul de canalizare și epurare. Calculul a avut la bază volumele evacuate în perioada 2016-2017 pe activități economice și veniturile încasate pentru primirea apelor uzate în resursa de apă, pentru depășirea concentrațiilor maxime admise a valorilor indicatorilor, în conformitate cu legislația aplicabilă în vigoare.

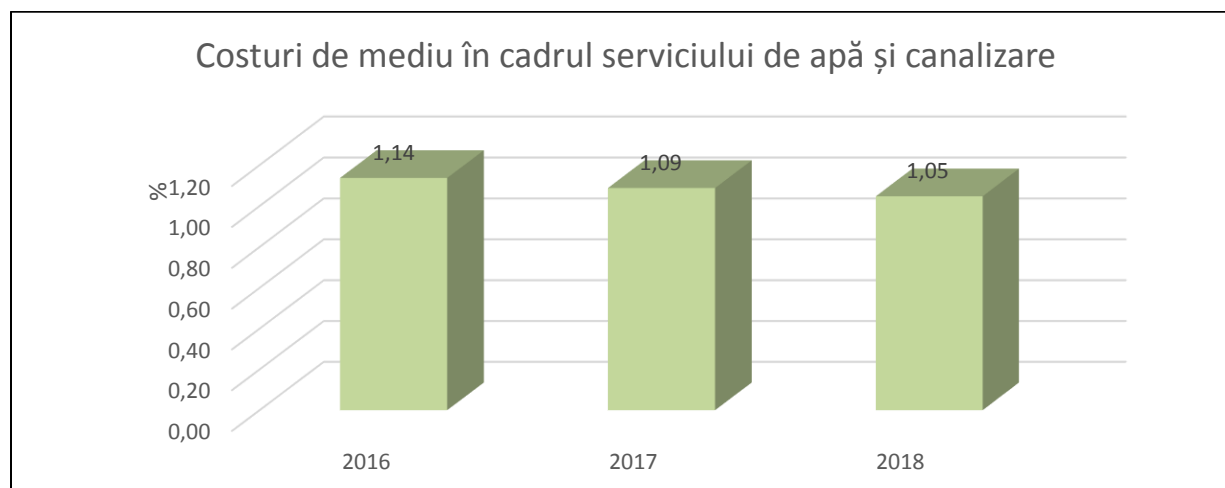


Figura nr. 8.10 Costuri de mediu în cadrul serviciului de apă și canalizare

### Costuri de resursă

Costurile de resursă sunt definite ca fiind costul oportunităților pierdute de alți utilizatori de apă datorită deprecierei cantitative a resursei, peste rata de recuperare a acesteia” – (ex.

<sup>4</sup> CIS Guidance nr.1 Economics and Environment – Economie și Mediu

prelevarea în exces a acviferului), conform: CIS Guidance document 1 – WATECO-Economia și Mediul<sup>5</sup>.

Astfel, a fost realizată o analiză comparativă la nivelul volumelor medii de apă de suprafață disponibile/utilizabile și volumele medii de apă prelevate (cerința totală de apă autorizată la nivel de bazin hidrografic), pentru perioada 2014-2019 (Figura nr. 8.11.).

În urma analizei, a rezultat un procent de 9,19% apă prelevată (pentru populație, industrie, agricultură, din subteran și surse de suprafață- râuri interioare, lacuri), din totalul volumelor disponibile, existând astfel o acoperire integrală a cerinței de apă.

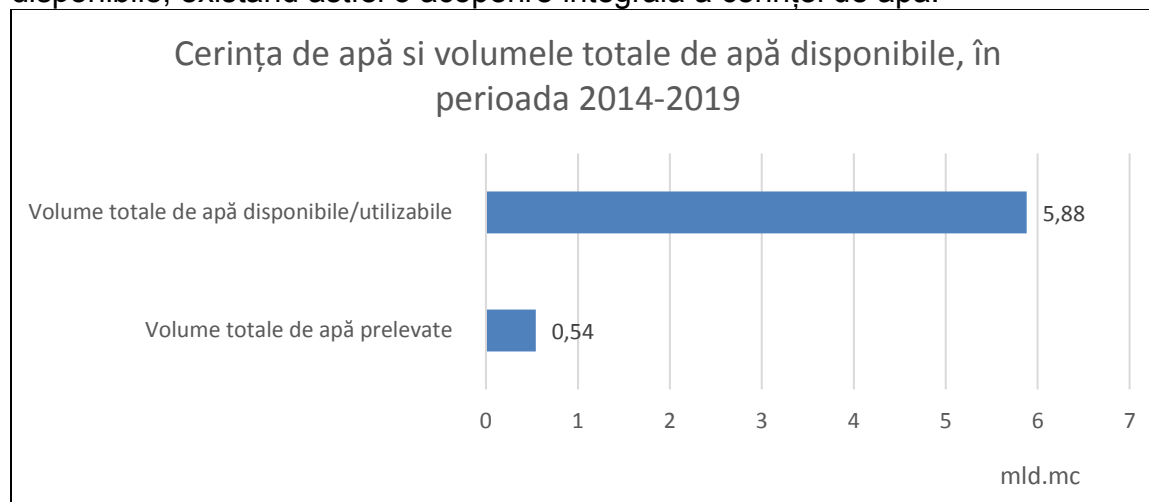


Figura nr. 8.11 Cerința de apă și disponibilul în sursă, în perioada 2014-2019

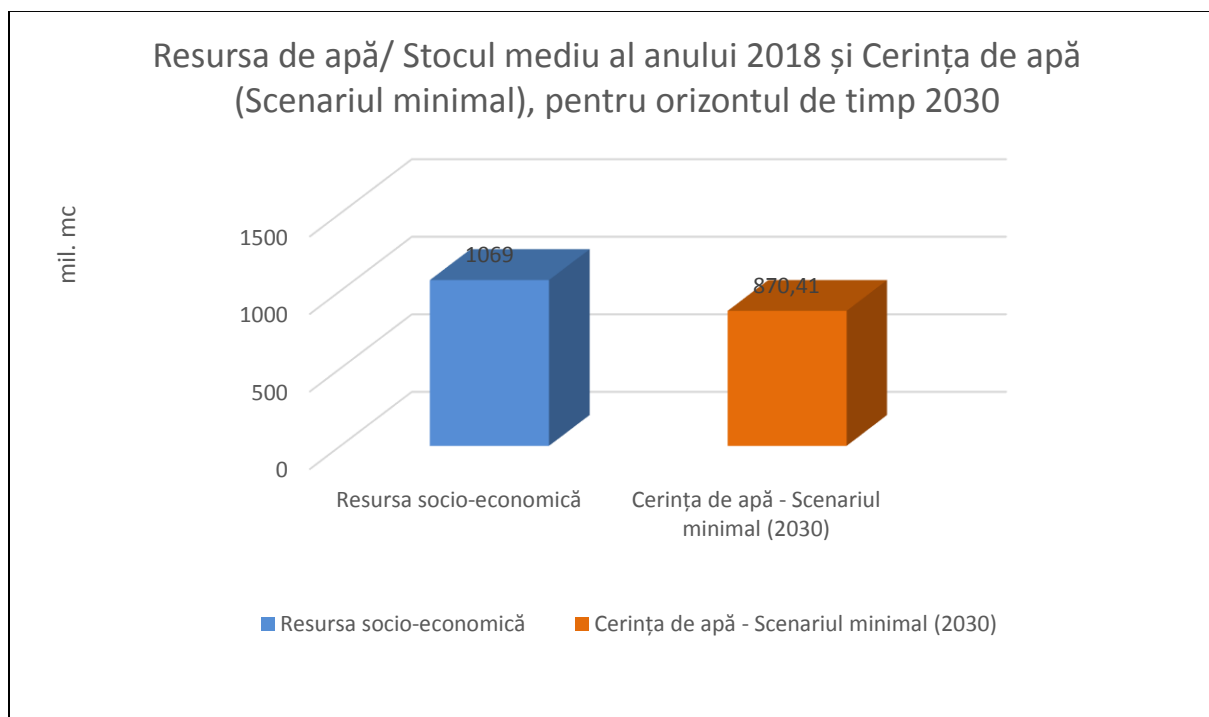
Sursa: *Balanța Apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2014 – 2019*

În urma realizării Studiului privind evaluarea cerințelor folosințelor de apă (an de referință 2011) la nivel național pentru orizontul de timp 2020-2030, studiul prezentat în Anexa 8.1 elaborat în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, au fost estimate volumele de apă ce vor fi necesare în anii următori în vederea evaluării opțiunilor de dezvoltare a politicilor în domeniul apei cu privire la procesele de planificare necesare asigurării cerințelor de apă pentru folosințe.

Evaluarea cerinței de apă a fost realizată în 3 scenarii, minimal, mediu, maximal - (Subcapitol 8.6 – Tendințe în evoluția cerințelor de apă), postcalculația realizată anulii elaborării studiului relevând faptul că scenariul minimal se apropie cel mai mult de valorile estimate în cadrul studiului de evaluare a cerinței de apă.

Ținând cont de scenariul minimal a fost realizată și o analiză comparativă (Figura nr. 8.12), având în vedere resursele socio-economice de apă la nivelul anului 2018 (resurse de suprafață și subteran) la nivelul bazinului hidrografic Mureș și cerința de apă pentru anul 2030 - scenariul minimal.

<sup>5</sup> Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC, Guidance document n.1, Economics and the environment



**Figura nr. 8.12** Resursa de apă (anul 2018) și Cerința de apă ( orizontul de timp 2030), la nivelul bazinului hidrografic Mureș

### **Instrumente stimulative în cadrul politicii economice în domeniul managementului resurselor de apă**

Mecanismul economic și financiar în domeniul managementului resurselor de apă cuprinde diferite instrumente stimulative în scopul:

- Asigurării unui consum rațional și al unui management durabil al resursei de apă;
- Reducerii emisiilor de poluanți în resursa de apă.

### **Instrumente stimulative**

Alocarea resurselor de apă pentru diferiți utilizatori, se bazează pe:

- Calculul balanței apei în secțiunile caracteristice, cu scopul de a satisface cerința de apă pentru toți utilizatorii (gospodării comunale, producere de energie, irigații, acvacultură, navigație, industrie) în cadrul bazinului/ spațiului hidrografic;
- Acoperirea cerinței de apă pentru utilizatorii din aval;



- Determinarea unei contribuții corecte, din punct de vedere al cuantumului acesteia, pentru utilizarea resursei de apă, reprezintă ea însăși un instrument stimulatoriu pentru stabilirea unui mecanism economic și financiar adecvat și în conformitate cu Directiva Cadru Apă.
- Administrația Națională Apele Române aplică un sistem de plăți, ca instrument specific în domeniul utilizării resursei de apă cât și a protecției calității acesteia.

Tipuri de penalități aplicate pentru abateri de la normele de utilizare/exploatare a resursei de apă:

1. Depășirea debitelor sau volumelor de apă prelevate, prevăzute în actele de reglementare sau abonament;
2. Depășirea în perioada de restricții a debitelor sau volumelor prelevate, prevăzute în planurile de restricții;
3. Utilizarea/exploatarea resursei fără abonament de utilizare/exploatare;
4. Folosirea apei în alt scop decât cel prevăzut în actele de reglementare în vigoare;
5. Depășirea concentrațiilor maxime admise ale poluanților din apele uzate evacuate.

Stabilirea și dimensionarea cuantumului penalităților pentru depășirea cantității prelevate autorizate, pentru depășirea concentrațiilor de poluant admise, se face pe baza *Ordinului Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 798/2005, privind aprobarea abonamentului cadru de utilizare/exploatare, a Ordinului nr.1028/2009 pentru modificarea și completarea Anexelor nr. 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare, respectiv a Ordinului nr. 1725/2010 pentru modificarea și completarea Anexelor 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare.*

## 8.6. Tendințe în evoluția cerințelor de apă

### Sinteza la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș

În vederea evaluării cerințelor folosințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030, s-a aplicat Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Scopul metodologiei este de a estima cantitățile de apă ce vor fi necesare în anii următori în vederea evaluării opțiunilor de dezvoltare a politicilor în domeniul apei cu privire la procesele de planificare necesare asigurării cerințelor de apă pentru folosințe.

Metodologia oferă metode de prognoză a cerințelor de apă pentru:

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

*Prognoza cerințelor de apă pentru populație* a luat în considerare evoluția populației la nivel național, județean și local și a avut în vedere trei scenarii de evoluție: un scenariu de bază (mediu), unul maximal și unul minimal.

*Prognoza cerințelor de apă pentru industrie elaborată prin metoda prelevărilor pe locuitor* a avut în vedere: populația totală în anul curent; volumul de apă industrială prelevat în anul curent; volumul specific de apă prelevat pe locuitor și an în anul curent; produsul intern brut; ponderea creșterii volumului de apă industrială prelevat pe locuitor în raport cu creșterea economică; coeficientul de creștere a prelevărilor pe locuitor. Calculele de prognoză s-au realizat pe trei scenarii de evoluție: un scenariu de bază (mediu), unul maximal și unul minimal.

*Prognoza cerințelor de apă pentru irigații* a luat în considerare: volumul de apă prelevat pentru irigații în anii anteriori etapei de calcul; suprafețele prognozate a fi irigate; norma de irigare. Calculele de prognoză s-au realizat pe trei scenarii de evoluție: un scenariu de bază (mediu), unul maximal și unul minimal.

*Prognoza cerințelor de apă pentru zootehnie* se referă în mod exclusiv la cerința de apă necesară creșterii animalelor în regim industrial, pentru animalele crescute în gospodăriile populației volumele de apă necesare s-au considerat a fi înglobate în cerința de apă din mediul rural. Pentru calcul prognozei cerințelor de apă pentru zootehnie s-au avut în vedere: numărul de capete de animale pentru perioada curentă; numărul de capete de animale pentru perioada prognozată; prognoza numărului de locuitori din zona de studiu, deja calculată în pașii anteriori; numărul de capete de animale la nivel de județ (mii capete /loc); prognoza creșterii numărului de animale în intervalul de prognoză și cerința de apă pentru animalele crescute în regim industrial pe baza datelor din literatura de specialitate.

*Prognoza cerințelor de apă pentru acvacultură/piscicultură* s-a realizat luând în considerare: suprafețele amenajate pentru acvacultură/piscicultură în anii anteriori perioadei de calcul; volumul de apă prelevat în anii anteriori pentru acvacultură/piscicultură; volumul specific maxim de apă prelevat pentru acvacultură/piscicultură; suprafețele prognozate a se amenaja pentru acvacultură /piscicultură.

În Tabelul centralizator nr. 8.9 și Figura 8.13. se prezintă, pe ansamblul folosințelor, cerințele de apă prognozate (mil.m<sup>3</sup>) în cele trei scenarii considerate pentru anul 2030.

**Tabel 8.9 Centralizator privind cerința de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș, pentru orizontul de timp 2030**

| Folosința de apă   | CERINȚA DE APĂ (mil. mc) |                 |                   |
|--------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|
|                    | 2030                     |                 |                   |
|                    | Scenariul Minimal        | Scenariul Mediu | Scenariul Maximal |
| <b>Populație</b>   | 181,37                   | 191,49          | 201,66            |
| <b>Industrie</b>   | 662,49                   | 803,50          | 1.065,24          |
| <b>Irigații</b>    | 8,75                     | 11,67           | 14,58             |
| <b>Zootehnie</b>   | 17,80                    | 18,79           | 19,79             |
| <b>Acvacultură</b> |                          | 64,29           |                   |
| <b>Total</b>       | <b>870,41</b>            | <b>1.089,74</b> | <b>1.301,27</b>   |

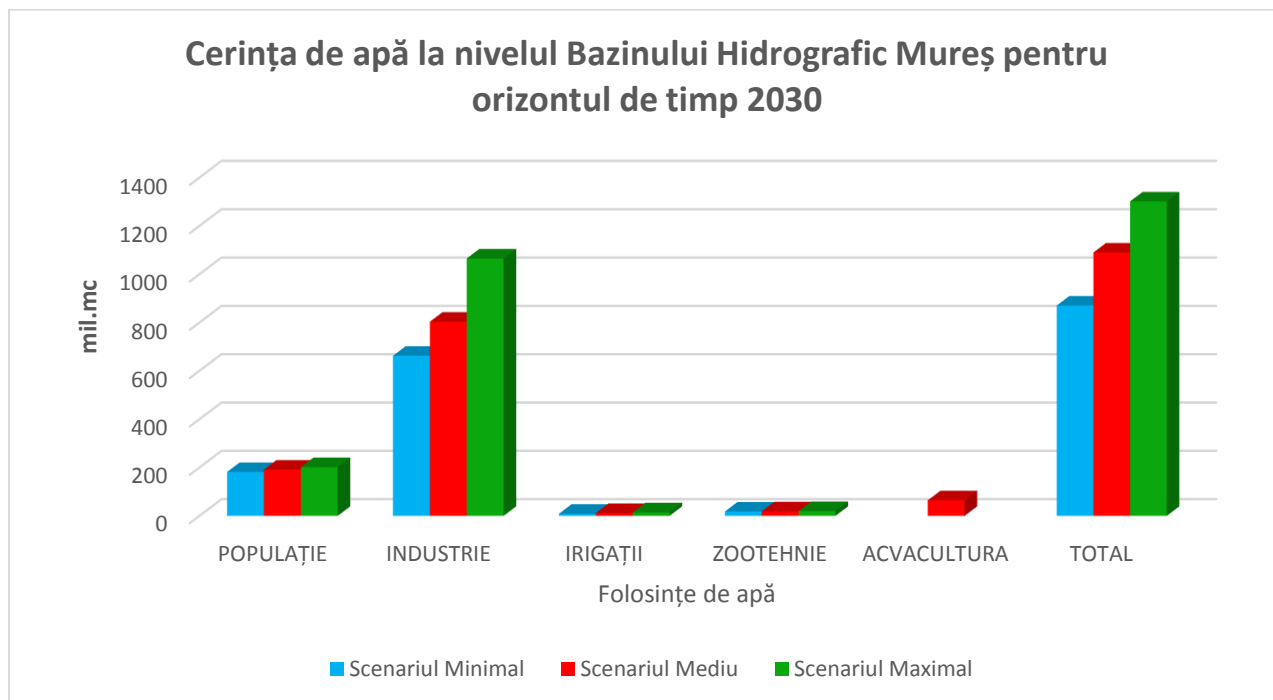


Figura nr. 8.13 Cerința de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030

În urma calculului efectuate au rezultat următoarele:

- Metodologia este relativ bună și a dat rezultate aproape de realitate în cazul aplicării pentru: prognoza cerințelor de apă pentru populație; prognoza cerințelor de apă pentru irigații; prognoza cerințelor de apă pentru zootehnie și prognoza cerințelor de apă pentru acvacultură /piscicultură.
- În cazul prognozei cerințelor de apă pentru industrie rezultatele obținute au un grad mai mare de incertitudine, dat fiind faptul că în formula de calcul intră mai mulți indicatori macroeconomici ce ar trebui cunoscuți mai precis, cum ar fi: evoluția produsului intern brut (PIB) și ponderea industriei în PIB.

Se menționează că valorile obținute pentru cerințele de apă pentru industrie, după aplicarea metodologiei (elaborată în cadrul INHGA - 2013) au fost diminuate în conformitate cu literatura de specialitate cu coeficienți care țin seama de: schimbarea/modernizarea tehnologiei (între 15 și 20%) și creșterea prețului apei care ține seama de recuperarea costurilor conform Directivelor Europene (între 5 și 10%). În prezentul studiu, la rezultatele finale obținute în urma calculului, s-a aplicat o reducere de cca. 30% pentru orizontul de timp 2030.

Rezultatele studiului la nivel național, realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, se regăsesc în Anexa 8.1.

## 9. PROGRAME DE MĂSURI

### Introducere

Directiva Cadru a Apei 2000/60/CE (DCA) instituie un cadru legal pentru protejarea, conservarea și îmbunătățirea stării tuturor apelor și a zonelor protejate, prevenirea deteriorării și asigurarea pe termen lung a utilizării durabile a resurselor de apă. Directiva stabilește termene specifice pentru statele membre ale Uniunii Europene pentru a stabili și implementa programe de măsuri și planuri de management ale bazinelor hidrografice, având în vedere atingerea obiectivelor de mediu.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu se pregătesc documentele de planificare care se reactualizează la fiecare 6 ani și care se referă în principal la caracterizarea stării corpurilor de apă, programele de măsuri și programele de monitoring.

De asemenea, utilizarea de instrumente economice în cadrul analizei economice a utilizării apei se poate dovedi adecvată în cadrul elaborării programului de măsuri fiind astfel necesară considerarea principiului recuperării costurilor serviciilor de apă, inclusiv a costurilor de mediu și cele legate de resurse asociate deteriorării sau impactului negativ asupra mediului acvatic. Identificarea, pe baza costului potențial a celei mai eficiente combinații de măsuri care să fie inclusă în programul de măsuri stabilit în conformitate cu articolul 11, face de asemenea subiectul analizei economice.

DCA definește două categorii de măsuri: "de bază" și "suplimentare".

**"Măsurile de bază"** sunt cerințele minime de conformare și constau din acele măsuri cerute de implementarea legislației comunitare pentru protecția apelor, inclusiv măsurile prevăzute în legislația specificată în articolul 10 și în partea A a anexei VI (lista măsurilor de bază ce urmează a fi incluse în programele de măsuri). Alte măsuri de bază sunt măsurile tehnice și instrumentele administrative pentru domeniile cuprinse în art. 11.3 (b-l) al DCA

**"Măsurile suplimentare"** sunt acele măsuri identificate și implementate suplimentar pe lângă măsurile de bază, în scopul realizării obiectivelor stabilite ca urmare a art. 4 al DCA. Partea B a anexei VI conține o listă deschisă a măsurilor suplimentare care fac parte din Programul de măsuri, conform cerințelor art. 11(4) al DCA.

Termenul de "măsură" se referă la o măsură tehnică concretă care are un efect local, pe când instrumentele sunt de natură administrativă sau economică, sunt aplicabile pe termen lung, au un efect mai larg comparativ cu măsurile și necesită o coordonare eficientă la nivel administrativ. Totuși, atât măsurile, cât și instrumentele, trebuie văzute ca "măsuri" în concepția art. 11 al DCA. Măsuri suplimentare pot fi considerate și acțiunile de implementare a acordurilor internaționale importante la care se face referire în art. 1 al DCA.

Prezentul capitol descrie măsurile de bază (subcapitolele 9.1 - 9.8 și 9.10) și suplimentare (subcapitolul 9.9) stabilite conform cerințelor art. 11 al DCA, pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

În cadrul procesului de identificare a problemelor importante de gospodărirea apelor, atât la nivelul Districtului Hidrografic Internațional al Dunării, cât și la nivel național, au fost identificate 4 categorii majore de probleme importante de gospodărirea apelor (poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe prioritare/ prioritare periculoase și alterările hidromorfologice) pentru care au fost stabilite programe de măsuri specifice în vederea atingerii obiectivelor de mediu. De asemenea, este important de precizat că măsurile specifice stabilite la nivel internațional (prezentate

în *Planul de Management actualizat al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării - partea A*) au fost preluate și integrate la nivel național.

Măsurile se aplică presiunilor antropice, având în vedere în principal aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, presiunile hidromorfologice și alte tipuri de activități generatoare de presiuni semnificative.

Presiunile potențial semnificative identificate în capitolul 3.4. reprezintă baza pentru stabilirea listei de posibile măsuri. Așa cum s-a subliniat anterior, lista de măsuri conține în mod obligatoriu măsurile de bază, precum și eventuale măsuri suplimentare, având în vedere atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și subterane. Prin aplicarea analizei economice și a scenariilor/tendințelor (prin modelare), se selectează combinațiile de măsuri (măsuri de bază și măsuri suplimentare) care prezintă cel mai bun raport cost-eficiență.

Măsurile de bază se aplică pentru toate corpurile de apă, iar măsurile suplimentare se aplică pentru corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu. În anumite situații, din cauza relației de transfer a poluanților din amonte în aval, măsurile se pot lua la nivelul corpurilor de apă din amonte (care pot să nu aibă risc), iar efectele/beneficiile să fie identificate la nivelul corpurilor de apă din aval. De asemenea, în cazul surselor difuze de poluare măsurile pot fi stabilite la nivel de sub-bazin.

Legislația care asigură implementarea măsurilor de bază privind protecția mediului și în special a apelor și ecosistemelor acvatice se prezintă în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat 2021. Datorită considerentelor mai sus menționate, stabilirea programului de măsuri necesită parcurgerea etapelor prezentate în *Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*, cu referire la: stabilirea listei de măsuri de bază la nivel de bazin/spațiu hidrografic, realizarea inventarului posibilelor măsuri suplimentare, aplicarea scenariilor și analizei economice și stabilirea programului de măsuri pentru perioada următoare de 6 ani.

- **Progrese în implementarea programului de măsuri stabilit pentru al doilea ciclu de planificare (2016-2021)**

În scopul evaluării stadiului implementării programului de măsuri s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, cu termene planificate de realizare a măsurilor în perioada 2016-2021. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile care erau planificate să se realizeze după anul 2021 și care au început să se implementeze în avans.

Evaluarea implementării măsurilor și costurile aferente acestora s-a realizat în două moduri:

- în funcție de tipurile de măsuri prevăzute de DCA, respectiv măsuri de bază - art. 11.3a, alte măsuri de bază - art. 11.3b-l și măsuri suplimentare - art. 11.4-5;
- pe baza categoriilor de presiuni (similar cu abordarea din *Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016*);
- aglomerări umane - măsuri pentru asigurarea alimentării cu apă a populației, modernizarea și realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate, managementul nămolului din stațiile de epurare;
- industrie - măsuri pentru reducerea poluării punctiforme și difuze produsă de unitățile industriale;
- agricultură - măsuri pentru reducerea poluării punctiforme și difuze generate de fermele zootehnice și ferme vegetale;

- hidromorfologie - măsuri de îmbunătățire a regimului hidrologic al corpurilor de apă, îmbunătățirea conectivității laterale și longitudinale, măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor morfologice, măsuri pentru asigurarea debitului ecologic etc.;
- altele - măsuri pentru asigurarea unui management durabil în domeniul pisciculturii, măsuri pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice, realizarea de studii de cercetare, monitorizare suplimentară, acțiuni de conștientizare a publicului etc.

La stabilirea măsurilor și evaluarea costurilor de investiții, operare-întreținere și alte costuri aferente s-au utilizat după cum urmează:

- informații oficiale transmise de utilizatorii de apă din diverse domenii de activitate privind măsurile, costurile și termenele de realizare ale acestora (aglomerări umane, activități industriale și agricole, hidromorfologie, altele etc.);
- documente de programare și planificare a măsurilor pe termen mediu și lung (strategii, programe și planuri de dezvoltare sectoriale, *Master Planuri Județene* pentru infrastructura de apă și apă uzată în aglomerări umane - actualizate în perioada 2016-2020, aplicații de finanțare europeană depuse în cadrul Programului Operațional Sectorial (POS) 2007-2013 și Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 care continuă finanțarea investițiilor necesare în sectorul de apă/apă uzată în cadrul Axei Prioritare 3 "Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor", Obiectivul Specific OS 3.2. - Creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate urbane, precum și a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației, studii de cercetare și proiecte etc.);
- costurile unitare din cataloagele de măsuri aferente domeniilor aglomerări umane, activități industriale și agricole, alterărilor hidromorfologice, altele etc., în cazul în care nu au fost primite/disponibile informații direct de la utilizatorii de apă privind costurile măsurilor.

Se precizează faptul că, în conformitate cu cerințele Ghidului de raportare a cerințelor Directivei cadru Apă 2000/60/CE (*WFD Reporting Guidance 2022, versiunea draft*), costurile măsurilor se evaluează având în vedere următoarele:

- costurile de investiții se calculează pentru întreaga perioadă a ciclului de planificare (2016-2021);
- costurile de operare - întreținere se calculează la nivelul fiecărui an;
- toate costurile evaluate nu conțin valoarea amortizării.

La evaluarea implementării programelor de măsuri prevăzute în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic aprobat prin H.G. nr. 859/2016* și a costurilor aferente s-a utilizat în principal ca an țintă anul 2021 pentru realizarea măsurilor aferente celui de-al doilea ciclu de planificare.

Până la sfârșitul anului 2021, la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-au realizat măsuri de bază și suplimentare din cadrul programului de măsuri al doilea ciclu de planificare, care, din punct de vedere financiar, se situează la valoarea cheltuielilor de investiții și alte costuri de circa 285,309 milioane Euro, ceea ce reprezintă cca. 27,43% din totalul planificat pentru perioada 2016-2021. De asemenea, au fost realizate costuri de operare – întreținere în valoare de 56,451 milioane Euro, suportate de către utilizatorii de apă care au implementat măsuri.

În *Tabelele 9.1.1. și 9.1.2.* se prezintă detalierea acestor costuri, atât din punct de vedere al tipurilor de măsuri prevăzute de DCA (11.3a-I, 11.4-5), cât și al categoriilor de presiuni (aglomerări, agricultură, industrie, hidromorfologie și altele).

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

- **59,96% fonduri europene** - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul European pentru Pescuit (FEP), Fonduri LIFE, alte fonduri;



- **6,62% fonduri naționale guvernamentale și locale** (buget de stat, local, redevențe din contribuții, etc.);
- **6,59% surse proprii ale agentului economic;**
- **19,65% surse ale ANAR;**
- **8,18% alte surse**

**Tabel 9.1.1. Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureș a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021). Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni**

| Categorii de presiune | Costul măsurilor realizate până în anul 2021 (Euro) |                            |                   |                     |                            |                |                    |                            |                   |
|-----------------------|---|----------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|----------------|--------------------|----------------------------|-------------------|
|                       | Măsuri de bază                                      |                            |                   | Măsuri suplimentare |                            |                | Total              |                            |                   |
|                       | Investiții  | Operare/Intreținere anuale | Alte costuri*)    | Investiții          | Operare/Intreținere anuale | Alte costuri*) | Investiții         | Operare/Intreținere anuale | Alte costuri*)    |
| Aglomerări umane      | 208.991.314   | 13.918.595                 | 0                 | 0                   | 0                          | 0              | 208.991.314        | 13.918.595                 | 0                 |
| Industria             | 12.781.600  | 0                          | 0                 | 4.613.874           | 119.159                    | 0              | 17.395.474         | 119.159                    | 0                 |
| Agricultură           | 11.000  | 0                          | 5.000             | 0                   | 0                          | 0              | 11.000             | 0                          | 5.000             |
| Hidromorfologie       | 0   | 0                          | 0                 | 0                   | 0                          | 0              | 0                  | 0                          | 0                 |
| Alte*)                | 18.330.866  | 42.413.693                 | 40.574.802        | 0                   | 0                          | 0              | 18.330.866         | 42.413.693                 | 40.574.802        |
| <b>Total</b>          | <b>240.114.780</b>                                  | <b>56.332.288</b>          | <b>40.579.802</b> | <b>4.613.874</b>    | <b>119.159</b>             | <b>0</b>       | <b>244.728.654</b> | <b>56.451.447</b>          | <b>40.579.802</b> |

**Tabel 9.1.2. Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureș a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021). Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA)**

| Nr. crt. | Tip măsuri                                      | Costuri măsurilor ce se vor realiza în 2021 (EURO) |                            |                   |
|----------|---|--|----------------------------|-------------------|
|          |   | Investiții   | Operare/întreținere anuale | Alte costuri*)    |
| <b>1</b> | <b>Măsuri de bază (art. 11.3)</b>               | <b>240.114.780</b>                                 | <b>56.332.288</b>          | <b>40.579.802</b> |
| 1.1      | Măsuri aplicare legislație europeană(art.11.3a) | 221.949.026  | 14.077.301                 | 2.671.470         |
| 1.2      | Alte măsuri de bază (art. 11.3b-l)              | 18.165.754   | 42.254.987                 | 37.908.332        |
| <b>2</b> | <b>Măsuri suplimentare (art. 11.4-5)</b>        | <b>4.613.874</b>                                   | <b>119.159</b>             | <b>0</b>          |
| <b>3</b> | <b>Total măsuri (1+2)</b>                       | <b>244.728.654</b>                                 | <b>56.451.447</b>          | <b>40.579.802</b> |

\*) se referă la alte costuri pentru implementarea măsurilor privind asigurarea unui management durabil în domeniul pisciculturii, schimbărilor climatice, realizarea de studii de cercetare, monitorizare suplimentară, acțiuni/proiecte de conștientizare a publicului, etc.

În ceea ce privește situația realizării programului de măsuri la sfârșitul anului 2021 (Figura 9.1), comparativ cu cea planificată în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, se observă că cele mai multe costuri revin implementării măsurilor de bază și suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile industriale și agricole, precum și a altor măsuri de bază referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare.

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

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

- măsuri tehnice și constructive aplicate alterărilor hidromorfologice având în vedere albia râului și zona ripariană respectiv remeandrarea cursului de apă, restaurarea luncii inundabile (reîmpădurirea malurilor cursului de apă pentru reducerea fenomenul erozional, în fapt măsuri de retenție naturală a apei). Măsuri de restaurare și îmbunătățire a conectivității laterale (respectiv construcția de pasaje de migrație a ihtiiofaunei, îndepărtare a obstacolelor); impunerea lucrărilor necesare pentru asigurarea conectivității longitudinale a cursurilor de apă încă de la faza de proiectare;

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

Precizăm că o parte dintre măsurile planificate a se realiza în perioada 2016-2021 conform programului de măsuri din *Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016* au suferit modificări (fie sunt măsuri noi, fie au fost transferate în următorul ciclu de planificare 2022-2027 sau s-a renunțat la implementarea lor), având în vedere în principal:

- reevaluarea situației generate de finalizarea studiilor de fezabilitate și proiectelor tehnice, reevaluarea costurilor de investiții, etc.; astfel modificarea delimitării aglomerărilor umane are efecte în modificarea tipului de măsuri necesare; de asemenea, scăderea dimensiunii aglomerării sub 10.000 locuitori echivalenți va schimba măsura în sensul că modernizarea/construirea stației de epurare cu treaptă terțiară pentru îndepărtarea avansată a nutrienților (azot și fosfor) nu mai este necesară, epurarea biologică (secundară) fiind suficientă;

- măsuri generate de modificarea legislației survenită după elaborarea *Planului de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, respectiv măsurile care rezultă din implementarea aspectelor legislative noi:

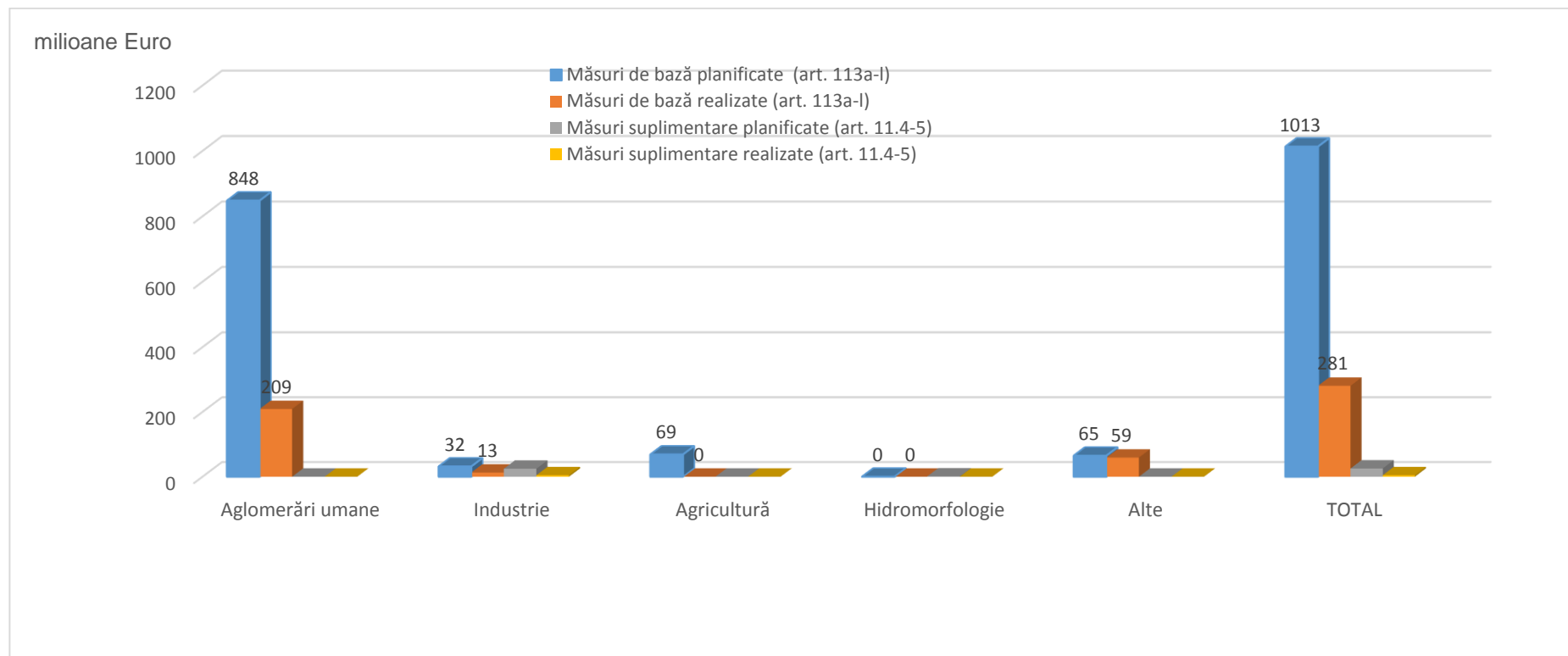
- aplicarea din anul 2013 a *Programelor de acțiune* și a *Codului de Bune Practici agricole* pentru întreg teritoriul României având în vedere principiul prevenției, dar și asigurarea reducerii poluării cu nitrați din surse agricole (HG nr. 964/2000 privind aprobarea *Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole*), astfel măsurile de implementare se aplică la nivelul întregului teritoriul;

- implementarea Directivei 2013/39/EU de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpusă în legislația națională prin HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de

eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți;

- reformarea Directivei Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea apei destinate consumului uman, respectiv modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile

**Figura 9.1 Progrese înregistrate în implementarea Programului de măsuri 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș**



*Notă:* Costurile planificate pentru măsurile suplimentate (în valoare de 130 milioane Euro) din Planul Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016, nu au luat în considerare valoarea investițiilor planificate în perioada 2014-2020 pentru măsurile de agro-mediu (Pilon II CAP)

Rezultatele reevaluării stării/potențialului corpurilor de apă de suprafață și a stării chimice a corpurilor de apă subterană, pe baza completărilor și modificărilor survenite în sistemul de evaluare, au condus, de asemenea, la reanalizarea măsurilor planificate a se realiza în perioada 2016-2021.

Măsurile restante din *Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, cât și măsurile planificate să fie realizate pentru corpurile de apă care au excepții de la obiectivele de mediu (constând în prelungirea termenului – art. 4.4.) după anul 2015, se vor lua în considerare în cel de-al treilea ciclu de planificare 2022-2027.

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

- 28,04 % din măsurile planificate au fost implementate, din care:
  - 26,17% dintre măsuri sunt identice cu cele planificate;
  - 1,58% dintre măsuri sunt măsuri noi, neprevăzute în *Planul de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*;
  - 0,29% din măsuri au fost modificate având în vedere noi informații privind eficiența măsurii, etc.;
- 71,96% din măsurile planificate nu au fost implementate, din care:
  - 65,15% nu au fost realizate din diferite motive;
  - 6,81% din măsuri nu au mai fost necesare datorită fie reducerii din diverse cauze obiective a poluării produse de presiunile semnificative (unele măsuri au fost abandonate, nemaifiind necesare, după reevaluarea situației din unitățile economice (unități închise, în conservare) și atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, fie alte măsuri implementate în paralel pe același corp de apă au condus deja la atingerea obiectivelor de mediu;

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

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

În perioada 2016 – 2021, la nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost realizate măsuri pentru reducerea presiunilor, cu precădere măsuri de bază (art. 11.3.a) pentru aglomerări umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stațiile de epurare urbane) și pentru activitățile industriale și agro-zootehnice, precum și alte măsuri de bază (art.11.3b-l) referitoare la aplicarea recuperării costurilor pentru servicii de apă, reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare și a alterărilor hidromorfologice. În continuare se menționează câteva tipuri de măsuri realizate pentru reducerea presiunilor punctiforme și difuze cu impact asupra stării



ecologice bune/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață și asupra stării bune a corpurilor de apă subterană.

Măsurile aferente Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin HG nr. 859/2016, s-au concentrat pe implementarea angajamentelor asumate pentru realizarea măsurilor de bază, având în vedere măsurile de asigurare a infrastructurii de apă și apă uzată pentru aglomerările umane mai mari de 2.000 l.e. al căror termen de conformare a fost anul 2018. De asemenea, pentru aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e. erau prevăzute măsuri suplimentare de asigurare a sistemelor centralizate de alimentare, canalizare și epurare. În perioada 2016-2021 au fost realizate următoarele tipuri de lucrări ;

- reabilitarea surselor de alimentare cu apă (captări și foraje), a aducțiunilor și rețelelor de distribuție a apei, precum și a stațiilor de tratare a apei în scop potabil, precum și realizarea de noi captări și foraje noi pentru alimentarea cu apă;
- reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare, construirea de noi rețele de canalizare;
- modernizarea stațiilor de epurare existente și construirea de noi stații de epurare;
- sisteme individuale adecvate (bazine etanș vidanjabile), pentru colectarea și epurarea apelor uzate urbane;
- aplicarea managementului nămolului (construire/extindere amplasament stocare nămol, prelucrare nămol, tratare suplimentară pentru valorificare).

Unitățile economice au realizat măsuri care implementează în special cerințele Directivelor IPPC/IED și Seveso III, dar și care urmăresc reducerea poluării industriale prin: introducerea unor tehnologii mai curate și cele mai bune tehnologii disponibile în domeniu (BAT), prevenirea accidentelor majore care implică substanțe prioritare și acțiuni de limitare a consecințelor acestora pentru populație și mediul înconjurător, modernizarea instalațiilor de epurare a apelor uzate, în scopul conformării efluentului evacuat cu valorile limită de emisie prevăzute în programul de măsuri, planurile de acțiune și programele de conformare care sunt anexe la autorizațiile integrate de mediu. În acest context, este de precizat evoluția indicatorilor economici în condițiile financiare naționale și internaționale (respectiv descreșterea economică), care au influențat disponibilitatea financiară a unităților economice în ultimii ani.

În programul de măsuri au fost prevăzute și realizate pentru activitățile industriale următoarele tipuri de măsuri cheie pentru presiunile semnificative, și anume:

- remediarea zonelor contaminate (poluare istorică inclusiv sedimente, ape subterane, sol) prin menținerea iazurilor de decantare în condiții de siguranță a mediului și finalizarea și recepția lucrărilor de închidere-ecologizare a zonelor contaminate;
- reducerea emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase sau reducerea emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare;
- reabilitarea sau modernizarea stațiilor de epurare industriale - achiziționarea și montarea de echipamente pentru măsurarea debitelor de apă industrială și potabilă, reactualizarea autorizațiilor de gospodărire a apelor în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă;
- alte măsuri adresate presiunilor miniere difuze și punctiforme - măsuri de închidere și ecologizare a haldelor și iazurilor, reabilitare și ecologizare a depozitelor de deșeuri.

În ceea ce privește măsurile specifice implementate în perioada 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș, se menționează:

- menținerea iazurilor de decantare în condiții de siguranță a mediului;
- închidere și ecologizare a iazurilor de decantare și a minelor;
- ecologizarea haldelor de steril;
- monitorizarea și întreținerea pe perioada de post închidere a iazurilor de decantare și haldelor de steril;
- monitorizarea post-închidere la depozite de deșeuri nepericuloase și periculoase;

- ecologizarea depozitelor de deșeuri menajere și industriale;
- elaborare studii de fezabilitate în vederea identificării soluției optime tehnologice, de ecologizare, etc.
- introducerea tehnologiilor curate și a BAT-urilor pentru noile investiții, încă de la faza de proiectare;
- monitorizarea cantitativă și calitativă a debitelor de apă captată, epurată și evacuată;
- monitorizarea evoluției calității apelor subterane din forajele de observație impuse a se executa la unitățile cu potențial de poluare a apei subterane;
- analiza evoluției calității apelor subterane în jurul platformelor industriale care au obligația monitorizării și impunerea măsurilor pentru identificarea surselor de poluare și remediere dacă este cazul;
- îmbunătățirea funcționării instalațiilor de preepurare a apelor uzate industriale;
- reabilitarea rețelelor de canalizare în scopul înlăturării exfiltrațiilor și infiltrațiilor;
- construirea sistemului de colectare separativ a apelor pluviale;
- construire stații de epurare și preepurare a apelor uzate industriale;
- impunerea utilizării, sau implementarea instalațiilor de recirculare ape tehnologice în scopul reducerii consumului de apă;
- achiziționarea și montarea de echipamente pentru măsurarea debitelor de apă industrială și potabilă;
- aplicarea planului de prevenire poluări accidentale;
- instruirea periodică a personalului privind poluările accidentale și măsuri;
- impunerea de măsuri pentru respectarea "Codului de bune practici agricole" în cadrul fermelor zootehnice, inclusiv impunerea dublei impermeabilizări a bazinelor (bataluri/lagune) de colectare și stocare dejecții;
- impunere conductelor de protecție la subtraversările cursurilor de apă, pentru conducte care transportă fluide cu potențial de poluare;
- impunerea delimitării și marcării zonelor de protecție a surselor de apă conform HG 930/2005;
- solicitarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, pentru proiectele cu potențial de afectare a corpurilor de apă, și impunerea suplimentării proiectelor cu măsuri de reducere impact conform recomandărilor studiului efectuat.

În ceea ce privește măsurile pentru agricultură acestea se implementează pe întreg teritoriul României din anul 2013. Măsurile de bază sub art. 11.3.a se referă în general la reducerea poluării cu nutrienți din sursele agricole, prin aplicarea Codului de Bune Practici Agricole, a Programelor de acțiune și Planului de acțiune pentru reducerea poluării cu nutrienți. Măsurile de bază realizate se referă la construirea platformelor individuale de depozitare a gunoii de grajd, respectarea perioadei de interdicție în aplicarea pe teren a îngrășămintelor, realizarea rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare, realizarea perdelelor forestiere, a piezometrelor pentru foraje la nivelul bazinelor hidrografice, etc., precum și la activități de conștientizare și instruire a fermierilor. Principalele măsuri specifice realizate în perioada 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș au constat în:

- „Aplicarea Programelor de Acțiune și a Codului de Bune Practici Agricole, în vederea respectării directivei Nitrați” (356 comune);
- Monitorizarea calității apelor subterane prin rețeaua proprie de foraje de observație
  - Executare foraje de observație din zona de influență a platformei de deshidratare dejecții;
  - Echipament furnizat în cadrul Proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți" - Gaz-cromatograf cu detector, morișcă hidrometrică cu elice și sistem de tije pt măsurarea vitezei apei, sistem de filtrare pentru determinare clorofilă, autocamion și Instalație de foraj autoportantă);

- Aplicarea managementului dejecțiilor animaliere, pe baza studiilor pedologice și agrochimice;
- Instruirea personalului;
- Crearea de benzi tampon (fâșii de protecție);
- Utilizarea rațională și eficientă a dejecțiilor zootehnice (porcine) pe terenurile agricole
- Managementul dejecțiilor - Deșeul solid depozitat pe platformă, periodic ridicat de firme conform contractului de prestări servicii;
- Managementul dejecțiilor - Aplicarea gunoiului de grajd pe terenuri va respecta prevederile „Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole”, aprobată prin Decizia nr. 221983/GC/12.06.2013 a Comisiei pentru aplicarea planului de acțiune din cadrul M.M.S.C.
- Construcția platformelor individuale de stocare a gunoiului de grajd pentru perioadele de interdicție a aplicării și Stocarea gunoiului de grajd în facilități de stocare individuală;
- Întocmire Plan de fertilizare/Plan de Management deșeuri organice;
- Exploatare, întreținere construcțiile și instalațiile de captare, aducțiune, folosire, epurare și evacuare a apelor uzate, precum și aparatele de măsurare a debitelor și volumelor de apă, în conformitate cu prevederile regulamentului de exploatare.
- Plan de prevenire poluări accidentale - reactualizare plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale; deținerea mijloacelor necesare și materialele necesare în caz de poluări accidentale și acționare în conformitate cu prevederile planului menționat mai sus;
- Achiziționare și montare echipamente necesare pentru reabilitare stație de epurare;
- Elaborarea studiu de analiză de diagnoză a disfuncționalității stației de epurare;
- Aplicarea celor mai bune tehnologii existente - BAT - Modernizarea și adaptarea adăposturilor în conformitate cu cerințele legislației în vigoare armonizată cu cea UE;
- Modernizarea/extinderea stației de epurare existente în vederea încadrării apelor uzate epurate în parametrii de evacuare prevăzuți în HG 352/2005;
- Construcția/ impermeabilizarea bazinelor de stocare ape uzate/ epurate și utilizarea lor ca apă de irigare;
- Realizare bazin vidanjabil de colectare dejecții mixte;
- Schimbarea tipului de creștere la ferme zootehnice și avicole;
- Lucrări de impermeabilizare de evacuare a dejecțiilor semilichide pe tronsonul limită a fermelor;
- Construcția platformelor de stocare a gunoiului de grajd (ferme cu pat uscat) pentru perioadele de interdicție a aplicării;

Pentru fermele zootehnice, inclusiv pentru cele aflate sub incidența Directivei IPPC/IED, s-au aplicat măsuri de reducere a poluării punctiforme și difuze. În cadrul măsurilor pentru realizarea managementului produselor de uz fitosanitar (pesticide și biocide), au fost monitorizate, de asemenea, unități care au implementat măsuri specifice pentru protejarea corpurilor de apă împotriva poluării cu pesticide, prin reducerea riscului la manipularea și stocarea produselor fitosanitare.

Alte măsuri de bază sunt măsurile sub art. 11.3.e, de tipul prelevării de probe, efectuarea analizelor specifice și a studiilor OSPA, realizarea planurilor de fertilizare, analiza fertilizanților la fermele agro-zootehnice, etc. De asemenea, în ceea ce privește reducerea poluării cu pesticide din agricultură, s-au aplicat măsuri de control și autorizare a surselor de poluare difuze din agricultură, precum și măsuri de diminuare a riscurilor de poluare a apelor de suprafață și subterane asociate utilizării produselor de protecție a plantelor prevăzute în Planului național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor.

În măsurile suplimentare sub art. 4.4-4.5 sunt cuprinse alte măsuri specifice de reducere a poluării difuze cu nutrienți, cum ar fi construirea de platforme comunale de stocare a gunoiului de grajd pentru perioadele de interdicție a aplicării și dotarea cu

echipamente și utilaje pentru dezvoltarea amenajărilor destinate depozitării gunoierului de grajd, prevenirea și combaterea poluării provenită din activitățile agricole în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale, constrângeri naturale semnificative sau cu alte constrângeri specifice.

O altă componentă importantă în implementarea măsurilor pentru agricultură este Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR 2014-2020). Pentru perioada de programare 2014-2020 a fost pus un accent deosebit pe promovarea utilizării eficiente a resurselor, precum și pe creșterea inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii în agricultură și zonele rurale, în concordanță cu obiectivele stabilite prin Strategia Europa 2020.

În ceea ce privește măsurile pentru prevenirea, revenirea și compensarea efectelor negative generate de implementarea PNDR, se menționează că, în cuprinsul Raportului de mediu aferent PNDR 2014-2020, s-a preconizat ca programul să aibă efecte directe și indirecte asupra mediului, în principal efecte pozitive. Concluziile principale a evaluării strategice de mediu (SEA)<sup>1</sup> asupra PNDR 2014-2020 este că:

- ponderea efectelor potențial negative este scăzută, prin urmare efectele potențial adverse identificate nu sunt în măsură să schimbe principiile efecte potențial pozitive asupra mediului generate de PNDR 2014-2020;
- impactul potențial negativ al PNDR asupra mediului, asociat cu implementarea măsurilor de investiții sau infrastructură, poate fi eliminată prin selecția atentă a măsurilor de prevenire, reducere și compensare. De asemenea, prin evaluarea impactului asupra mediului la nivel de proiect, prin intermediul EIA.

Efecte negative cumulative potențiale asupra calității și cantității apei ar putea fi observate la Prioritatea 2 de dezvoltare rurală, măsurile 4 și 6, și la Prioritatea 5 - Promovarea utilizării eficiente a resurselor și sprijinirea tranziției către o economie cu emisii reduse de carbon și rezistentă la schimbările climatice în sectoarele agricol, alimentar și silvic, măsura 4.

Pentru atingerea acestor obiective, prin PNDR 2014-2020 au fost implementate o serie de măsuri de mediu și climă care contribuie direct sau indirect la Prioritatea 4 (P4) – Refacerea, conservarea și consolidarea ecosistemelor care sunt legate de agricultură și silvicultură, Domeniul de Intervenție 4B – Ameliorarea gestionării apelor, inclusiv gestionarea îngrășămintelor și a pesticidelor, după cum urmează:

- M8 - Investiții în dezvoltarea zonelor împădurite și îmbunătățirea viabilității pădurilor (art. 21-26)
- M10 – Agromediu și climă (art. 28)
- M11 – Agricultură ecologică (art. 29)
- M15 – Servicii de silvomediu, servicii climatice și conservarea pădurilor (art. 34)
  - M15.1 - Plăți pentru angajamentele în materie de silvomediu și climă.

Pentru aceste măsuri și submăsuri au fost planificate în perioada 2014-2022 cca. 2,7 miliarde Euro, din care s-a cheltuit până la sfârșitul anului 2018 cca. 373,8 milioane Euro. Alocările sunt aferente PNDR v.14, iar plățile sunt disponibile în Raportul anual de implementare 2018, tabelul B4 (<https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/raport-anual-pndr-2014-2020.html>).

De asemenea, măsurile care sprijină indirect furnizarea de servicii de mediu pentru utilizarea durabilă a resurselor de apă se referă la M1 – Acțiuni pentru transferul de cunoștințe și acțiuni de informare.

Eco-condiționalitatea (GAEC/SMR) sunt luate integral în considerare cu privire la plățile compensatorii relevante. Totodată, în toate cazurile, proiectele finanțate prin

<sup>1</sup> Evaluarea Strategică de Mediu-RAPORT DE MEDIU Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020

<https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/masuri-de-mediu-si-clima/masuri-de-mediu-si-clima-2018/documente-2018/6699-raportul-de-mediu-pndr-2014-2020.html>

PNDR 2014-2020 au fost implementate cu respectarea prevederilor legislației în vigoare referitoare la protecția mediului și gestionarea resurselor naturale, aceasta fiind certificată prin obținerea acordurilor și avizelor necesare din partea autorităților competente. Normele de eco-condiționalitate care trebuie respectate de fermierii care primesc plăți directe sunt reglementate prin Ordinul comun al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale, ministrului mediului, apelor și pădurilor și autorității naționale sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor nr. 352/636/54/2015 pentru aprobarea normelor privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru fermieri în România, cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, normele de eco-condiționalitate trebuie respectate și în cazul plăților compensatorii acordate prin Pilonul II, nu doar pentru plățile directe. De asemenea, normele de eco-condiționalitate trebuie respectate și în cazul plăților compensatorii acordate prin Pilonul II, nu doar pentru plățile directe.

Pentru toate aceste măsuri și sub-măsuri au fost planificate în perioada 2014-2021 cca. 6,1 miliarde Euro, din care s-au cheltuit până la sfârșitul anului 2021 cca. **3,500 miliarde Euro** (57,4 %). Plățile totale realizate au fost monitorizate de Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale (AFIR).

În ceea ce privește principalele probleme întâmpinate de către fermieri și factorii implicați în implementarea măsurilor se evidențiază următoarele:

- necunoașterea și neînțelegerea pe deplin a legislației din domeniu;
- anumite măsuri au fost evaluate ulterior ca fiind nefezabile;
- unele ferme fie și-au schimbat domeniul de activitate, fie s-au închis;
- s-a modificat tipul de cultivare, respectiv s-a trecut la agricultura ecologică, caz în care, prin nefolosirea pesticidelor sau îngrășămintelor chimice, a scăzut producția agricolă, în special în zonele protejate;
- lipsa surselor de finanțare, cât și fonduri proprii insuficiente, etc.

Măsurile de bază și suplimentare realizate pentru reducerea efectelor alterărilor hidromorfologice au fost măsuri de tipul:

- îmbunătățirea/refacerea continuității longitudinale a corpurilor de apă: îndepărtarea barării transversale de pe corpul de apă și refacerea conectivității longitudinale, realizarea de amenajări pentru migrația ihtiofaunei - pasaje de pești, realizarea studiilor de fezabilitate tehnică pentru refacerea conectivității longitudinale, asigurarea debitului ecologic aval de construcțiile hidrotehnice etc.;

- alte tipuri de măsuri și instrumente, cum ar fi decolmatare canale, monitoring investigativ adaptat presiunilor specifice care se exercită asupra corpului de apă, studii de evaluare a impactului activităților antropice și modificărilor climatice asupra corpurilor de apă cu scurgere nepermanentă etc.), stabilirea regimului hidrologic care să asigure satisfacerea cerințelor folosințelor de apă și compatibilitatea cu cerințele ecologice, implementarea unui monitoring de investigare, cantitativ și calitativ adaptat presiunilor specifice care acționează asupra corpurilor de apă.

În urma evaluării situației împreună cu utilizatorii de apă și autoritățile care implementează programul de măsuri, s-a constatat faptul că, în unele cazuri, există riscuri în ceea ce privește realizarea măsurilor la termenele stabilite, din următoarele cauze:

- măsurile sunt în curs de realizare cu întârzieri din cauza prelungirii termenului de realizare și ca urmare a alocării cu întârziere a fondurilor necesare de la bugetul de stat și bugetul local;
- procedurile anevoioase de promovare a finanțării (procedura de achiziție consumatoare de timp, licitații în curs de desfășurare prelungite datorită contestațiilor, co-finanțări alocate cu întârziere etc.) conduc la depășirea termenelor prevăzute pentru demararea proiectelor;

- la unele măsuri a fost necesar să se renunțe, nemaifiind necesare, după reevaluarea situației din unitățile economice și modificarea presiunilor de tip aglomerări umane (redelimitarea aglomerărilor cu consecințe în modificarea măsurilor, termenelor și costurilor);
  - unele lucrări sunt sistate deoarece firma constructoare a intrat în faliment;
  - unele lucrări de construire/reabilitare, finanțate din fonduri de coeziune, au fost relicitate, ceea ce a creat întârzieri în începerea lucrărilor de execuție;
  - întârzieri în implementarea măsurilor din cauza problemelor legate de regimul juridic al terenurilor pe care se execută lucrările;
  - finanțarea redusă a studiilor de cercetare de la bugetul de stat - o parte din studii au fost aprobate pentru finanțare în perioada 2016-2018, însă fie nu au demarat până în prezent, fiind în stadiul de licitație, fie altele se află doar în stadiul de propunere pentru aprobare.

În concluzie, principalele cauze care contribuie la nedemararea sau desfășurarea cu întârziere a anumitor măsuri de bază și suplimentare sunt atribuite în principal alocării cu întârziere a fondurilor necesare de la bugetul de stat sau insuficiența fondurilor de la bugetul local, dar și surselor limitate de finanțare europeană destinate implementării măsurilor specifice Directivei Cadru Apă.

Măsurile de bază și suplimentare menționate au condus la îmbunătățirea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice ale corpurilor de apă de suprafață și subterane. Astfel, având în vedere rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice prezentate la capitolul 6.2, comparativ cu planificarea din *Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, se constată o menținere a procentului de corpuri de apă de suprafață care ating starea ecologică bună/potențialul ecologic bun în perioada 2016-2021. De asemenea, în ceea ce privește starea chimică, se aplică toate măsurile necesare ca procentul corpurilor de apă care ating starea chimică bună în perioada 2016-2021 să crească. În ceea ce privește corpurile de apă subterană, se menține starea cantitativă bună pentru toate corpurile de apă subterană, iar starea chimică bună a crescut față de cea planificată în *Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016* cu 4% (de la 92% la 96%) în perioada 2016-2021. Îmbunătățirile mai sus menționate indică faptul că efectele măsurilor cuprinse în programele de măsuri pentru perioada 2016 - 2021 încep să se facă simțite.

În perioada 2022-2027 se continuă implementarea măsurilor de bază și suplimentare pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice, al căror termen de realizare este perioada 2026-2027.

Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul celui de-al doilea ciclu de planificare, respectiv în principal măsuri pentru implementarea cerințelor directivelor europene, la care se adaugă și noi tipuri de măsuri recomandate de Comisia Europeană în ghidurile CIS WFD: măsuri de stocare naturală a apelor (NWRM), măsuri de reducere a pierderilor de apă, măsuri de reutilizare a apelor, măsuri în contextul schimbărilor climatice etc

Administrația Națională „Apele Române”, autoritatea competentă în domeniul gospodăririi apelor, prin intermediul Administrațiilor Bazinale de Apă, monitorizează în continuare stadiul implementării programului de măsuri, conform cerințelor Directivei Cadru Apă, și intervine, în măsura competențelor sale, pentru conștientizarea/impulsionarea utilizatorilor de apă în vederea realizării măsurilor planificate în cadrul *Planurilor de management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice actualizate*.



### 9.1. Măsuri pentru implementarea legislației europene pentru protecția apelor

Măsurile impuse de legislația națională care implementează Directivele Europene au ca obiectiv general conformarea cu cerințele Uniunii Europene în domeniul calității apei, prin îndeplinirea obligațiilor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană și documentul “Poziția Comună a Uniunii Europene (CONF-RO 52/04), Bruxelles, 24 Noiembrie 2004, Capitolul 22 Mediu”.

Documentele naționale de aplicare cuprind atât planurile de implementare a directivelor europene în domeniul calității apei, cât și documentele strategice naționale care asigură cadrul de realizare a acestora. Pe lângă documentele prezentate în *Planul de Management aprobat prin HG nr. 859/2016*, principalele documente strategice naționale care asigură cadrul general de implementare a măsurilor pentru cel de-al treilea ciclu de planificare sunt:

- *Planul Național de Dezvoltare pentru Protecția Mediului (PNDPM);*
- *Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD) 2021-2027;*
- *Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) 2021-2026;*
- *Programul Operațional Regional (POR) 2021-2027;*
- *Planului de Dezvoltare Regională (PDR) 2021-2027;*
- *Programul Național Strategic în contextul noii Politici Agricole Comune (PAC) 2021-2027;*
- *Programul Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime (POPAM) 2021-2027;*
- *Programul pentru Acvacultura și Pescuit (PAP) 2021-2027;*
- *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2021-2027;*
- *Strategia Națională privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării pe termen scurt, mediu și lung;*
- *Strategia Forestieră Națională 2018-2027;*
- *Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020 (în curs de actualizare);*
- *Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;*
- *Strategia Națională de Reabilitare și Extindere a Infrastructurii de Irigații din România;*
- *Strategia de Dezvoltare Locală 2021-2027;*
- *Strategia Energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050;*
- *Strategia industriei miniere pentru perioada 2017-2035;*
- *Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 (în curs de actualizare);*
- *Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD) 2018-2025;*
- *Strategia Națională privind gospodărirea integrată a zonei costiere, etc.*

La aceste documente naționale se adaugă și planurile de acțiune și master planurile regionale, județene și locale prevăzute pentru implementarea documentelor strategice, dintre care se menționează în principal *Planurile de Management al Riscului la Inundații și Master Planurile Județene pentru infrastructura de apă potabilă și apă uzată etc.*

Legislația care asigură implementarea măsurilor de bază privind protecția mediului și în special a apelor și ecosistemelor acvatice este prezentată în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat (2021).

În continuare sunt trecute în revistă măsurile planificate pentru implementarea în perioada 2022-2027 a cerințelor principalelor directive europene din domeniul calității apelor, cu referire la obiective, cerințe, autorități responsabile, perioade de tranziție,

măsurile stabilite, costurile pentru implementarea măsurilor, precum și sursele de finanțare pentru acestea.

**Directiva privind calitatea apei (80/778/EEC) destinate consumului uman, amendată de Directiva 98/83/EC și Directiva 2015/1787/ CE de modificare a anexelor II și III la Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman**

Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman a fost transpusă în legislația națională prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare, menționate în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat (2021).

Obiectivele principale ale Directivei sunt protejarea sănătății populației de efectele adverse ale oricărui tip de contaminare a apei destinate consumului uman și asigurarea unei ape sanogene și curate destinată consumului uman. În ceea ce privește calitatea apei destinate consumului uman, principala obligație care derivă din Directiva Consiliului 98/83/CE este să se asigure calitatea apei distribuite în sisteme centralizate.

Directiva 2015/1787/CE, care modifică Anexele II și III ale Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, a pus accent pe integrarea informațiilor din planurile de management ale bazinelor hidrografice în evaluarea riscului pentru sănătatea populației consumatoare de apă potabilă. În acest sens, a apărut ca noutate abordarea într-un singur act legislativ a informațiilor ce sunt colectate în baza Directivei Cadru privind Apa 2000/60/CE. Ordonanța nr. 22/2017 pentru modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, transpune în legislația națională prevederile Directivei 2015/1787/CE, prin care se abordează aprovizionarea cu apă la modul global, creându-se legătura necesară între toate etapele procesului de producere și distribuție, programele de monitorizare asigurând puntea de legătură între captare, tratare, înmagazinare și distribuție. Astfel, autoritatea competentă pentru gestionarea resurselor de apă va fi parte în acest proces prin punerea la dispoziția producătorului de apă potabilă, de date privind presiunile antropice și sursele de poluare din bazinul hidrografic, precum și rezultatele programelor de monitorizare pentru corpurile de apă utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman, conform legislației în domeniu.

Începând cu ianuarie 2023, prin reformarea Directivei privind calitatea apei potabile (Directiva 2020/2184<sup>2</sup>) se va realiza o protecție mai ridicată a sănătății umane datorită standardelor mai stricte de calitate a apei, abordând poluanții cum ar fi perturbatorii endocrini și microplasticele, ceea ce va conduce la o apă mai curată la robinet pentru toți și o nevoie mai mică de utilizare a sticlelor de plastic. Acestea corespund obiectivelor Pactului Ecologic European (Green Deal)<sup>3</sup> și Planului de acțiune "Către poluarea zero a aerului, apei și solului"<sup>4</sup>.

Obiectivele directivei 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare) sunt de a proteja sănătatea umană împotriva efectelor adverse ale

---

<sup>2</sup> Directiva (UE) 2020/2184 a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2020 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32020L2184>

<sup>3</sup> Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Pactul ecologic European, COM/2019/640 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52019DC0640>

<sup>4</sup> COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Pathway to a Healthy Planet for All EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil', COM/2021/400 final , {SWD(2021) 140 final} - {SWD(2021) 141 final}, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2021:400:FIN>

contaminării apei destinate consumului uman, prin asigurarea calității ei de apă sanogenă și curată, și de a îmbunătăți accesul la apa destinată consumului uman.

Obiectivele specifice cuprind 5 domenii principale:

- actualizarea listei parametrilor în conformitate cu progresul tehnic și științific;
- simplificarea abordării și direcționarea concentrării monitorizării și tratamentului către acei contaminanți care prezintă riscuri pentru sănătate;
- eliminarea obstacolelor din calea pieței interne în ceea ce privește materialele și produsele în contact cu apa potabilă;
- creșterea transparenței cu privire la subiectele legate de apă care pot fi de interes pentru consumator și creșterea disponibilității și îmbunătățirea accesului la informații actualizate despre apa potabilă;
- îmbunătățirea accesului la apă potabilă.

Legat de calitatea apei potabile, directiva a introdus o serie de parametri noi care includ clorat, clorit, acizi haloacetici, microcistină-LR, PFAS total, suma PFAS, uraniu, microplastice, *Legionella*, trei perturbatori endocrini (bisfenol A, beta-estradiol și nonilfenol), precum și reducerea limitelor admisibile la crom și plumb.

În cadrul planurilor de conformare elaborate de producătorii de apă potabilă se face evaluarea situației existente, elaborarea și implementarea **Planurilor de siguranță a apei** și **Planurilor de reducere a pierderilor de apă din rețele de distribuție a apei**. De asemenea, sunt stabilite graficele de realizare a activităților și investițiilor, incluzând costurile acestora și impactul asupra costului serviciilor de apă.

Planurile de siguranță a apei sunt obligatorii, începând din anul 2021, pentru sistemele de aprovizionare cu apă potabilă, colective sau individuale, care furnizează în medie o cantitate de apă mai mare de 1.000 mc/zi sau care deservesc mai mult de 5.000 de persoane.

Conform Raportului nr. 12 din 2017 de punere în aplicare a Directivei privind apa potabilă, statele membre trebuie să solicite ca Planurile de reducere a pierderilor de apă din rețele de distribuție a apei să fie incluse drept criterii de selecție pentru toate proiectele de infrastructură de apă care permit îndeplinirea obiectivelor naționale.

Guvernul a modificat și completat în acest sens Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, prin Ordonanța nr. 22/2017, având în vedere susținerea puternică de care beneficiază abordarea pe bază de risc, respectiv, introducerea planurilor de siguranță a apei, promovată de Organizația Mondială a Sănătății, Comisia Europeană, cât și de alte structuri și instrumente ale Organizației Națiunilor Unite cum ar fi Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă, Protocolul Apa și Sănătatea, și altele.

Astfel, măsurile prevăzute în cadrul **Planurilor de siguranță a apei** se referă în principal la protecția surselor de apă brută, asigurarea calității apei potabile și a siguranței distribuției și asigurarea sănătății populației. Informațiile detaliate privind măsurile pentru protecția surselor de apă brută și asigurarea calității apei potabile și a siguranței distribuției au fost prezentate în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin HG nr. 859/2016.

Mare parte a acestor obiective/obligații sunt asumate de către operatorii de servicii de apă și la obținerea licențelor și contractului de delegare a serviciului de la Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice și prin Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006, cu modificările și completările ulterioare. În plus, în cadrul Master Planurilor Județene și aplicațiilor de finanțare europeană, sunt incluse obligatoriu cerințe privind aplicarea unei strategii de management și a unui plan de acțiune pentru reducerea pierderilor de apă din rețele de transport și distribuție, până la valoarea de 25%.

De asemenea, mai sunt o serie de localități pentru care este necesară conformarea cu prevederile Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, fiind necesară monitorizarea calității apei potabile, precum și măsuri de conformare. Până la

data de 31 decembrie 2015, calitatea apei potabile furnizate ar fi trebuit să se conformeze la anumiți parametri (mangan, pesticide, cadmiu, aluminiu, turbiditate, nitrați, amoniu) într-o serie de localități cu locuitori conectați între 10.000 loc. și 100.000 loc..

În primul semestru 2020, în urma centralizării efectuate la nivel național de către Institutul Național de Sănătate Publică, având la bază situațiile transmise de Direcțiile de Sănătate Publică județene, a rezultat că un număr de 686 localități sunt neconforme în ceea ce privește unul sau mai mulți parametri ai apei potabile (la robinet) pentru care au fost solicitate perioade de tranziție. Situația menționată a luat în considerare datele colectate în „Raportul național privind calitatea apei distribuite în sistem centralizat în Zonele Mari de Aprovizionare cu apă Potabilă (ZAP) pentru anul 2018” întocmit de către Institutul Național de Sănătate Publică.

În anul 2019, conectarea populației la sistemele centralizate de alimentare cu apă potabilă a crescut la 70,7% (13.728.144 locuitori).

În bazinul hidrografic Mureș conectarea populației la sistemele centralizate de alimentare cu apă a fost în anul 2019 de 72,82% (1.231.340 locuitori), în creștere cu 9,92% față de anul 2013, an de referință pentru evaluarea din cel de-al doilea Plan de Management.

Deși gradul de conectare a populației la sistemele de alimentare cu apă a crescut permanent, nivelul de alimentare se menține semnificativ sub media europeană, situație care impune continuarea investițiilor în acest domeniu.

Măsurile de bază planificate în vederea asigurării infrastructurii de apă potabilă pentru implementarea prevederilor Directivei sunt prezentate pentru fiecare localitate, în Anexa 9.1. a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș* și se referă în principal la:

- reabilitarea surselor de alimentare cu apă (reabilitarea și dotarea cu echipamente a captărilor pentru apa de suprafață și subterană; reabilitarea rețelelor de aducțiune captare - rezervor pentru apa de suprafață și subterană);
- reabilitarea/modernizarea stațiilor de tratare a apei (reabilitarea facilităților de tratare - pompare, colectare, floculare, filtrare, dozare, clorinare, reabilitarea clădirilor și modernizarea echipamentelor de automatizare și aparatură de analiză pentru laborator);
- reabilitarea sistemului de distribuție a apei (conductelor principale de transport, conductelor de distribuție la utilizatori, rezervoarelor de stocare, construcția de stații de pompare apă potabilă);
- realizarea surselor de alimentare cu apă (construirea și dotarea cu echipamente a noii captări de apă de suprafață și subterană; extinderea/construirea de rețele de aducțiune captare – rezervor pentru apa de suprafață și subterană);
- construirea de stații de tratare a apei;
- extinderea/construirea sistemului de distribuție a apei;
- alte tipuri de măsuri și instrumente.

Cheltuielile de investiții, operare, întreținere și alte cheltuieli pentru realizarea măsurilor planificate au fost stabilite utilizând informațiile din Master Planurile Județene și aplicațiile de finanțare europene revizuite în perioada 2016-2020, pe baza prevederilor proiectelor și măsurilor finalizate sau planificate pentru perioada 2022-2027. În cazul în care aceste informații n-au fost disponibile, valorile au fost estimate pe baza aplicării costurilor unitare și informațiilor utilizate la elaborarea Master Planurilor Județene, precum și a metodologiei elaborate de Administrația Națională “Apele Române”.

Pentru bazinul hidrografic Mureș, costurile de investiții totale necesare implementării cerințelor Directivei privind apa potabilă (98/83/EC) au fost evaluate în *Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016* la o valoare de **416,141 milioane Euro**. Urmare a reevaluării acestor costuri în cel de-al treilea ciclu de planificare, costurile de investiții pentru implementarea Directivei au crescut la cca.

**589,570 milioane Euro.** Accesibilitatea din punct de vedere financiar este cea mai scăzută din UE, cheltuielile cu alimentarea cu apă și cu canalizarea reprezentând peste 6% din cheltuielile gospodăriilor din cadrul grupului din populație cu cele mai reduse venituri. Ca urmare, a evaluărilor implementării Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, la un necesar preliminar de investiții de cca **590 milioane** de euro pentru apă potabilă revin cca 220 Euro/locuitor.

În perioada 2009-2015 s-au realizat cheltuieli de investiții de **443,391** milioane Euro, în perioada 2016-2020 s-au realizat cheltuieli de investiții de **82,629 milioane Euro**, iar în al treilea ciclu de planificare (2022-2027) costurile de investiții planificate sunt evaluate la cca. **590 milioane Euro**.

La aceste costuri de investiții se adaugă **costuri de operare și întreținere anuale** de cca **47,166 milioane Euro în perioada 2022-2027**.

Costurile planificate în perioada 2022-2027 este posibil sa fie mai mari pe măsură ce:

- se vor identifica surse de finanțare noi pentru finanțarea măsurilor (în principal prin Planul Național de Redresare și Reziliență 2021-2026, Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027, etc.);
- se vor stabili costurile concrete pentru studii de fezabilitate și proiecte;
- costurile finale pentru toate aglomerările.

Se precizează faptul că toate costurile menționate nu conțin valoarea deprecierii.

Costurile pentru măsurile de asigurare a alimentării cu apă a populației în cel de-al treilea ciclu de planificare se vor asigura din următoarele surse de finanțare:

- **76,21% Fonduri europene** - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), alte fonduri;
- **15,27% Fonduri naționale guvernamentale și locale** (buget stat, buget local, redevențe din contribuții, etc.);
- **3,72% Surse proprii ale operatorilor de servicii de apă;**
- **4,79% Alte surse;**

Având în vedere faptul că pentru anumite măsuri de asigurare a alimentării cu apă a populației nu au fost identificate surse de finanțare (pentru cca. 3 % din costurile totale) este necesară identificarea și securizarea finanțării din bugetul de stat și bugetele locale sau identificarea de noi posibile surse de finanțare.

Prin **Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM), în perioada 2021-2023** se continuă acțiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de apă, în cadrul Axei prioritare 3 **“Dezvoltarea infrastructurii de bază în condiții de management eficient al resurselor”**. Cea mai mare parte a alocării financiare a fost orientată spre investițiile care să asigure conformarea cu prevederile acquis-ului comunitar în domeniul calității apei, în special pentru finanțarea măsurilor pentru aglomerările mai mari de 10.000 l.e.

Finanțarea europeană aferentă perioadei 2014-2020 pentru dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă, a asigurat, cu prioritate, finalizarea investițiilor care se implementează pe parcursul a două perioade de programare, cât și realizarea de proiecte noi, conform prioritizării din Master Planurile Județene. La nivel național, populația conectată la sistemele de alimentare cu apă care va beneficia de o mai bună alimentare cu apă în urma implementării lucrărilor finanțate prin POIM 2014-2020 a fost planificată la cca. 3.300.000 locuitori.

Pentru realizarea măsurilor menționate, necesarul de finanțare a fost completat și prin **Programul Național pentru Dezvoltare Rurală** (finanțat prin FEADR) în cadrul măsurii de dezvoltare a infrastructurii de bază în mediul rural. Astfel, pentru Domeniul de intervenție 6 B „Încurajarea dezvoltării locale în zonele rurale” au fost alocate direct fonduri prin măsura M 7 „Servicii de bază și reînnoirea satelor în zonele rurale”,

submăsura 7.2 „Investiții în crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică”, prin care se finanțează investiții de înființare, extindere, îmbunătățire a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată în localitățile din zona rurală. În cadrul acestei măsuri au fost prioritizate investițiile necesare pentru conformarea cu obligațiile ce decurg din prevederile acquis-ului comunitar, pe baza investițiilor incluse în *Master Planurile Județene* actualizate pentru sectorul apă.

De asemenea, prin **Programul Național de Dezvoltare Locală (PNDL)**, devenit **Programul Național de Investiții „Anghel Saligny” (aprobat prin OUG nr. 95/2021)** program coordonat de Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației (MLPDA), se stabilește cadrul legal pentru implementarea unor proiecte de importanță națională, care susțin dezvoltarea regională prin realizarea unor lucrări de infrastructură tehnico-edilitară. Programul alocă anual de la bugetul de stat fonduri pentru realizarea sistemelor de alimentare cu apă și stații de tratare a apei, în limita fondurilor aprobate anual în bugetul Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației, și de la bugetele locale ale unităților administrativ-teritoriale beneficiare. Valoarea programului derulat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației în perioada 2021-2028 este de 65.500.000 (cca. 13,1 miliarde Euro) mii lei, din care cca. 34 % pentru alimentări cu apă, stații de tratare a apei, sisteme de canalizare și stații de epurare a apelor uzate, inclusiv canalizare pluvială și sisteme de captare a apelor pluviale. Finanțarea programului se asigură din: sume din transferuri, alocate bugetelor locale, de la bugetul de stat, aprobate cu această destinație în bugetul MLPDA, sume din bugetele locale alocate cu această destinație și alte surse legal constituite. Prioritizarea pentru finanțare a unor obiective de investiții de infrastructură de dimensiuni reduse ca volum, care nu îndeplinesc criteriile de eligibilitate pe programe cu finanțare europeană sau la care este imperios necesară finalizarea acestora pentru respectarea unor angajamente asumate de România în cadrul Uniunii Europene, se realizează de către autoritățile publice locale, în conformitate și cu strategia proprie de dezvoltare locală, cu fundamentarea nevoii de investiții pentru asigurarea unui cadru armonios de dezvoltare a comunității.

Prin **Programului Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)**, în perioada 2021-2027 vor fi continuate acțiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de apă, în cadrul Axei prioritare 2 **“Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară”** respectiv: construirea, reabilitarea și extinderea sistemelor de apă potabilă noi/existente - captare și aducțiune, stații de tratare, măsuri legate de eficiență, rețele de transport și distribuție a apei destinate consumului uman în zonele de aprovizionare care au cel puțin 50 locuitori/ sau distribuție de cel puțin 1000 m<sup>3</sup> apă/zi. Totodată, se vor continua investițiile în managementul procesului de tratare a apei potabile. În ceea ce privește apa, investițiile vor fi realizate conform Master Planurilor Județene reactualizate, studiilor de fezabilitate/aplicațiilor de finanțare europeană și a *Planurilor de Management ale Bazinelor/Spațiilor Hidrografice actualizate (2021)*. Totodată, în **Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)** va continua dezvoltarea de noi proiecte care vizează conformarea cu prevederile Directivei nr. 98/83/CE, privind calitatea apei destinate consumului uman. În PODD costurile alocate pentru infrastructura de apă și apă uzată vor fi de cca. **3,256 miliarde Euro** (2,768 miliarde Euro fonduri europene și 488 milioane Euro Bugetul de stat).

În **Raportul de țară (2020)**<sup>5</sup> și în **Recomandările specifice de țară**<sup>6</sup>, se arată că politica României în domeniul apei și a apei uzate prezintă în continuare deficiențe, în special în ceea ce privește accesul în zonele rurale, precum și cantitatea și calitatea apei potabile. Susținerea investițiilor în infrastructura de apă și apă uzată este necesară atât pentru asigurarea conformării cu directivele europene în domeniu, cât și pentru

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-european\\_semester\\_country-report-romania\\_ro.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-european_semester_country-report-romania_ro.pdf)

<sup>6</sup> <https://www.mae.ro/node/48037>



asigurarea unor condiții de viață decente populației României.

Potrivit Regulamentului (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență, România a elaborat **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**<sup>7</sup>. Totodată, potrivit OUG nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului Național de Redresare și Reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, PNRR este documentul strategic al României care fundamentează prioritățile de reformă și domeniile de investiții la nivel național pentru instituirea Mecanismului de redresare și reziliență. În cadrul Componentei PNRR C1 **Managementul apei**, se vor finanța până în anul 2026 acțiuni și măsuri pentru extinderea rețelelor de apă (1.600 km) în localități mai mari de 2.000 locuitori și sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de alimentare cu apă existente.

Schimbările climatice și degradarea mediului reprezintă două dintre cele mai grave amenințări ale lumii, iar **Agenda 2030 pentru dezvoltarea durabilă** promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economică, socială și de mediu. Agenda 2030 este corelată cu Pactul Verde european (European Green Deal) care va defini strategia de dezvoltare a UE ca primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050. Aceste provocări necesită politici coerente pentru a asigura o dezvoltare durabilă atât la nivel european cât și în țara noastră. Prin asigurarea accesului populației României la servicii de apă și canalizare în contextul implementării *Planului Național de Management actualizat (2021)*, se asigură complementaritatea obiectivelor Directivei Cadru Apă, atingerea stării bune a apelor, cu obiectivele ONU de dezvoltare durabilă (ODD) 6 „Apă curată și sanitație”, 11 Orașe și comunități durabile și 14 Viață acvatică, menționate în Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 (adoptată prin HG nr. 877/9 noiembrie 2018) și monitorizate în Semestrul european<sup>8</sup>, respectiv:

- creșterea substanțială a eficienței de utilizare a apei în toate sectoarele și asigurarea unui proces durabil de captare și furnizare a apei potabile, pentru a face față deficitului de apă;
- conectarea gospodăriilor populației din orașe, comune și sate compacte la rețeaua de apă potabilă și canalizare în proporție de cel puțin 90 %;
- creșterea accesului la apă potabilă pentru grupurile vulnerabile și marginalizate;
- îmbunătățirea calității apei prin reducerea poluării, eliminarea depozitării deșeurilor și reducerea la minimum a produselor chimice și materialelor periculoase, reducând proporția apelor uzate netratate și sporind substanțial reciclarea și reutilizarea sigură.

### **Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată prin Directiva 98/15/CE**

Directiva Consiliului 91/271/EEC din 21 mai 1991 privind epurarea apelor uzate urbane, amendată de Directiva Comisiei 98/15/EC în 27 februarie 1998, este baza legală a legislației comunitare în domeniul apei uzate. Obiectivele se referă la protecția mediului împotriva efectelor negative ale evacuărilor de ape uzate urbane și de ape uzate din anumite sectoare industriale (în principal, prelucrarea și fabricarea produselor din industria alimentară).

Având în vedere atât poziționarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea și bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă. Acțiunile pe care țara noastră

<sup>7</sup> *Planul Național de Redresare și Reziliență (versiune octombrie 2021)*, <https://mfe.gov.ro/pnrr/>

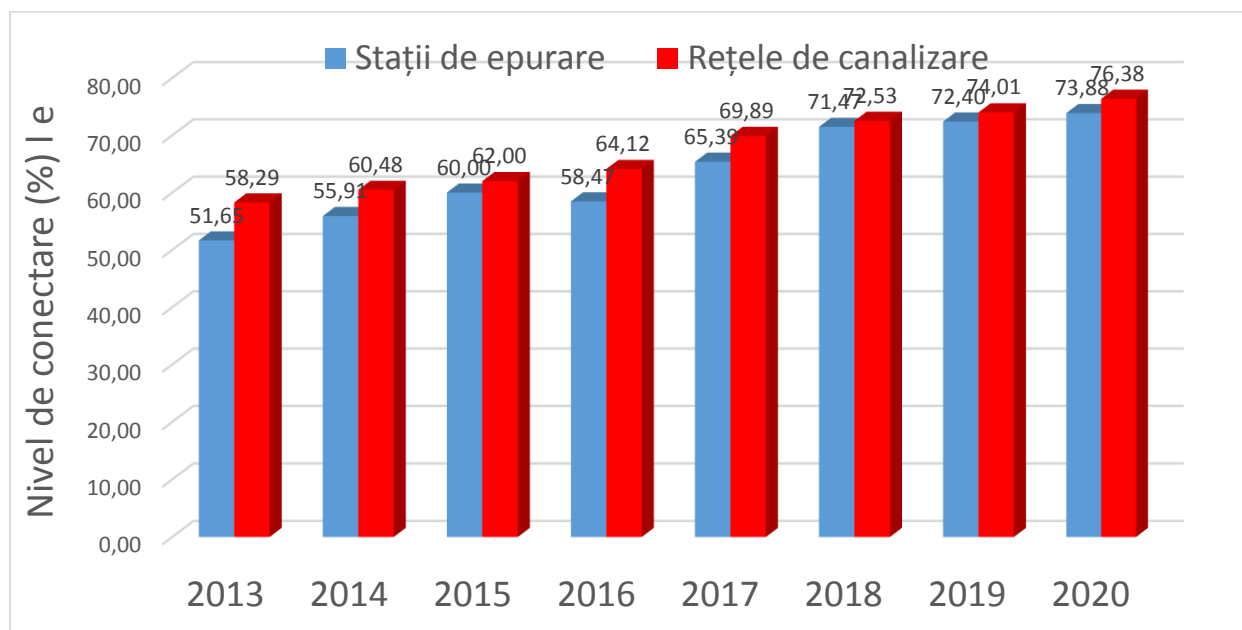
<sup>8</sup> <https://www.mae.ro/node/47936>

trebuie să le asigure pentru implementarea cerințelor Directivei, precum și autoritățile competente pentru implementarea Directivei au fost deja descrise în *Planul de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

România și-a asumat prin Tratatul de Aderare la UE implementarea Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea și epurarea apelor uzate urbane. În vederea conformării cu prevederile directivei menționată anterior, România a avut perioadă de tranziție, aceasta nefiind respectată. Astfel, până în 2018 trebuiau îndeplinite obligațiile privind colectarea și tratarea apei uzate în aglomerările cu peste 2.000 de locuitori echivalenți (l.e.), cu termen intermediar pentru aglomerările peste 10.000 l.e. în decembrie 2015. În Raportul de Țară din 2020, se arată că politica României în domeniul apei și a apei uzate prezintă în continuare deficiențe, în special în ceea ce privește accesul la servicii de apă uzată în zonele rurale. Totodată, raportul evidențiază că acțiunile legate de colectarea apelor uzate și conectarea la infrastructura publică de canalizare nu sunt încă finalizate, iar diferența până la atingerea obiectivului fixat privind colectarea apelor uzate generate de aglomerările cu peste 2.000 de locuitori echivalenți este de 26%. Accesibilitatea din punct de vedere financiar este cea mai scăzută din UE, cheltuielile cu alimentarea cu apă și cu canalizarea reprezentând peste 6% din cheltuielile gospodăriilor din cadrul grupului din populație cu cele mai reduse venituri.

Măsurile identificate în Raportul de Țară vizează extinderea și modernizarea infrastructurii de apă potabilă și de apă uzată, monitorizarea calității apei potabile și modernizarea laboratoarelor pentru o mai bună monitorizare a substanțelor deversate în ape. Ca urmare a evaluărilor implementării directivei rezultă un necesar preliminar de investiții de 13 miliarde de euro pentru colectarea și epurarea apei uzate urbane. Evaluarea finală a necesarului de investiții va fi realizată în contextul îndeplinirii condițiilor favorizante specifice Politicii de Coeziune. Astfel, va fi elaborat Planul Național de Investiții, iar lista aglomerărilor de peste 2.000 l.e. va fi reactualizată.

Progresul înregistrat în implementarea Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane în perioada 2016-2020, la nivelul bazinului hidrografic Mureș se reflectă în creșterea nivelului de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile din apele uzate pentru aglomerările mai mari de 2.000 l.e., respectiv creșterea nivelului de colectare în perioada aferentă implementării celui de-al doilea ciclu de planificare de la cca. 64,1% în 2016 până la 76,3% în 2020 (Figura 9.2). De asemenea, nivelul de epurare a crescut de la cca. 58,47% în anul 2016 la 73,88% în anul 2020. Pe parcursul perioadei 2016-2020 s-au investit din diferite surse de finanțare naționale și internaționale cca. 425,414 milioane Euro pentru construirea, reabilitarea și modernizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate.



**Figura 9.2 Progresul anual înregistrat pentru colectarea și epurarea apelor uzate urbane, în aglomerări mai mari de 2.000 I.e.**

În aceeași perioadă s-a înregistrat modificarea numărului aglomerărilor datorită, printre altele, dinamicii procesului de redelimitare a aglomerărilor umane, consecință a:

- scăderii populației rezidente în perioada 2007-2020, ceea ce a condus la modificări ale dimensiunii aglomerărilor și încadrării acestora în zone (urban, rural) și categorii (diminuarea numărului de aglomerări mai mari de 10.000 I.e. în zona urbană și mai mari de 2.000 I.e. în zona rurală); populația în scădere, în special în zonele rurale, contribuie la o creștere semnificativă a numărului de aglomerări cu mai puțin de 2.000 I.e. Numărul de aglomerări cu peste 10.000 I.e. a scăzut de asemenea, de la 38 la 25, iar nr. aglomerărilor între 2000-10.000 I.e. a crescut de la 115 la 156.
- diminuării activităților industriale care evacuează ape uzate în rețelele de canalizare ale aglomerărilor, încărcarea produsă contribuind la variația numărului de locuitori echivalenți care contribuie la stabilirea dimensiunii aglomerării;
- elaborării și aplicării în perioada 2015-2021 a unor documente de planificare noi la nivelul județelor (Master Planuri Județene) față de Planul de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane (elaborat în anul 2004); noua planificare are la bază o metodologie nouă de delimitare a aglomerărilor umane și analize mai detaliate tehnice și economico-sociale (analiza cost-beneficiu și analiza suportabilității populației);
- realizării de studii de fezabilitate și proiecte de infrastructură a apelor uzate, în special proiecte finanțate prin fonduri de coeziune.

**Măsurile necesare pentru implementarea cerințelor Directivei** pentru aglomerările umane (inclusiv pentru aglomerările cu mai puțin de 2.000 I.e, pentru care s-au stabilit sisteme individuale de colectare și epurare adecvate) sunt menționate în Anexa 9.2 a Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș și se referă în principal la următoarele categorii de măsuri:

- reabilitarea rețelelor de canalizare;
- construirea/extinderea rețelelor de canalizare;
- modernizarea/reabilitarea stațiilor de epurare;
- construirea/extinderea stațiilor de epurare;
- reabilitarea facilităților de tratare, depozitare și utilizare a nămolului secundar/terțiar (prelucrare, depozitare, utilizare), precum și valorificarea/eliminarea nămolului;

- instruirea personalului (măsuri pentru întărirea capacității organizatorice și tehnice, măsuri de asistență tehnică pentru îmbunătățirea managementului și introducerea principiilor moderne de operare);
- alte măsuri (studii de cercetare, studii de soluție, studii de fezabilitate monitorizare, etc.).

De asemenea, în vederea atingerii stării ecologice bune/potențialului ecologic bun și stării chimice bune, precum și reducerii progresive a poluării cu substanțe prioritare și eliminării treptate a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase din apele de suprafață, este necesar să se mențină activitățile de control, monitorizare și reglementare a utilizatorilor de apă care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare și/sau direct în stațiile de epurare din aglomerările umane, respectiv în receptorii naturali. În Anexa 9.2 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*, sunt identificate aglomerările umane pentru care sunt necesare măsuri pentru reducerea substanțelor prioritare și a poluanților specifici.

Cheltuielile de investiții, operare, întreținere și alte cheltuieli pentru realizarea măsurilor planificate au fost stabilite utilizând informațiile din Master Planurile Județene și aplicațiile de finanțare europene revizuite în perioada 2016-2020, pe baza prevederilor proiectelor și măsurilor finalizate sau planificate pentru perioada 2022-2027. În cazul în care aceste informații nu au fost disponibile, valorile au fost estimate pe baza aplicării costurilor unitare și informațiilor utilizate la elaborarea Master Planurilor Județene, precum și a metodologiei elaborate de Administrația Națională "Apele Române" (în special pentru măsurile din aglomerările mai mici de 2.000 I.e.).

Costurile de investiții totale necesare implementării cerințelor Directivei 271/91/CEE privind epurarea apelor uzate urbane au fost evaluate în *Planul de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016* la o valoare de 12.084 milioane Euro. Urmare a reevaluării acestor costuri, în perioada 2016-2020 s-au realizat cheltuieli de investiții de 4.101,421 milioane Euro. În cel de-al treilea ciclu de planificare costurile de investiții planificate sunt evaluate la 6.422,122 milioane Euro.

La aceste costuri de investiții se adaugă costuri de operare și întreținere anuale în medie de 30,918 milioane Euro.

Costurile planificate în perioada 2021-2027 este posibil să fie mai mari pe măsură ce se vor identifica concret, prin studii de fezabilitate și costurile finale pentru toate aglomerările. Se precizează faptul că toate costurile menționate nu conțin valoarea deprecierei. În ceea ce privește sursele de finanțare ale măsurilor de colectare și epurare a apelor uzate în perioada 2021-2027 acestea au fost asigurate:

- 77,55% din Fonduri europene - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), alte fonduri;
- 17,1% din Fonduri naționale guvernamentale și locale (buget stat, local, etc.);
- 5,36% din Surse proprii ale agentului economic;

Având în vedere faptul că pentru anumite măsuri de asigurare a infrastructurii de colectare și epurare a apelor uzate nu au fost identificate surse de finanțare, este necesară identificarea și securizarea finanțării din bugetul de stat și bugetele locale sau identificarea de noi posibile surse de finanțare.

Prin Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) în perioada 2014-2020 au fost continuate acțiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate, în cadrul Axei prioritare 3 "Dezvoltarea infrastructurii de bază în condiții de management eficient al resurselor", prin implementarea proiectelor începute în perioada 2007-2013 a căror finalizare a fost realizată după 2015 și prin dezvoltarea de noi proiecte, conform prioritizării din Master Planurile Județene, pentru conformarea cu

prevederile directivei în ceea ce privește colectarea și epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerările cu peste 2.000 l.e., cele cu peste 10.000 l.e. fiind prioritare. Valoarea cheltuielilor de investiții planificată la nivel național în perioada 2014-2020 din fondurile de coeziune pentru lucrările de colectare și epurare în aglomerările umane a fost de 1.312,880 milioane Euro.

Prin Programul operațional Infrastructură Mare 2014-2020 (POIM) se implementează un număr de 30 proiecte în sectorul de apă și apă uzată, ce vizează conformarea în sectorul de apă uzată și conectarea în sectorul de apă.

Modificările în numărul și dimensiunea aglomerărilor, precum și evoluția pieței în construcții și a contextului economic, s-au reflectat în creșterea costurilor necesare pentru realizarea infrastructurii de apă uzată, respectiv a rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare.

Astfel, costurile de investiții pentru conformare au crescut după cum urmează:

- 9,5 miliarde Euro în anul 2004 (estimate în Planul de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane);
- 12,2 miliarde Euro nivelul anului 2009 (estimate în primul Plan de Național de Management al 4 bazinelor/spațiilor hidrografice din România, aprobat prin HG nr. 80/2011);
- 16 miliarde Euro în anul 2015 (estimate în Planul de Național de Management actualizat al bazinelor/spațiilor hidrografice din România, aprobat prin HG nr. 859/2016).

În ceea ce privește valoare investițiilor publice necesare în sector, un studiu OCDE<sup>9</sup> citat în raportul de țară din 2020 estimează un CAPEX de aprox. 17,68 mld. euro pentru aprovizionarea cu apă și canalizare, luând în considerare cerințele de conformare, în timp ce costurile suplimentare legate de conectarea persoanelor vulnerabile și marginalizate la sistemele publice de aprovizionare cu apă erau estimate la aproximativ 1,1 miliarde EUR până în anul 2030.

O altă evaluare a necesarului de investiții în sector realizată în 2020 de către BERD, la solicitarea Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene, care estima un necesar total de investiții (infrastructură nouă și infrastructură reabilitată) de 22,7 miliarde Euro, din care 50,6 % pentru apă și 47,5 % pentru apă uzată.

Raportat la aceste costuri estimate, proiectele regionale de apă și apă uzată, noi și fazate, finanțate prin POIM, care cumulează în prezent o valoare eligibilă de aprox. 5,73 miliarde euro, reprezintă un efort investițional substanțial, dar insuficient având în vedere necesarul foarte mare de infrastructură.

Pentru conformarea aglomerărilor cu 2.000-10.000 l.e., necesarul de finanțare a fost completat prin Programul Național pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) în cadrul măsurii de dezvoltare a infrastructurii de bază în mediul rural. Astfel, pentru Domeniul de intervenție 6 B „Încurajarea dezvoltării locale în zonele rurale” au fost alocate direct fonduri prin măsura M 7 „Servicii de bază și reînnoirea satelor în zonele rurale”, submăsura 7.2 „Investiții în crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică”, prin care s-au finanțat investiții de înființare, extindere, îmbunătățire a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată în mediul rural.

Prin **Programul Național de Dezvoltare Locală**, devenit în anul 2021 **Programul Național de Investiții „Anghel Saligny”**, program coordonat de Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației, pe lângă măsurile de construire și reabilitare a infrastructurii de alimentare cu apă potabilă, s-au finanțat anual de la bugetul de stat și măsuri pentru infrastructura de apă uzată, în aglomerări cu mai puțin de 10.000 l.e.

<sup>9</sup> OECD, *Financing Water Supply, Sanitation and Flood Protection, Challenges in EU Member States and Policy Options*, <https://www.oecd.org/environment/financing-water-supply-sanitation-and-flood-protection-6893cdac-en.htm>

În cadrul acestor programe au fost prioritizate investițiile necesare pentru conformarea cu obligațiile ce decurg din prevederile acquis-ului comunitar, pe baza investițiilor incluse în Master Planurile Județene actualizate pentru sectorul apă uzată și aplicațiile de finanțare europene. Valoarea planificată a costurilor din cadrul acestui program se ridică la 4,5 miliarde Euro în perioada 2021-2027.

Prin **Programului Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)** în perioada 2021-2027, vor fi continuate acțiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de apă, în cadrul Axei prioritare 2 **“Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară”** respectiv: construirea, reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare noi/ existente și construirea/ reabilitarea/ modernizarea stațiilor de epurare a apelor uzate care asigură colectarea și epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e., inclusiv soluții pentru un management adecvat pentru tratarea nămolurilor rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate și măsuri necesare pentru eficientizarea proiectelor și sustenabilitatea investițiilor (automatizări, SCADA, GIS, contorizări, etc.), acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e., inclusiv prin consolidarea suplimentară și extinderea operatorilor regionali. Investițiile vor viza în proporție preponderent mai mare sectorul privind apa uzată. Totodată, se vor continua investițiile în managementul nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate. De asemenea, se vor finanța proiecte de pentru scăderea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul operatorilor de apă, precum și proiecte de consolidarea politicii de regionalizare în sectorul de apă și apă uzată pentru susținerea fuziunii operatorilor regionali. Aceste proiecte vor acoperi atât componente investiționale necesare pentru eficientizarea și extinderea sistemelor de apă și apă uzată, cât și sprijin în procesul de fuziune.

În ceea ce privește apa uzată, investițiile vor fi realizate conform Master Planurilor Județene reactualizate și a proiectelor Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice actualizate pentru perioada 2022-2027. Totodată, în PODD va continua dezvoltarea de noi proiecte care vizează conformarea cu prevederile Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea și epurarea apelor uzate, pentru care România a primit perioade de tranziție.

Prin **PODD** se va continua dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară ale căror costuri vor fi de cca. 3,256 miliarde Euro (2,768 miliarde Euro fonduri europene și 488 milioane Euro Bugetul de stat).

**Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)** este un document strategic elaborat în cadrul Mecanismului de Redresare și Reziliență conform articolului 16 din Regulamentul Comisiei Europene și al Parlamentului European, care stabilește prioritățile de investiții, cu scopul de a ameliora starea economică, a crește reziliența în situații de criză și a asigura o creștere economică pe termen lung. Sursa de finanțare este reprezentată de fondurile alocate pentru România în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență (MRR) și în completare din surse alocate de la bugetul de stat. Scopul final al PNRR este asigurarea ameliorării stării economiei naționale după criza generată de COVID-19, creșterea economică și crearea de locuri de muncă necesare pentru incluziunea forței de muncă, sprijinirea tranziției verzi și a celei digitale pentru promovarea creșterii durabile.

În cadrul Componentei PNRR C1 **Managementul apei** se vor finanța până în anul 2026 acțiuni și măsuri pentru:

- extinderea rețelelor de canalizare în aglomerările mai mari de 2000 de locuitori echivalenți (l.e), prioritizate prin Planul de accelerare a conformării cu Directivele europene;
- colectarea apelor uzate în aglomerări mai mici de 2000 de l.e., inclusiv prin sisteme publice inteligente (fose comune) pentru procesarea apelor uzate urbane, pentru care



sunt prevăzute măsuri suplimentare pentru reducerea efectelor aglomerărilor umane adiționale față de prevederile Directivei 91/271/CEE sau care sunt în arii naturale protejate;

- sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de canalizare existente. Costurile acestor măsuri sunt planificate la cca. 600 milioane Euro.

Se precizează că prin **Ordonanța de urgență nr. 172 din 14 octombrie 2020 pentru modificarea și completarea unor acte normative, aprobarea unor măsuri privind proiectele de mediu cu finanțare din fonduri externe nerambursabile, precum și pentru reglementarea serviciului public inteligent alternativ pentru procesarea apelor uzate urbane, aprobată prin Legea nr. 121/2021**, sunt create condițiile pentru finanțarea din fonduri europene a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate în aglomerările în care înființarea sistemelor centralizate (rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare) nu este posibilă, inclusiv în aglomerări mai mici de 2.000 l.e.

Finanțarea investițiilor pentru înființarea serviciului public inteligent alternativ pentru procesarea apelor uzate urbane intră în competența autorităților administrației publice locale. În funcție de modalitatea de gestiune adoptată și de clauzele contractuale stabilite prin actele juridice în baza cărora se desemnează operatorul, sarcinile privind finanțarea investițiilor pot fi transferate operatorului. Finanțarea investițiilor necesare sistemului public inteligent alternativ pentru procesarea apelor uzate urbane este eligibilă pentru finanțare din fonduri externe nerambursabile în cadrul fondurilor alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență. Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, în calitate de autoritate responsabilă pentru sistemul de guvernanță al Planului Național de Relansare și Reziliență, prevede măsurile necesare în respectivul plan.

Beneficiarii POIM 2014-2020 pot solicita finanțarea din fondurile externe nerambursabile aferente Mecanismului de redresare și reziliență a aglomerărilor care nu au făcut obiectul aprobării de către Comisia Europeană în cadrul proiectelor finanțate din bugetul POIM, precum și a extinderilor și reabilitărilor rețelelor de apă și apă uzată, pentru care cheltuielile aferente nu îndeplineau, la data transmiterii studiului de fezabilitate către autoritatea de management sau a depunerii aplicației de finanțare, condițiile de eligibilitate sau pentru care suportarea cheltuielilor a fost asumată de către beneficiari.

În cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă (POCA 2014 – 2020) se derulează proiectul SIPOCA 588, intitulat “Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor”

Scopul proiectului este fundamentarea și sprijinirea măsurilor ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin aquis-ul comunitar, respectiv conformarea cu cerințele Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate provenite de la aglomerări umane în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor. Valoarea totală a proiectului este de 18,521 milioane lei (cca. 3,705 milioane Euro).

Obiectivele specifice ale proiectului sunt în principal:

- reactualizarea Planului de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane prin luarea în considerare a modificărilor în mărimea și distribuția populației echivalente care a avut loc în perioada 2004-2017;
- elaborarea și promovarea unui proiect de act normativ (lege) pentru definirea obligațiilor și responsabilităților legate de colectarea și epurarea apelor uzate urbane;
- elaborarea unei Strategii naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane și revizuirea reglementărilor în vederea creșterii eficienței

În aplicarea legislației specifice, a reducerii costurilor de implementare și a realizării unei sinergii cu implementarea altor directive din domeniul apei respectiv Directiva Nitrați, Directivei Cadru Apă și Directiva Cadru Strategia Marină;

- dezvoltarea și implementarea, la nivelul Administrației Naționale "Apele Române", a unui sistem electronic de colectare, validare și raportare a datelor și informațiilor în vederea implementării, monitorizării și evaluării politicilor și strategiilor din domeniul canalizării și epurării apelor uzate urbane;

- dezvoltarea abilităților și competențelor personalului din cadrul Ministerului Apelor și Pădurilor și al Administrației Naționale "Apele Române" în vederea coordonării interinstituționale și eficientizarea proceselor, măsurilor, acțiunilor stabilite pentru îmbunătățirea alimentării cu apă, canalizării și epurării apelor uzate urbane.

Rezultatele proiectului au în vedere, în primul rând, rezolvarea situației de infringement, acțiune declanșată de Comisia Europeană în constatarea neîndeplinirii obligațiilor ce revin României, ca stat membru UE, în temeiul articolelor 3, 4, 5, 10, 15 și secțiunilor A, B și D din anexa I la Directiva 91/271/CEE, privind tratarea apelor urbane reziduale. Această acțiune este legată atât de implementarea prevederilor Directivei 91/271/EEC precum și de îmbunătățirea calității resurselor de apă prin reducerea poluării datorate descărcărilor de ape uzate neepurate provenite din aglomerările umane. De asemenea, aceste rezultate iau în considerare interdependența funcțională dintre alimentarea cu apă potabilă și canalizarea, epurarea apelor uzate urbane și necesitatea unei planificări corelate a sistemelor de apă - canal.

Proiectul se concentrează în mod specific pe componenta de apă uzată urmărindu-se o reglementare detaliată, clară și mai simplificată în acest domeniu important pentru România, iar aceasta componentă cu rezultatele ei va fi integrată ulterior în Strategia Națională de Gospodărire a Apelor în România, o strategie foarte importantă pentru România.

Se precizează că urmare a revizuirii și aprobării Planului de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, inclusiv a listei de aglomerări mai mari de 2.000 l.e. și a măsurilor de conformare cu cerințele de colectare și epurare ale Directivei, costurile măsurilor planificate pentru perioada 2022-2027, respectiv 2028-2033, se pot modifica.

În plus, în cadrul revizuirii Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, se analizează introducerea de noi cerințe pentru conformarea aglomerărilor, cum ar fi în principal aspectele privind sistemele individuale adecvate, aglomerările umane cu mai puțin de 2.000 l.e., revărsarea de ape pe timp ploios, nutrienții și zone sensibile, poluarea cu substanțe contaminante, eficiența energetică și circuitul nămolului, precum și introducerea unei monitorizări permanente a parametrilor relevanți pentru sănătate în apele uzate.

De asemenea, pe viitor fiecare stat membru UE va avea în vedere să implementeze noile prevederi ale Pactului Ecologic European (Green Deal). Pentru a orienta Uniunea Europeană către obiectivul Pactului Ecologic European de a avea până în anul 2050 o planetă sănătoasă pentru oameni sănătoși, a fost stabilit la 12 mai 2021 Planul de acțiune "Către poluarea zero a aerului, apei și solului". Obiectivul principal al acestui plan de acțiune este de a oferi o orientare pentru includerea prevenirii poluării în toate politicile relevante ale UE, maximizarea sinergiilor într-un mod eficient și proporțional, intensificarea punerii în aplicare și identificarea posibilelor lipsurilor sau compromisuri.

Planul stabilește obiective cheie pentru anul 2030 de reducere a poluării la sursă, în comparație cu situația actuală, la niveluri care nu mai sunt considerate dăunătoare sănătății și ecosistemelor naturale și care respectă limitele cu care planeta noastră poate face față, creând astfel un mediu fără toxicitate. Conform legislației UE, țintele Green

Deal și în sinergie cu alte inițiative, până în anul 2030, se referă la îmbunătățirea calității apei prin reducerea cu 50% a pierderilor de nutrienți, cu 50% a plasticelor eliberate în mare și cu 30% a microplasticelor eliberate în mediu, precum și cu 50% a deșeurilor municipale.

### **Directiva privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură (Directiva 86/278/EEC)**

Directiva 86/278/CEE privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, a fost modificată în anul 2018, prin Decizia (UE) 2018/853 în ceea ce privește normele procedurale în domeniul raportării cu privire la mediu, iar în anul 2019 a fost modificată prin Regulamentul (UE) 2019/1010, care aliniază și eficientizează cerințele de raportare din legislația legată de mediu. Modificările aduse prin Decizia (UE) 2018/853 sunt legate de politica Uniunii în domeniul mediului.

În acest moment se desfășoară la nivelul Uniunii Europene procesul de evaluare (fitness check)<sup>10,11,12</sup> și revizuire a Directivei 86/278/EEC, având în vedere că, adoptată acum 30 ani, Directiva nu mai corespunde necesităților și așteptărilor actuale, cum ar fi reglementarea corespunzătoare a poluanților din nămol („contaminanți emergenți” de tipul produselor farmaceutice și microplasticele).

Dezvoltarea treptată a sectorului de apă uzată în România conduce la creșterea cantităților de nămol generate în stațiile de epurare urbane care necesită soluții pentru depozitare, valorificare sau eliminare. Prevederile Directivei 86/278/EEC privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, pentru care se consideră că este necesară revizuirea în principal a limitelor de concentrații ale contaminanților din nămol, încurajează utilizarea nămolului în agricultură și simultan reglementează utilizarea sa într-un mod care să prevină efectele periculoase asupra solului, vegetației, animalelor și sănătății umane. În acest context implementarea prevederilor Directivei în România din punct de vedere practic s-a concretizat după anul 2009 prin preocupări concertate pentru realizarea unei viziuni și strategii în domeniul managementului nămolului provenit de la stațiile de epurare. În plus, prin realizarea lucrărilor de modernizare/extindere a stațiilor de epurare și construirea de noi stații de epurare finanțate din fondurile europene și alte fonduri, s-au conturat din ce în ce mai clar direcțiile strategice de urmat în domeniu.

În ultima perioadă, Uniunea Europeană a adoptat o serie de strategii care stau la baza fundamentării activităților economice europene pentru viitor. Pactul ecologic European are ca scop principal de a face Uniunea Europeană neutră din punct de vedere climatic până în 2050, prin stabilirea unor ținte specifice și a unor politici în domeniu. Reutilizarea nămolului este adecvată pentru a contribui la realizarea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă prin reducerea poluării<sup>13</sup>, economia circulară

<sup>10</sup> EU Evaluation Roadmap | Sewage Sludge Directive 86/278/EEC, <https://ec.europa.eu/environment/waste/sludge/>

<sup>11</sup> RAPORT AL COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIU, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR, COM/2018/656 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1537873850842&uri=COM:2018:656:FIN>

<sup>12</sup> Sewage sludge use in farming – evaluation, [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12328-Sewage-sludge-use-in-farming-evaluation\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12328-Sewage-sludge-use-in-farming-evaluation_en)

<sup>13</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions „ Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment;”, 14.10.2020 COM(2020) 667 final; <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

(valorificare), eficiența resurselor (recuperare fosfor)<sup>14</sup>, producția durabilă de alimente (utilizare în agricultură) și reducerea emisiilor de GES. Oportunitățile de reutilizare se reduc, totuși, din cauza cerințelor și a costurilor mai stricte de gestionare a deșeurilor, care ar putea duce la o consolidare a eliminării deșeurilor.

Regulamentul (UE) 2019/1009 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 de stabilire a normelor privind punerea la dispoziție pe piață a produselor fertilizante din UE și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 1069/2009 și (CE) nr. 1107/2009 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003<sup>15</sup>, introduce aspecte tehnice privind reciclarea deșeurilor, cum ar fi reciclarea fosforului din nămol și producția de produse fertilizante din subproduse de origine animală. În ceea ce privește calitatea de produs fertilizant, nămolul de epurare, nămolul industrial și nămolul de dragare pot fi considerate materiale utilizabile; și produsul fertilizant poate conține compost obținut prin compostarea aerobă a unuia sau mai multor materiale utilizabile. Regulamentul stabilește că un produs fertilizant al UE va consta exclusiv din materiale componente care respectă cerințele pentru una sau mai multe dintre categoriile de materiale componente enumerate în anexa II la regulament. În această anexă, nămolul de epurare (și alte nămoluri derivate prin metode similare) sunt enumerate ca o excepție, prin urmare nu vor fi utilizate nici sub formă de compost, nici sub formă de component de îngrășământ digerat, cu excepția cazului în care există dovezi științifice solide cu privire la inofensivitatea producției agricole și a mediului.

Prin implementarea *Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor și a Planului Național de Management al Deșeurilor* (aprobată prin H.G. nr. 1.470/2004 cu modificările și completările ulterioare) și având în vedere legislația privind eliminarea deșeurilor, România trebuie să realizeze obiective de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate și să nu permită eliminarea nămolurilor de epurare nestabilizate pe depozitele de deșeuri. În cadrul "Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor 2014-2020" aprobată prin *Hotărârea nr. 870/2013 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor 2014-2020*, se face referire la domeniul nămolurilor din stațiile de epurare prin prisma modalității de recuperare a energiei și eliminarea prin depozitare (secțiunea 8). În prezent, această strategie se află în curs de revizuire, având în vedere noile cerințe al Pactului ecologic european, progresul tehnic și cerințele de protecție a mediului.

**Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare**<sup>16</sup>, elaborată în cadrul unui proiect finanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, va fi aprobată până la sfârșitul anului 2021 prin Hotărâre a Guvernului, în vederea reglementării utilizării nămolurilor într-un mod care să prevină și să reducă efectele dăunătoare asupra solului, apei, vegetației, animalelor și omului.

Obiectivul strategiei de gestionare a nămolului îl constituie identificarea celei mai bune opțiuni din punct de vedere al mediului. Astfel este stabilit un cadru pentru planificarea și implementarea măsurilor pentru gestionarea volumelor în creștere de nămol de la stațiile de epurare urbane existente, reabilitate și noi din România, în perioada 2020-2040.

Ca parte integrantă a strategiei naționale de gestionare a nămolurilor de epurare, s-

<sup>14</sup> *Opinion of the European Economic and Social Committee on the 'Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Consultative communication on the sustainable use of phosphorus'* COM(2013) 517, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52013AE6363>

<sup>15</sup> *Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance)*, PE/76/2018/REV/1, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R1009>

<sup>16</sup> <https://vdocuments.site/download/strategia-nationala-de-gestionare-a-namolurilor-de-epurare-parte-a-i-1pdf>

au elaborat o serie de documente practice, pentru a veni în sprijinul operatorilor stațiilor de epurare să-și dezvolte și să-și implementeze propriile strategii de gestionare a nămolurilor, în vederea protejării resurselor de apă și respectării prevederilor Directivei Cadru Apă și Directivei Nitrați. Printre documentele elaborate se enumeră ca fiind importante din punct de vedere al impactului asupra mediului:

- Ghidul privind opțiunile de valorificare și eliminare a nămolurilor de epurare (principalele metode disponibile în vederea tratării nămolului, a utilizării și eliminării acestuia; metodologii de elaborare a strategiei de gestionare a nămolurilor având la bază Cele Mai Bune Opțiuni de Mediu Practicabile);
- Ghidul de bune practici privind monitorizarea și controlul nămolului generat de stațiile de tratare/epurare; Ghid de monitorizare a terenurilor receptoare de nămol.

Situația gestionării nămolurilor din stațiile de epurare urbane în perioada 2015-2020 este prezentată în *Tabelul 9.2.*; se observă că, din cantitatea totală de nămol generată la nivelul anului 2020 de stațiile de epurare, de **254,22 milioane tone nămol substanță uscată (s.u.), cca. 21,3 % a fost utilizată în agricultură.**

Cantitățile de nămol produse în stațiile de epurare urbane au început să crească semnificativ în România datorită eforturilor accelerate în dezvoltarea infrastructurii pentru epurarea apelor uzate. De atunci, în fiecare an, cu excepția anului 2015, toate nămolurile produse au fost eliminate. Principala tehnică de eliminare este depozitarea deșeurilor, în timp ce începând cu 2013 utilizarea agricolă a nămolului este în creștere. Există și alte tehnici de eliminare (cum ar fi producerea de energie, recuperarea fosforului, îmbunătățirea calității solului), care se regăsesc la categoria altele.

Se menționează că, potrivit situației din anul 2013 prezentată în *Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016*, cantitatea de nămol utilizată în agricultură era de cca. 4,58 % din cantitatea totală de nămol generat (tone substanță uscată/an). În anul 2020, această cantitate a crescut la 21,3 % din cantitatea totală de nămol generat.

**Tabel 9.2. Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în perioada 2013 – 2020**

| Utilizări ale nămolului                      | Cantitate nămol (milioane tone s.u./an) |               |               |               |               |               |               |
|--|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|  | 2013                                    | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
| <b>Cantitate totală produsă</b>              | <b>174,97</b>                           | <b>210,45</b> | <b>169,36</b> | <b>283,34</b> | <b>247,76</b> | <b>230,59</b> | <b>254,22</b> |
| <b>Cantitate totală eliminată, din care:</b> | <b>172,57</b>                           | <b>155,81</b> | <b>169,36</b> | <b>283,34</b> | <b>247,76</b> | <b>230,59</b> | <b>254,22</b> |
| Utilizare în agricultură                     | 8,01                                    | 10,64         | 16,51         | 35,01         | 46,39         | 43,56         | 54,12         |
| Compostare și alte aplicații                 | 0,45                                    | 0             | 0             | 1,76          | 4,15          | 12,19         | 5,03          |
| Depozitare pe platforme amenajate            | 117,65                                  | 104,23        | 107,96        | 168,45        | 128,32        | 130,02        | 140,69        |
| Evacuare în mare                             | 0                                       | 0,30          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
| Incinerare (coincinerare)                    | 0,04                                    | 0,50          | 0,39          | 0,02          | 0,72          | 1,14          | 2,15          |
| Nămol tratat prin alte procedee              | 46,45                                   | 40,91         | 44,50         | 78,1          | 68,18         | 43,67         | 52,22         |

Sursa: Institutul Național de Statistică ([www.insse.ro](http://www.insse.ro))

Informații privind tendințele pentru valorificarea/eliminarea nămolului în perioada 2011-2040, precum și cele mai bune și mai practice opțiuni pentru eliminarea nămolului, potrivit Strategiei Naționale de gestionare a Nămolurilor de Epurare, sunt prezentate în Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016.

În ceea ce privește costurile de gestionare a nămolurilor din stațiile de epurare, atât din punct de vedere al instalațiilor necesare, cât și al exploatareii și întreținerii, acestea au fost estimate la nivel național în cadrul Strategiei la cca. **322 milioane Euro** costuri de investiții și **72,5 milioane Euro** costuri de operare/întreținere anuale.

În perioada 2016-2021 au fost investiți cca. **6,320 milioane Euro**, iar în perioada 2022 - 2027 cheltuielile de investiții planificate sunt de cca. **258,3 milioane Euro** și cheltuielile pentru alte costuri de cca. **6,5 milioane Euro**. La acestea se adaugă cca. **2,308 milioane Euro** cheltuieli de operare-întreținere medii anuale (13,5 milioane Euro pe întreaga perioadă 2022-2027).

Sunt necesare investiții importante pentru construirea unor instalații adecvate de tratare a nămolului rezultat din stațiile de epurare pentru ca acesta să poată fi utilizat în agricultură, investiții legate de construirea noilor stații de epurare sau de modernizarea celor existente. Investițiile necesare au fost prevăzute, după caz, în Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM 2014-2020) și respectiv în perioada de finanțare 2021-2027, în cadrul Programului Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD), continuându-se realizarea măsurilor de îmbunătățire a managementului nămolului generat în stațiile de epurare urbane și a utilizării/valorificării sale.

Costurile de investiție și operare-întreținere pentru lucrările de utilizare a nămolului au fost evaluate în mod integrat cu lucrările necesare stațiilor de epurare și sunt prezentate în *Anexa 9.2 a Planurilor de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice*. Costurile fie au fost transmise de către operatorii de servicii de apă și autoritățile locale, fie au fost estimate, după caz, având în vedere costurile unitare pentru reabilitarea facilităților de tratare, depozitare și utilizare a nămolului secundar/terțiar (prelucrare, depozitare, utilizare, transport) etc. stabilite în Master Planurile Județene sau costurile unitare din metodologia Administrației Naționale "Apele Române".

După elaborarea tuturor aplicațiilor de finanțare europeană a proiectelor de infrastructură, fiecare operator regional de servicii publice de apă va finaliza opțiunile de valorificare și eliminare a nămolurilor din stațiile de epurare, respectând și recomandările din ghidurile de bune practici în domeniu.

### **Directiva Consiliului 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole**

La nivelul Uniunii Europene agricultura constituie una din principalele surse de poluare cu nutrienți a resurselor de apă.

Directiva Consiliului 91/676/EEC privind Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole (numită Directiva Nitrați) este principalul instrument comunitar care reglementează poluarea cu nitrați provenită din agricultură. Principalele obiective ale acestei directive sunt reducerea poluării produse sau induse de nitrații proveniți din surse agricole și prevenirea oricărei poluări de acest tip.

Directiva 91/676/EEC a fost transpusă încă din anul 2000 prin HG nr. 964/2000, care a suferit o serie de modificări ulterioare, iar din 4 iunie 2021 acesta a fost completat și modificat prin HG nr. 587/2021). În conformitate cu prevederile acestuia, **Programul de acțiune** pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole **se aplică obligatoriu la nivel național**, iar Codul de Bune Practici Agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, pentru uzul fermierilor, poate fi pus în aplicare în mod voluntar.

Implementarea Directivei 91/676/EEC este pusă în practică în România prin Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, aprobat prin HG nr. 964/2000 și HG nr. 587/2021 pentru modificarea și completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole.

Actele de reglementare care transpun prevederile Directivei 91/676/EEC în legislația națională sunt precizate în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat (2021).



În perioada 2016-2021 s-au implementat programe de măsuri pentru sectorul agricol, respectiv măsuri referitoare la: aplicarea Programelor de Acțiune și a Codului de Bune Practici Agricole; stocarea gunoiului de grajd în facilități de stocare individuală; reducerea poluării punctiforme și difuze în ferme; executare foraje de control din zona de influență a platformelor de deshidratare dejecții; utilizarea rațională și eficientă a dejecțiilor zootehnice (porcine) pe terenurile agricole; dotarea cu echipamente și monitorizarea calității apelor subterane prin rețeaua proprie de foraje de observație a Administrației Naționale „Apele Române”; instruirea personalului și campanii de conștientizare; împăduriri și asigurarea zonei de protecție de-a lungul râului etc., măsuri finanțate în principal din fondurile proprii ale fermierilor, ale autorităților locale, precum și în cadrul proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți".

În ferme, în vederea reducerii poluării punctiforme și difuze, au fost realizate măsuri de construcție a platformelor de stocare a gunoiului de grajd (ferme cu pat uscat) pentru perioadele de interdicție a aplicării, măsuri de construire/reabilitare a sistemelor de colectare ape uzate, a bazinelor de stocare a apelor uzate și aplicarea BAT-IPPC în ferme zootehnice, întocmirea Planului de fertilizare, etc. Astfel, până la sfârșitul anului 2021 au fost finalizate toate măsurile pentru fermele zootehnice, planificate pentru 2016-2021 în al doilea *Plan de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*.

Măsurile specifice finanțate la nivelul bazinului hidrografic Mureș prin intermediul proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți"(2016-2021) au o valoare totală 6.778.481 Euro. În cadrul acestui proiect s-au implementat măsuri pentru realizarea rețelelor de canalizare și stații de epurare, a echipamentelor de monitorizare a calității apelor la nivelul bazinelor hidrografice, instalație de foraj autoportantă, precum și activități de conștientizare și instruire a fermierilor.

De asemenea, au fost revizuite și actualizate o serie de acte legislative în domeniul protecției apelor împotriva poluării cu nitrați, respectiv: „Programul de protecție a apelor împotriva poluării cu nitrați (PA)” și „Codul de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați (CBPA)”și Detalii privind implementarea proiectul se găsesc la adresa: <https://apanoastra.ro/>.

În ceea ce privește progresele realizate în cel de-al treilea ciclu de planificare, comparativ cu *Planul Național de Management actualizat (2021)*, se evidențiază continuarea implementării obligatorii pe întreg teritoriul României a *Programelor de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole și voluntar a Codului de Bune Practici Agricole*. S-a pus accentul pe măsuri de tipul: stocarea cantității de gunoi de grajd în facilități de stocare individuală sau comună, stabilirea de benzi tampon (fâșii de protecție) pentru toate fermele din România situate în vecinătatea cursurilor de apă, intensificarea sesiunilor de informare, consultare și instruirea fermierilor și factorilor interesați, continuarea proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți (2016-2021)".

Conform articolelor 4 și 5 ale Directivei 91/676/EEC transpusă în H.G. nr. 587/2021, au fost elaborate *Programe de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole* care sunt obligatorii la nivel național și *Codul de Bune Practici Agricole (CBPA)*, care este voluntar, documente care se revizuiesc o dată la patru ani și să se aplice din anul 2013 la nivelul întregii țări, având în vedere principiul prevenției, în contextul eutrofizării bazinului Mării Negre și a fluviului Dunărea.

Prevederile programului de acțiune sunt obligatorii pentru toți fermierii care dețin sau administrează exploatații agricole și pentru autoritățile administrației publice locale ale comunelor, orașelor și municipiilor pe teritoriul cărora există exploatații agricole. Astfel, unele din cele mai importante măsuri se referă la:

- calendarul cu perioadele de aplicare și de interdicție pentru utilizarea îngrășămintelor;
- depozitarea corespunzătoare a îngrășămintelor de origine animală;

- capacitatea de stocare a gunoiului de grajd;
- planul de fertilizare (balanța nutrienților);
- aplicarea corespunzătoare a îngrășămintelor organice care să nu depășească 170 kg de azot/ha/an;
- limite de aplicare pentru azot și fosfor pe terenuri agricole, pășuni;
- restricții ale unor activități agricole pe versanți, terenuri saturate, înghețate, inundate;
- crearea unor zone de protecție în apropierea râurilor/lacurilor (conform L. Apelor 107/1996) sau la baza pantelor;
- măsuri împotriva eroziunii;
- rotația culturilor pentru limitarea pierderilor de azot către corpurile de apă subterană sau de suprafață;
- acoperirea solului cu vegetație în perioada de iarnă (menținerea unei cantități minime de vegetație care să acopere terenul în perioadele ploioase, cu zăpadă sau cu îngheț);
- reducerea emisiilor de pesticide;
- împădurirea suprafețelor;
- consultanță pentru fermieri;
- conștientizarea și informarea publicului.

În Anexa 9.3 se prezintă, printre altele și un scurt rezumat al măsurilor prevăzute în *Programul de Acțiune*.

Se menționează că nu pentru toate măsurile de bază enumerate mai sus s-au estimat costuri. Pentru unele măsuri au fost posibile estimări de costuri la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș, pentru alte măsuri au fost posibile doar estimări la nivel național, iar la altele nu s-au putut estima costuri, din lipsă de informații sau din imposibilitatea colectării datelor.

În cadrul proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți", cât și pe baza altor surse, au fost evaluate costuri la nivel local și național pentru implementarea Directivei 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, în perioada 2016-2021.

Costurile de investiții, operare-întreținere și alte costuri pentru realizarea măsurilor (pentru care a fost posibilă estimarea de costuri) pentru implementarea Directivei Nitrați sunt prezentate în *Tabelul nr. 9.3*. În acest tabel sunt prezentate măsurile care s-au prevăzut pentru perioada 2022-2027 în vederea diminuării poluării difuze provenite din agricultură, respectiv implementarea Directivei Nitrați la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Costurile de investiții se referă la realizarea facilităților de stocare individuală a gunoiului de grajd și la însămânțarea benzilor înierbate. Costurile de operare-întreținere sunt costuri pentru realizarea mecanică a cositului și strânsul fânului. Alte costuri sunt legate de activitățile privind elaborarea *Planurilor Locale de Acțiune*, informarea și instruirea fermierilor, raportarea și monitorizarea apelor de suprafață și a apelor freatice și a solului.

Pentru măsura privind raportarea și monitorizarea apelor de suprafață, a apelor freatice și a solului au fost calculate atât costuri de investiție, cât și de operare - întreținere. Activitățile pentru raportarea și monitorizarea apelor de suprafață, apelor freatice și solului, respectiv cuprind următoarele:

- procurarea echipamentelor pentru analiză în teren și a vehiculelor pentru transport în vederea monitorizării calității apelor și solului;
- realizarea de foraje;
- calibrarea și mentenanța anuală a echipamentelor, funcționarea autovehiculelor, verificarea piezometrelor, reparații și costuri de înlocuire;

- elaborarea procedurilor standard pentru recoltare și raportare;
- analize complementare de laborator;
- instruirea echipelor de teren pentru activitățile de măsurare și raportare;
- activități de comunicare;
- manoperă.

În cadrul celui de-al treilea Plan de management numărul localităților care aplică Programele de acțiune pe teritoriul bazinului hidrografic Mureș a fost de 80. Ținând cont de investițiile deja realizate în al doilea Plan de Management Bazinal actualizat, în general prin intermediul proiectului Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți, la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș costurile totale estimate pentru implementarea măsurilor din programul de acțiune sunt de 31.544.856 Euro. Pe lângă costurile directe necesare implementării Directivei Nitrați s-au calculat și costurile indirecte cauzate de pierderea activității pe suprafața pe care se instaurează benzile tampon.

La nivelul bazinul hidrografic Mureș nu au fost stabilite măsurile de bază pentru ferme zootehnice și vegetale.

**Tabel 9.3. Estimarea costurilor pentru implementarea Directivei Consiliului 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

| Nr. crt. | Numele măsurii  | Costuri directe   |                                     |                                | Total (Euro)      |
|----------|---|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
|          |   | Investiții (Euro) | Operare - Întreținere anuale (Euro) | Alte costuri financiare (Euro) |                   |
| A        | Stocarea gunoiului de grajd în facilități de stocare individuală                | 30.487.031        | 0                                   | 0                              | <b>30.487.031</b> |
| B        | Crearea de benzi tampon (fâșii de protecție)                                    | 101.896           | 641.667                             | 0                              | <b>743.563</b>    |
| C        | Realizarea de sesiuni de instruire la nivel de comună                           | 0                 | 0                                   | 120.000                        | <b>120.000</b>    |
| D        | Elaborarea Planurilor Locale de Acțiune   | 0                 | 0                                   | 60.000                         | <b>60.000</b>     |
| E        | Raportare și monitorizare a apelor de suprafață, a apelor freatice și a solului | 134.262           | 0                                   | 0                              | <b>134.262</b>    |
|          | <b>Total</b>  | <b>30.723.189</b> | <b>641.667</b>                      | <b>180.000</b>                 | <b>31.544.856</b> |

Noua Politică agricolă comună (PAC) urmărește să influențeze practicile agricole care au un impact asupra apelor și contribuie la menținerea unei agriculturi durabile prin încurajarea bunelor practici agricole, prin promovarea respectării legislației în materie de mediu și prin acordarea unor stimulente pentru bunuri și servicii publice care sunt benefice pentru mediu.

Mai mult, în anul 2020, Comisia Europeană a lansat Pactul Ecologic European (Green Deal) pentru Uniunea Europeană (UE) și pentru cetățenii săi, Pactul ecologic european prezintă o nouă strategie de creștere care are drept scop transformarea UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care să nu existe emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050 și în care creșterea economică să fie decuplată de utilizarea resurselor. Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural al UE, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente.

În cadrul Pactului Ecologic European este promovat conceptul de „înverzirea politicii agricole comune” și se propune elaborarea Strategiei „De la fermă la consumator”<sup>17</sup> care va consolida eforturile depuse de fermierii și pescarii europeni în vederea combaterii schimbărilor climatice, a protejării mediului și a conservării biodiversității. Planurile strategice naționale sunt elaborate în corelare cu obiectivele ambițioase ale Pactului ecologic european și ale strategiei „De la fermă la consumator”, ale Planului de acțiune de reducere la zero a poluării aerului, apei și solului, precum și ale viitorului Plan de acțiune pentru managementul integrat al nutrienților.

Asigurarea unei producții agricole durabile și a balanței de nutrienți în sol, precum și reducerea în viitor a poluării cu nutrienți prin implementarea măsurilor de bază (aplicarea Programelor de acțiune) și suplimentare (de ex. aplicarea Codului de Bune Practici Agricole și a măsurilor privind ecocondiționalitatea) sunt conforme cu noua Politică Agricolă Comună (Common Agricultural Policy - CAP).

În anul 2018 Comisia Europeană a lansat un pachet de reforme legislative privind viitorul politicii agricole comune (PAC) post 2020. Una dintre acestea vizează elaboarea de către fiecare stat membru a unui Plan Național Strategic (PNS) în domeniul PAC. PNS 2021-2027 se elaborează prin consultarea autorităților și factorilor interesați și va acoperi intervențiile planificate atât în cadrul Pilonului I (plăți directe), cât și al Pilonului II (dezvoltare rurală). Aceste intervenții contribuie la dezvoltarea sustenabilă și gestionarea eficientă a resurselor naturale, protejarea biodiversității, îmbunătățirea serviciilor ecosistemice și la conservarea habitatelor și a peisajelor, adaptarea la schimbările climatice, precum și la îmbunătățirea bunăstării animalelor. Astfel, la nivel național s-au stabilit diferite grupe de lucru pe activități specifice, s-a elaborat analiza nevoilor în funcție de obiectivele specifice PAC, precum și domeniile de intervenție, alocările financiare și țintele propuse. PNS pentru atingerea obiectivelor, va combina majoritatea instrumentelor de sprijin finanțate prin FEAGA și FEADR.

De asemenea, viitoarea PAC va încuraja investițiile mai mari în cercetare și inovare și, totodată, va ajuta fermierii și comunitățile rurale să profite de rezultate. Cunoștințele și inovarea sunt esențiale pentru un sector agricol inteligent, rezilient și sustenabil. Obiectivele specifice vizează venituri viabile pentru fermieri, creșterea competitivității fermelor, obiective de mediu, ocuparea forței de muncă, sprijinirea tinerilor fermieri, dezvoltare economică și incluziune socială alimente de înaltă calitate și bunăstarea animalelor.

---

<sup>17</sup> Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, O Strategie „De la fermă la consumator” pentru un sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic, 20.5.2020 COM(2020) 381 final, [https://ec.europa.eu/info/files/communication-farm-fork-strategy-fair-healthy-and-environmentally-friendly-food-system\\_en](https://ec.europa.eu/info/files/communication-farm-fork-strategy-fair-healthy-and-environmentally-friendly-food-system_en)

PNS 2023-2027 va fi finalizat și transmis către Comisia Europeană pentru aprobare în anul 2022, după parcurgerea procedurii de evaluare strategică de mediu.

Prin Planul Național Strategic (PNS) se vor implementa intervenții care vizează obiectivele de mediu și climă în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale. Aceste intervenții sunt concepute astfel încât să mențină un nivel de ambiție ridicat în ceea ce privește obiectivele de mediu și climă, respectiv asigurarea continuității acțiunilor care urmăresc protecția mediului prin dezvoltarea durabilă și managementul eficient și durabil al resurselor naturale precum apă, sol și aer, conservarea biodiversității, îmbunătățirea serviciilor ecosistemice și conservarea habitatelor și peisajelor, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

În acest context, Planul Național Strategic 2023–2027 ia în considerare atingerea acestor ținte astfel:

- reducerea utilizării și a riscului pesticidelor chimice cu până la 50 % până în 2030, precum și reducerea utilizării pesticidelor mai periculoase cu până la 50 % până în 2030;
- reducerea cu cel puțin 50 % a pierderilor de nutrienți rezultate din utilizarea îngrășămintelor, fără a deteriora fertilitatea solului până în 2030;
- reducerea cu cel puțin 20 % a cantității de îngrășămintă utilizate în agricultură până în 2030;
- reducerea cu cel puțin 55 % a emisiilor de gaze cu efect de seră, comparativ cu nivelul anului 1990;
- până în 2030 și atingerea neutralității climatice până în 2050.

Toți fermierii care vor primi plăți directe au obligația de a respecta condiționalitățile de mediu prevăzute în legislația comunitară (Regulamentul 2115/2021, anexa III) transpuse în legislația națională. Condiționalitatea de mediu cuprinde cerințele legale în materie de gestionare (SMR) și standardele privind bunele condiții agricole și de mediu ale terenurilor (GAEC) care răspund cerințelor de protecție a apelor conform Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, respectiv conform art. 11 alin. (3), lit.(e) și h) prin SMR1 și Directivei 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole – art. 4, 5 prin SMR2 și GAEC 4.

Pentru protecția și creșterea calității apei vor contribui următoarele **condiționalități**:

- **SMR 1** prin aplicarea unor măsuri de prevenire sau control al introducerii de poluanți din sursele difuze, interzicerea evacuării directe de poluanți în apele subterane, măsuri pentru eliminarea poluării apelor de suprafață cu substanțe prioritare periculoase în domeniul apei și reducerea treptată a poluării cu alte substanțe care ar afecta calitatea apei, controlul emisiilor, aplicarea de coduri de bune practici, controlul prelevărilor, utilizarea de producții agricole adaptate (culturi cu cerințe reduse de apă în zonele afectate de secetă), tehnologii eficiente din punct de vedere al consumului de apă, tehnici de irigații care au un consum redus de apă, reabilitarea infrastructurii de irigații, managementul riscului la inundații (infrastructura de protecție/colectare/scurgere - diguri, canale, drenaj), etc;

- **SMR 2** prin respectarea perioadelor de interdicție pentru aplicarea îngrășămintelor organice și chimice pe terenul agricol, respectarea normelor privind depozitarea gunoierului de grajd, respectiv amplasarea și dimensionarea capacităților de stocare a gunoierului de grajd, respectarea normelor privind aplicarea îngrășămintelor pe terenul agricol în ce privește cantitatea maximă de azot care poate fi aplicată pe terenul agricol, planul de fertilizare și presiunea nutrienților la nivelul exploatației agricole, respectarea cerințelor generale pentru aplicarea fertilizanților și a obligațiilor privind tehnicile de aplicare a îngrășămintelor organice și chimice pe terenul agricol, respectarea obligațiilor privind aplicarea îngrășămintelor pe terenurile agricole în pantă abruptă (mai mare de 12 %), pe terenurile adiacente cursurilor de apă și în vecinătatea captărilor de apă potabilă,



pe terenuri saturate cu apă inundate, înghețate sau acoperite cu zăpadă, respectarea normelor privind aplicarea îngrășămintelor chimice și organice cu azot pe pajiști permanente, etc;

- **GAEC 4** va contribui la protecția cursurilor de apă împotriva poluării și a formării de șiroaie prin instituirea benzilor tampon pe terenurile agricole adiacente zonelor de protecție a cursurilor de apă și interzicerea aplicării fertilizanților și a produselor de protecție a plantelor.

Condiționalitatea are menirea de a contribui la dezvoltarea unei agriculturi durabile printr-o sensibilizare mai puternică a beneficiarilor în legătură cu respectarea standardelor și a cerințelor de bază. De asemenea, condiționalitatea îmbunătățește coerența dintre PAC și obiectivele privind mediul și clima, sănătate publică, sănătatea plantelor și bunăstarea animalelor. Față de sistemul de ecocondiționalitate implementat până în anul 2022, noul sistem de condiționalitate din PNS este consolidat cu cerințe noi. Respectarea sistemului de condiționalitate reprezintă primul nivel pentru accesarea sprijinului acordat prin PAC în perioada 2023-2027 și este aplicabilă tuturor beneficiarilor de plăți directe și beneficiarilor de plăți compensatorii pe întreaga exploatare și pe tot parcursul anului calendaristic.

Responsabilitățile privind implementarea Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, în vederea conformării cu cerințele Directivei Nitrați, revin Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, iar finanțarea se asigură din bugetele celor două ministere și din surse atrase de acestea, în condițiile prevăzute de legislația în vigoare. Măsurile care revin autorităților locale și fermierilor se pot finanța din bugetul local, din surse proprii ale fermierilor și din fonduri atrase de autorități și de asociații ale fermierilor (Programul Național de Dezvoltare Rurală, alte fonduri europene, împrumuturi etc.).

În vederea implementării și respectării prevederilor Directivei Nitrați, activitățile de control și inspecție sunt măsuri care asigură aplicarea *Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole (PA)*, cât și verificarea îndeplinirii cerințelor pentru măsurile finanțate prin PNDR.

În conformitate cu Decizia nr. 151.658/2018 privind aplicarea Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, aprobat prin Decizia Comisiei Interministeriale pentru aplicarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole cu nr. 221.983/GC/12.06.2013, controlul respectării aplicării prevederilor Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole se realizează de către Garda Națională de Mediu, prin Comisariatele județene și de Direcțiile pentru Agricultură județene, care ulterior raportează anual Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, respectiv Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, stadiul implementării acestui program.

Dintre principalele activități controlate menționăm următoarele:

- respectarea perioadei de interdicție în aplicarea pe teren a îngrășămintelor;
- capacitatea de stocare a gunoiului de grajd pe platforme individuale sau comunale;
- depozitarea gunoiului de grajd în câmp și gestiunea efluenților de siloz;
- utilizarea îngrășămintelor pe terenuri în pantă și acoperirea cu culturi agricole în timpul iernii a terenurilor în pantă;
- restricții privind aplicarea îngrășămintelor pe terenuri saturate cu apă, inundate, înghețate sau acoperite cu zăpadă;
- aplicarea îngrășămintelor pe terenuri adiacente cursurilor de apă sau în vecinătatea captărilor de apă potabilă (zone de protecție și fâșii de protecție);
- respectarea limitei maxime de azot/ha/an pentru aplicarea îngrășămintelor organice de origine animală, precum și a standardelor privind cantitățile maxime de îngrășămintă cu azot (planul de fertilizare);

- rotația culturilor pentru limitarea pierderilor de azot către corpurile de apă subterană sau de suprafață;
- aplicarea îngrășămintelor minerale și organice cu azot pe pajiști permanente (pășuni și fânețe);
- acoperirea solului cu vegetație în perioada de iarnă (menținerea unei cantități minime de vegetație care să acopere terenul în perioadele ploioase, cu zăpadă sau cu îngheț);
- delimitarea grafică a suprafețelor de teren agricol reprezentând fâșii de protecție pentru apele de suprafață și sursele de captare a apei potabile la nivelul exploatației (extras din harta perimetrelor fâșiilor de protecție la nivelul localității, adiacente cursurilor de apă).

O altă componentă importantă privind inspecția și controlul respectării prevederilor privind protejarea corpurilor de apă de surse de poluare din agricultură este verificarea respectării normelor privind ecocondiționalitatea care cuprind standarde de bune condiții agricole și de mediu ale terenurilor (GAEC) și cerințe legale în materie de gestionare (SMR). Astfel există SMR-ul privind *Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole*, care este aplicabil pentru toți fermierii din România.

Agencia de Plăți și Intervenție pentru Agricultură (APIA) și Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale (AFIR) sunt responsabile de verificarea respectării de către beneficiarii plăților acordate prin PNDR a normelor privind ecocondiționalitatea. Având în vedere toate aspectele privind implementarea Directivei Nitrați este necesară îmbunătățirea activității organismelor de control și inspecție în ceea ce privește elaborarea și implementarea normelor privind ecocondiționalitatea în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin. De asemenea, având în vedere faptul că aceste norme sunt aplicabile tuturor fermierilor, este prevăzută întărirea capacității instituționale pentru acoperirea activităților de control și inspecție la nivelul întregii țări. Mai mult sunt necesare activități pentru diseminarea și promovarea măsurilor din Programul de acțiune pentru a îmbunătăți nivelul de conformare cu Directiva Nitrați, realizarea de cursuri de instruire pentru consolidarea capacității instituționale și servicii de consultanță pentru fermieri.

### **Directiva 2009/128/CE de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor (cu modificările ulterioare);**

Regulamentul (CE) nr. 1107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/ CEE ale Consiliului (cu modificările ulterioare) ;

Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide (cu modificările ulterioare);

Directiva 2009/128/CE a fost transpusă în legislația națională prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2012 pentru stabilirea cadrului instituțional de acțiune în scopul utilizării durabile a pesticidelor pe teritoriul României cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 63/2013, modificată și completată prin transpunerea Directivei (UE) 2019/782 de modificare a Directivei 2009/128/CE, în ceea ce privește stabilirea indicatorilor de risc armonizați prin Ordonanță de urgență nr. 65 din 12 septembrie 2019.

În baza Legii nr. 63/2013 au fost adoptate după anul 2015 următoarele acte normative:

- Hotărârea nr. 135 din 12 martie 2019 pentru aprobarea Planului național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor
- Ordinul ministrului agriculturii și dezvoltării rurale, al ministrului mediului și schimbărilor climatice și al ministrului sănătății nr. 566/1445/725/2014 privind aprobarea listei cu produsele de protecție a plantelor autorizate în vederea aplicării prin pulverizare aeriană, cu modificările și completările Ordinului 32/753/363/667/2017 ;
- Ordinul nr. 820 /2016 privind desemnarea organismului de inspecție a echipamentelor de aplicare a produselor de protecție a plantelor de uz profesional și responsabilitățile acestuia.
- Ordinul nr. 1356/1343/51/2018 privind sistemul de instruire și certificare în scopul utilizării durabile a produselor de protecție a plantelor.

Scopul adoptării Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2012 a vizat următoarele:

- asigurarea compatibilității legislației naționale cu acquis-ul Uniunii Europene în domeniul fitosanitar, respectiv Directiva 2009/128/CE Parlamentului European și a Consiliului de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor;
- stabilirea cadrului instituțional pentru realizarea utilizării durabile a pesticidelor;
- reducerea dependenței de utilizarea pesticidelor;
- reducerea riscurilor și a efectelor utilizării pesticidelor asupra sănătății umane și a mediului;
- promovarea gestionării integrate a dăunătorilor și a unor abordări și tehnici alternative, cum ar fi: metode nechimice alternative pentru pesticide.

În ceea ce privește progresele realizate în *Planul de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*, comparativ cu *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2015 (aprobat prin HG nr. 859/2016)*, se evidențiază aspectele precizate în continuare.

În Planul de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș s-au inclus rezultatele inventarului realizat pentru emisiile, evacuările și pierderile de substanțe prioritare vizând totodată și produsele de protecție a plantelor. Abordarea folosită s-a bazat pe inventarierea surselor de poluare pentru perioada 2017-2019 și determinarea încărcărilor anuale totale aferente surselor punctiforme de poluare pentru perioada menționată, în timp ce pentru sursele difuze, încărcările s-au determinat prin calcul. Este important de subliniat faptul că, dintre substanțele active care intră în componența produselor de protecție a plantelor, ca și în Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2015, au fost utilizate în cantități mici: cipermetrin, clorpirifos (clorpirifos-etil), dar niciuna nu a fost identificată ca fiind posibil relevantă la nivel de bazin hidrografic.

Coordonarea măsurilor din programul de măsuri al *Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș* cu măsurile de protecție a mediului acvatic prevăzute în Planul național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor, se realizează având în vedere în principal măsurile specifice de protecție a zonelor limitrofe captărilor de apă de suprafață și din subteran în scopul potabilizării, a lacurilor și nămolurilor terapeutice și a zonelor de îmbăiere. De exemplu, în Planul național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor a fost introdusă prevederea că, în zonele de protecție instituite potrivit Legii apelor nr. 107/1996, este interzisă utilizarea pesticidelor (art. 16, alin. (2)). De asemenea, este implementat un sistem de inspecție și control pentru implementarea acestor măsuri specifice.

În viitor trebuie realizată o analiză a Pactului Ecologic European în ceea ce privește ambiția de realizare a unei „poluării zero” și implementarea prevederilor

Strategiei de sustenabilitate a produselor chimice: "Spre un mediu fără toxicitate" referitoare la pesticide și produse de protecția plantelor:

- interzicerea utilizării celor mai dăunătoare substanțe chimice din produsele de larg consum, permițând utilizarea acestora numai acolo unde este esențial;
- să se țină cont de efectul de cocktail al substanțelor chimice atunci când se evaluează riscurile asociate substanțelor chimice (ex. să ia în considerare efectele cumulative și sinergice ale pesticidelor și biocidelor);
- eliminarea treptată a utilizării substanțelor per- și polifluoroalchil (PFAS) în UE, cu excepția cazului în care utilizarea lor este esențială;
- stimularea investițiilor și a capacității inovatoare de producție și utilizare a substanțelor chimice care sunt sigure și durabile și pe tot parcursul ciclului lor de viață;
- promovarea rezistenței UE în ceea ce privește aprovizionarea și sustenabilitatea cu substanțe chimice critice;
- stabilirea unui proces mai simplu „o substanță, o evaluare” pentru evaluarea riscurilor și a pericolelor substanțelor chimice;
- promovarea standarde înalte, neexportarea substanțelor chimice interzise în UE.

În anexa strategiei sunt prezentate măsurile pentru implementarea planului de acțiune, inclusiv propunerile legislative și modificările vizate ale Regulamentului nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), care vor trebui să fie realizate în conformitate cu principiile unei mai bune reglementări (ex. elaborarea de criterii UE sigure și durabile pentru substanțele chimice) și să facă obiectul evaluărilor sau evaluărilor de impact, după caz.

*Planul național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor*, aprobat prin HG nr. 135/2019 reprezintă un document strategic privind îmbunătățirea continuă a utilizării produselor de protecție a plantelor și reducerea riscurilor asociate utilizării acestora în vederea protecției sănătății umane și a mediului.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, prin Autoritatea Națională Fitosanitară, împreună cu Ministerul Sănătății și Academia de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu-Sisești", sunt autoritățile responsabile pentru implementarea activităților din cadrul Planului național de acțiune.

Planul național de acțiune conține obiective, măsuri și calendare ce vizează reducerea dependenței de metodele chimice de combatere a dăunătorilor, a bolilor și a buruienilor, oferind astfel utilizatorilor profesioniști (fermierilor) informații specifice cu privire la gestionarea integrată a dăunătorilor și metodele nechimice alternative.

Prin Planul național de acțiune se urmărește utilizarea durabilă a produselor de protecție a plantelor pe teritoriul României, prin reducerea riscurilor și a efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului, inclusiv promovarea gestionării integrate a organismelor dăunătoare.

În ceea ce privește reducerea riscului de contaminare a solului, a aerului, precum și a apelor de suprafață și subterane, Planul național de acțiune are în vedere următoarele obiective:

- instruirea și certificarea utilizatorilor profesioniști, distribuitorilor și consilierilor;
- respectarea cerințelor privind comercializarea produselor de protecție a plantelor;
- respectarea cerințelor privind manipularea, depozitarea produselor de protecție a plantelor, gestionarea ambalajelor și deșeurilor de produse de protecție a plantelor;
- reducerea riscurilor pentru consumator prin controlul reziduurilor de pesticide;
- promovarea gestionării integrate a organismelor dăunătoare;
- reducerea riscului de contaminare a apelor, solului și aerului;

- organizarea sistemului de inspecție al echipamentelor de aplicare a produselor de protecție a plantelor;
- reducerea efectului de deviere a pulverizării aeriene;

O serie de acțiuni specifice în contextul implementării Planului național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor sunt legate de consolidarea sistemului de control și inspecție, instruirea ale inspectorilor fitosanitari, consolidarea serviciilor de consultanță, instruirea formatorilor și organizarea de conferințe/seminarii.

Pentru protecția resurselor de apă trebuie să se pună accent pe prevenirea contaminării punctiforme și difuze cauzate de utilizarea produselor de protecție a plantelor, prin implementarea bunelor practici agricole în exploatațile agricole și forestiere, zonele urbane și de agrement. În acest fel se asigură aplicarea corectă a produselor de protecție a plantelor care sunt autorizate pentru utilizare prin respectarea dozelor de aplicare, perioadelor de pauză și utilizarea exclusiv în scopurile pentru care sunt autorizate. Respectarea cerințelor de utilizare adecvată trebuie să conducă la reducerea riscurilor pentru consumatori.

În acest sens se interzice utilizarea produselor de protecție a plantelor în zonele de protecție adiacente apelor de suprafață, potrivit prevederilor art. 16 alin. (1) lit. f) și i) și alin. (2) din Legea nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, este necesară respectarea prevederilor art. 28 din anexa la Hotărârea Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, în sensul cultivării unor anumite tipuri de culturi pe terenurile agricole cuprinse în zonele de protecție sanitară cu regim sever, precum și al interzicerii în zonele de protecție sanitară cu regim sever și în zonele de protecție sanitară de restricție a utilizării produselor de protecție a plantelor, respectiv zone instituite în jurul surselor și instalațiilor de alimentare cu apă potabilă, al surselor de ape minerale și al lacurilor terapeutice.

Aceste interdicții sunt completate cu prevederile Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, în sensul că pe terenurile adiacente cursurilor de apă se instituie zone de protecție și fâșii de protecție în care este interzisă aplicarea fertilizanților și a pesticidelor de orice fel.

Reducerea utilizării produselor de protecție a plantelor sau a riscurilor în anumite zone trebuie să aibă în vedere prevederile art. 12 alin. (3) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2012, aprobată prin Legea nr. 63/2013, în special în cazul ariilor naturale protejate, când trebuie redusă la minimum sau interzisă, cu respectarea prevederilor art. 28 și 28<sup>1</sup> din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare. Pentru situații excepționale în care utilizarea produselor de protecție a plantelor este necesară, autoritățile competente elaborează proceduri specifice privind aplicarea produselor de protecție a plantelor în aceste zone specifice.

În cadrul Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș sunt planificate măsuri adiționale față de măsurile de bază aferente implementării Directivei privind utilizarea durabilă a pesticidelor, respectiv măsurile aplicate se referă la furnizarea de servicii de consultanță în agricultură și de certificare, în special pentru implementarea sistemelor de management de mediu și tehnici de manipulare și stocare a produselor de protecția plantelor.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale a dezvoltat un sistem de instruire și certificare a utilizatorilor profesioniști, distribuitorilor și a consilierilor, reglementat prin Ordinul nr. 1356 din 5 septembrie 2018 privind sistemul de instruire și certificare în scopul utilizării durabile a produselor de protecție a plantelor. Sistemul de instruire și certificare a utilizatorilor profesioniști (fermieri și operatori), distribuitorilor și a

consilierilor/consultanților sistem vizează dobândirea și perfecționarea cunoștințelor, precum și dezvoltarea de noi competențe în domeniul fitosanitar în vederea utilizării optime și a reducerii riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor asupra sănătății umane și a mediului ([https://www.anfdf.ro/central/comercializare/informari/campanie\\_informare\\_comercializare.pdf](https://www.anfdf.ro/central/comercializare/informari/campanie_informare_comercializare.pdf)).

Sistemul de control la comercializarea și utilizarea produselor de protecție a plantelor constă în:

- inspecții privind modul de comercializare și utilizare a produselor de protecție a plantelor;
- verificarea, prin analize de laborator a calității produselor de protecție a plantelor;
- controlul reziduurilor de pesticide în plante și produse vegetale.

Respectarea tuturor acestor cerințe privind manipularea, depozitarea și gestionarea produselor de protecție a plantelor, de către utilizatori profesioniști și distribuitori se face de către oficiile fitosanitare județene, agențiile pentru protecția mediului și comisariatele județene ale Gărzii Naționale de Mediu.

Inspecțiile în cazul verificării calității produselor de protecție a plantelor se desfășoară conform procedurilor generale de control elaborate de Autoritatea Națională Fitosanitară și aprobate de conducerea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, precum și a legislației în vigoare.

Utilizarea produselor de protecție a plantelor se poate face numai în scopurile pentru care au fost omologate și numai în conformitate cu instrucțiunile de utilizare, conform legislației specifice în vigoare. În anul 2016 s-a elaborat o versiune nouă a Ghidului de utilizare în siguranță a produselor de protecție a plantelor, de către ANF, care este postat pe pagina de internet a ANF. În anul 2017 a fost adoptat Codul de bune practici de utilizare în siguranță a produselor de protecție a plantelor, postat pe pagina de internet a ANF și APIA ([http://www.apia.org.ro/files/pages\\_files/Ghid\\_pentru\\_utilizarea\\_in\\_siguranta\\_a\\_produselor\\_de\\_protectia\\_plantelor.pdf](http://www.apia.org.ro/files/pages_files/Ghid_pentru_utilizarea_in_siguranta_a_produselor_de_protectia_plantelor.pdf), [https://www.anfdf.ro/sanatate/ghid/ghid\\_topps.pdf](https://www.anfdf.ro/sanatate/ghid/ghid_topps.pdf)).

### **Regulamentul (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/ CEE ale Consiliului, cu modificările și completările ulterioare.**

Scopul Regulamentului (CE) nr. 1.107/2009 este acela de a armoniza procedura de autorizare a produselor de protecție a plantelor în toate statele membre ale Uniunii Europene, de a preveni riscurile printr-o procedură cât mai cuprinzătoare de evaluare a riscului pentru fiecare substanță activă și pentru produsele care conțin acea substanță, înainte de a fi autorizate pentru comercializare și utilizare. Aplicarea prevederilor Regulamentului conduce la simplificarea și accelerarea procedurii de autorizare a substanțelor active, precum și la clarificarea și consolidarea criteriilor pentru autorizarea acestora, care se finalizează prin creșterea nivelului de protecție a sănătății oamenilor, animalelor și a mediului.

Legislația în domeniul omologării produselor de protecție a plantelor cuprinde:

- Regulamentul (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/CEE ale Consiliului;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.559/2004 privind procedura de omologare a produselor de protecție a plantelor în vederea plasării pe piață și a utilizării lor pe teritoriul României, cu modificările și completările ulterioare;



- Hotărârea Guvernului nr. 360/2013 pentru modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 1.559/2004 privind procedura de omologare a produselor de protecție a plantelor în vederea plasării pe piață și a utilizării lor pe teritoriul României;
- Ordinul nr. 60/2013 pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei Naționale de Omologare a Produselor de Protecție a Plantelor și aprobarea Procedurilor privind omologarea, comerțul paralel și de aprobare a celei de a doua denumiri comerciale pentru un produs de protecție a plantelor omologat pe teritoriul României;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.230/2012 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piața a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/CEE ale Consiliului;

Pe teritoriul României se comercializează și se utilizează numai produse de protecție a plantelor omologate în România.

Autoritatea responsabilă pentru omologarea produselor de protecție a plantelor este Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecție a Plantelor, din care fac parte următoarele autorități competente:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale prin Autoritatea Națională Fitosanitară;
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor;
- Ministerul Sănătății;
- Academia de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu - Sisești".

Sistemul de control la comercializarea și utilizarea PPP are ca obiective prevenirea și interzicerea comercializării și utilizării produselor de protecție a plantelor care prezintă riscuri pentru sănătatea publică, siguranța alimentelor, utilizatori și mediu și care sunt în afara parametrilor omologați, precum și prevenirea introducerii pe piață a PPP contrafăcute.

Controlul constă în realizarea de activități legate de inspecții privind comercializarea și utilizarea produselor de protecție a plantelor, verificarea calității produselor de protecție a plantelor, precum și a nivelului de reziduuri de pesticide în plante și produse vegetale.

Pentru fiecare unitate care comercializează, distribuie, depozitează/deține, utilizează și care nu se conformează cerințelor legislative, au fost stabilite măsuri cu privire la: condițiile de depozitare a produselor de protecție a plantelor, condițiile de organizare și funcționare, modalitățile de manipulare/utilizare, mașinile și echipamentele de aplicare a produselor de protecție a plantelor pe suprafețele agricole, etc.

La nivelul ABA Mureș unitățile care omologhează, comercializează, distribuie, stochează/dețin, utilizează pesticide, nu au stabilite măsuri, întrucât se conformează legislației în vigoare.

### **Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide modificat cu o serie de regulamente specifice.**

Produsele biocide intră în categoria pesticidelor, astfel cum au fost definite la art. 3 alin. (1) lit. a) din Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide. Produsele biocide sunt substanțe active și preparate care conțin una sau mai multe substanțe active, condiționate într-o formă în care sunt furnizate utilizatorului, având scopul să distrugă, să împiedice, să facă inofensivă și să prevină acțiunea sau să exercite un alt efect de control asupra oricărui organism dăunător, prin mijloace chimice sau biologice. Prin "biocid" se înțelege orice substanță chimică sau biologică, care poate fi utilizată în orice mod pentru a interveni în viața unei ființe.

În România autoritatea responsabilă privind punerea la dispoziție pe piață, utilizarea, autorizarea, omologarea și suportul tehnic pentru produsele biocide este Ministerul Sănătății, prin Comisia Națională pentru Produse Biocide. Din această Comisie fac parte reprezentanți ai Ministerului Sănătății, Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ai Autorității Naționale Sanitar Veterinare și pentru Siguranța alimentelor.

Cele mai importante atribuții ale Comisiei Naționale privind produsele biocide se referă la:

- autorizarea și omologarea produselor biocide;
- asigurarea consultanței privind acest domeniu;
- elaborarea Registrului produselor biocide;
- facilitarea schimbului de informații dintre Autoritățile competente din România și autoritățile europene;
- asigurarea sprijinului și informațiilor necesare pentru autorități, companii, factori interesați și ONG-uri.

Cele mai importante acte legislative naționale care reglementează punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide sunt următoarele:

- HG nr. 617/2014 privind stabilirea cadrului instituțional și a unor măsuri pentru punerea în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 398/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a directivelor 67/548/CEE și 1.999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1.907/2006;
- Ordinul nr. 368/2010 privind aprobarea procedurii de avizare a produselor biocide care sunt plasate pe piață pe teritoriul României modificat de Ordinul nr. 433/1042/92/2014 pentru modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății, al ministrului mediului și pădurilor și al președintelui Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor nr. 10/368/11/2010 privind aprobarea procedurii de avizare a produselor biocide care sunt plasate pe piață pe teritoriul României;
- Ordinul nr. 2.606 din 16 iulie 2012 privind stabilirea unor măsuri aplicabile managementului produselor biocide în condiții de siguranță pentru mediu;
- Ordinul nr. 1378/2018 pentru modificarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014.

Toate produsele biocide trebuie să dispună de autorizație înainte de a putea fi introduse pe piață, iar substanțele active conținute de fiecare produs biocid trebuie să fi fost aprobate în prealabil. Există, totuși, anumite excepții de la acest principiu. De exemplu, substanțele active incluse în programul de reexaminare, precum și produsele biocide care le conțin, pot fi introduse pe piață în așteptarea deciziei finale privind aprobarea. Sunt permise pe piață, de asemenea, autorizațiile provizorii pentru produsele ce conțin noi substanțe active care fac încă obiectul evaluării.

Scopul acestui regulament este acela de a armoniza piața la nivelul Uniunii, de a simplifica aprobarea substanțelor active și autorizarea produselor biocide și de a introduce repere temporale pentru procesele de evaluare, formulare de avize și luare de decizii la nivelul statelor membre. Acest regulament promovează și reducerea testărilor pe animale, prin introducerea cerinței obligatorii de punere în comun a datelor și prin încurajarea utilizării metodelor alternative de testare. Aprobarea substanțelor active are loc la nivelul Uniunii Europene, iar autorizarea ulterioară a produselor biocide la nivel de stat membru. Această autorizare poate fi extinsă la alte state membre prin recunoaștere

reciprocă. Cu toate acestea, noul regulament pune la dispoziția solicitanților și posibilitatea de a opta pentru un nou tip de autorizare la nivelul Uniunii Europene (autorizația Uniunii).

În conformitate cu acest regulament Ministerul Sănătății a elaborat Registrul produselor biocide disponibil la adresa: <http://www.ms.ro/2017/01/17/registrul-national-al-produselor-biocide/>.

Conform prevederilor Ordinului nr. 2.606/2012 privind stabilirea unor măsuri aplicabile managementului produselor biocide în condiții de siguranță pentru mediu, Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului realizează evaluarea dosarelor produselor biocide, pentru ecotoxicologie și comportare în mediu.

În ceea ce privește modul de autorizare a pesticidelor și biocidelor, utilizare și comercializare, se menționează că se au în vedere numai produsele de protecție a plantelor omologate de Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecție a Plantelor, care se regăsesc în baza de date PEST-EXPERT (<https://aloe.anfd.ro/>) și în Registrul național al produselor biocide elaborat de Ministerul Sănătății (<http://www.ms.ro/2017/01/17/registrul-national-al-produselor-biocide/>).

Inspekția și controlul privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide este realizată de către trei autorități, respectiv *Garda de Mediu, Direcțiile de Sănătate Publică și Autoritățile Naționale Sanitar Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor*.

#### **Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice (Directiva Păsări)**

#### **Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (Directiva Habitate)**

Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice (Directiva Păsări) și Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (Directiva Habitate), denumite generic Directivele Natură, constituie piatra de temelie a politicii de conservare a naturii în Europa și se bazează pe stabilirea rețelei de arii naturale protejate Natura 2000 și pe sistemul de protecție strictă a speciilor și habitatelor naturale importante în Uniunea Europeană.

Principalul obiectiv al Directivelor Natură este asigurarea stării bune de conservare pentru speciile și habitatele naturale de interes comunitar iar principalul mecanism este rețeaua Natura 2000, un parteneriat unic în care toate statele membre și Comisia Europeană lucrează îndeaproape pentru a crea cea mai mare rețea de zone protejate din lume.

La nivel național, Directivele Natură sunt transpuse prin O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, act normativ care prevede și o serie de măsuri de bază pentru implementarea acestora, cea mai importantă fiind identificarea și desemnarea rețelei Natura 2000 în România. Astfel, în urma mai multor procese de identificare și analiză, au fost desemnate 606 situri Natura 2000 (171 arii de protecție specială avifaunistică și 435 situri de importanță comunitară) reprezentând aproximativ 23% din teritoriul național și 77% din suprafața totală a ariilor naturale protejate desemnate în România<sup>18</sup>. Astfel, numărul siturilor Natura 2000 în România a crescut cu aproximativ 14% comparativ cu cel de-al doilea ciclu de planificare pentru bazinele hidrografice, gradul de protecție oferit de acestea contribuind la îmbunătățirea

---

<sup>18</sup> <https://biodiversity.europa.eu/countries/romania>

managementului speciilor și habitatelor naturale, inclusiv a celor dependente de resursele de apă din aceste situri Natura 2000.

La nivel european, Directiva Habitate protejează 2500 de specii și 233 de habitate iar Directiva Păsări 500 de specii de păsări sălbatice. În temeiul acestei legislații, în România sunt identificate și protejate 465 de specii, din care 14 specii sunt unice pentru țara noastră, și 87 de habitate.

Numărul de specii și habitate protejate în fiecare sit Natura 2000 variază în funcție de localizarea sitului, de biodiversitatea din zonă și de regimul de protecție. Siturile Natura 2000 cu cele mai multe specii și habitate desemnate sunt reprezentate de Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoie, Comana, Lacurile de acumulare de Argeș, Dumbrăvița-Rotbav-Măgura Codlei, Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru.

Conform Sistemului Informațional pentru Biodiversitate din Europa (BISE- Biodiversity Information System for Europe), la nivel de politici în domeniul protecției naturii, România acționează prin implementarea următoarei direcții care derivă în principal din Convenția privind Diversitatea Biologică și Strategia UE privind Biodiversitatea:

**Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014-2020** (SNPACB) stabilește cadrul strategic general pentru biodiversitate și protecția naturii, identificând obiectivele strategice și acțiunile necesare a fi implementate în orizontul de timp propus. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor este responsabil pentru coordonarea implementării la nivel central și local, iar costurile estimate pentru implementarea Planului de Acțiune pentru perioada 2014-2020 au fost evaluate la suma de 6,5 miliarde lei și au fost asigurate de la bugetul de stat și din alte surse, cum ar fi Fondul pentru Mediu, fondurile structurale și de coeziune, Programul LIFE+ al Comisiei Europene și alte fonduri internaționale. Costurile au fost revizuite anual de fiecare instituție responsabilă, în funcție de indicatorii de performanță și de bugetul alocat. Bugetul a fost alocat pentru conservarea biodiversității care trebuie consolidată în principal prin adoptarea și implementarea planurilor de management și a măsurilor de conservare a speciilor și habitatelor naturale de interes comunitar, împreună cu măsuri adecvate de dezvoltare socio-economică durabilă a comunităților locale din ariile naturale protejate, prin promovarea și susținerea capitalului natural și cultural, a practicilor și activităților tradiționale și actuale favorabile utilizării sustenabile a resurselor naturale și a terenurilor din aceste zone. Aceste activități trebuie însoțite de măsuri directe ce contribuie la conservarea, refacerea și monitorizarea ecosistemelor marine și a zonei costiere, dezvoltarea infrastructurii verzi, dar și de activități de informare, educare și conștientizare a populației privind importanța conservării biodiversității și utilizării durabile a componentelor sale în procesul de dezvoltare a societății<sup>19</sup>.

Având în vedere adoptarea de către Comisia Europeană a Strategiei UE în domeniul biodiversității pentru 2030<sup>20</sup>, autoritățile române elaborează versiunea națională a acestui document.

În contextul SNPACB, progrese semnificative se remarcă pentru:

**Infrastructura verde** - este abordată în cadrul **obiectivului strategic** „Asigurarea coerenței și gestionarea eficientă a rețelei naționale de arii naturale protejate”. Acțiunile prevăzute includ, de ex. analiza coerenței ariilor naturale protejate și a coridoarelor ecologice; armonizarea măsurilor de gestionare a ariilor protejate transfrontaliere cu cele ale țărilor vecine; evaluarea modului în care rețeaua actuală de transport rutier fragmentează habitatele naturale și habitatele speciilor sălbatice de interes pentru

<sup>19</sup> <http://mmediu.ro/new/wp-content/uploads/2014/05/NBSAP.pdf>

<sup>20</sup> *Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030 - Readucerea naturii în viețile noastre, COM(2020) 380 final*, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1>

conservare și propune soluții pentru reducerea sau eliminarea fragmentării (cum ar fi ecoductele, podurile pentru faună).

Contextul politic pentru infrastructura verde mai cuprinde și:

**Strategia de Dezvoltare Teritorială a României 2035:** se referă la infrastructura verde ca o modalitate mai eficientă de adaptare la schimbările climatice și la diminuarea riscurilor naturale, comparativ cu utilizarea infrastructurii gri. Măsurile specifice includ protecția habitatelor naturale (prin asigurarea diversității și interconectivității dintre ariile naturale protejate, în special în contextul managementului siturilor Natura 2000) și dezvoltarea spațiilor verzi în zonele urbane, precum și centurile verzi din împrejurimile marilor orașe. În anul 2016 a fost înființat primul parc natural urban din România<sup>21</sup>, parcul Văcărești, cu o suprafață de 183 ha, fiind cel mai mare spațiu verde compact din București.

**Acordul de parteneriat 2014-2020** (plan strategic cu priorități de investiții care acoperă fondurile structurale și de investiții europene) reiterează necesitatea promovării infrastructurii ecologice. Acordul enumeră coridoarele ecologice, podurile verzi și pasajele ecologice ca exemple de reconectare a zonelor naturale fragmentate artificial.

Conectivitatea prin infrastructură verde este o acțiune prioritară în cadrul **Strategiei Dunării**.

**Proiectul LIFE Connect Carpathians** - Îmbunătățirea conectivității peisajului pentru lupul și ursul brun printr-o rețea regională de situri Natura 2000 din România (2013-2019) a avut ca scop îmbunătățirea conectivității peisajului într-un coridor ecologic situat în vestul României. Acest coridor este format dintr-o rețea de situri Natura 2000 situate între Munții Apuseni și Carpații Meridionali și este singura cale prin care speciile emblematiche, cum ar fi urșii și lupii, se pot deplasa între cele două zone.

**Convenția Carpatică**, prin obiectivele sale: conservarea, utilizarea durabilă și restaurarea diversității biologice și peisagistice, asigură un nivel ridicat de protecție și utilizarea durabilă a habitatelor naturale și semi-naturale, continuitatea și conectivitatea acestora, menținerea habitatelor semi-naturale, restaurarea habitatelor degradate, dezvoltarea unei rețele ecologice în Carpați, integrarea conservării și utilizarea durabilă a diversității biologice și peisagistice în politicile sectoriale.

**Masterplanul pentru transport (2030)** menționează necesitatea respectării măsurilor de conservare în proiectele viitoare, inclusiv integrarea măsurilor de infrastructură nestructurală și ecologică și evitarea impactului negativ asupra ariilor naturale protejate, a zonelor împădurite și a zonelor neprotejate în care sunt identificate specii de interes comunitar.

Sursele de finanțare care pot susține inițiativele privind infrastructura verde sunt:

➤ **Programul Operațional pentru Infrastructură Mare (POIM)** include obiectivul specific 4.1 „creșterea protecției biodiversității și a stării de conservare” cu un buget de 350 milioane de Euro (finanțare FEDR și cofinanțare națională), cu următoarele obiective:

- sprijinirea habitatelor Natura 2000 pentru a obține o stare de conservare mai bună - 60.000 ha;
- elaborarea Planurilor de Management pentru siturile Natura 2000 - 70 de planuri de management;
- crearea unor organisme de management operațional (administratori / custozi) în 531 de situri Natura 2000;
- refacerea ecosistemelor degradate - 2.000 ha (reprezentând 10 % din ecosistemele degradate ale României).

---

<sup>21</sup> <https://parcnaturalvacaresti.ro/>

➤ **Programul Interreg V** (România-Ungaria, 2014-2020) se adresează proiectelor direct legate de obiectivele infrastructurii verzi, cu impact transfrontalier important.

➤ **Agenția Europeană de Mediu și Granturile Norvegiene** pot sprijini punerea în aplicare a infrastructurii verzi prin intermediul programului privind mediul, adaptarea la schimbările climatice și ecosisteme (în 2014-2021, grantul programului se ridică la 20 de milioane Euro și cofinanțarea este de 3,5 milioane Euro).

- aspecte conexe cu MAES. MAES este acronimul pentru Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services (Cartarea și evaluarea ecosistemelor și a serviciilor lor) iar acest proces s-a derulat la nivel european ca parte a Strategiei privind Biodiversitatea 2020. Statele Membre sunt nevoite să realizeze cartografierea și evaluarea stării ecosistemelor la nivel național și să integreze aceste date în procesele decizionale, astfel încât fenomenul de degradare și pierdere a biodiversității la nivelul UE să fie oprit, în avantajul bunăstării umane pe termen lung. În România, acest proces s-a derulat în perioada 2015-2017 ca parte a proiectului „Demonstrarea și promovarea valorilor naturale pentru a sprijini procesul decizional în România”<sup>22</sup> (pe scurt Natura în deciziile publice sau N4D), finanțat prin fonduri EEA Grants (2.878.203 Euro și 507.918 Euro cofinanțarea națională). Proiectul a fost implementat de ANPM împreună cu partenerii săi WWF România, Agenția Spațială Română și Institutul Norvegian pentru Cercetarea Naturii.

Rezultatele proiectului au fost:

- colecție de hărți ale ecosistemelor și Serviciilor Ecosistemice (SE);
- un Raport național de evaluare a ecosistemelor și serviciilor ecosistemice elaborat;
- un Sistem Informatic ce va funcționa ca o bază de date națională a ecosistemelor și a serviciilor lor și în care sunt evidențiate ecosistemele cheie care au nevoie de politici mai bine orientate.

Totodată, în contextul MAES la nivel local au fost implementate o serie de proiecte: <http://maesromania.anpm.ro/index.php/ro/maes-in-actiune/maes-la-nivel-local/12>

De asemenea, în cadrul Mecanismului Financiar al Spațiului Economic European (2014-2021), Programul „Mediu, adaptare la schimbările climatice și ecosisteme” (RO-Mediu), este implementat de MMAP în parteneriat cu Agenția Norvegiană de Mediu și cuprinde domeniul „Ecosisteme și Biodiversitate”, cu un buget de 3.550.000 Euro care finanțează apelul de proiecte „Restaurarea zonelor umede și turbăriilor”<sup>23</sup> și care are ca scop punerea în aplicare a schemelor de restaurare pentru 45 de turbării puternic afectate de desecarea antropică și/sau naturală care necesită în principal lucrări de restabilire a regimului hidric.

O rețea Natura 2000 bine administrată aduce o contribuție esențială și la îndeplinirea altor obiective de mediu și ținte stabilite de Directivele Cadru Apă și Strategia pentru Mediul Marin. O gamă largă de zone urbane și rurale depind de ariile naturale protejate pentru furnizarea de apă potabilă și o calitate îmbunătățită a apei. Autoritățile locale și operatorii de apă privați pot economisi bani pentru tratarea apei datorită serviciilor oferite de ecosistemele protejate. Managementul adecvat al siturilor Natura 2000 din zona marină va îmbunătăți ecosistemele marine, rezultând beneficii colaterale, ca de exemplu stocarea carbonului sau turism.

În acest sens, în anul 2016 a fost înființată Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, care împreună cu Regia Națională a Pădurilor și Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării au ca scop administrarea unitară și eficientă a ariilor naturale

<sup>22</sup> <http://maesromania.anpm.ro/index.php/>

<sup>23</sup> [https://eeagrantsmediu.ro/ro\\_ro/domeniile-programului/ecosisteme-si-biodiversitate/](https://eeagrantsmediu.ro/ro_ro/domeniile-programului/ecosisteme-si-biodiversitate/)



protejate și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, reglementate prin dispozițiile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007.

În documentul politicii de mediu a UE anexat comunicării privind bugetul pentru perioada 2014-2020, este recunoscut că *“managementul eficient și restaurarea siturilor Natura 2000 sunt esențiale pentru atingerea obiectivului stabilit de Consiliul European pentru orizontul 2020 privind stoparea pierderii biodiversității și inversarea declinului acesteia”*. În acest sens, este necesară o abordare integrată între diferitele fonduri ale UE și coerența acestora cu prioritățile cadrului de acțiune pentru Natura 2000 care oferă o bază solidă pentru noua strategie de finanțare pentru programul Natura 2000.

Implementarea prevederilor legislației europene și naționale privind conservarea naturii este susținută prin proiecte specifice derulate prin intermediul diferitelor surse de finanțare disponibile.

Cele mai importante surse de finanțare pentru susținerea implementării Directivelor Natură sunt Programul Operațional Sectorial Mediu (POS Mediu) și instrumentul financiar LIFE+. Prin POS Mediu au fost alocate fonduri europene pentru sectorul de mediu în perioada 2007-2013. Începând cu anul 2014, sunt finanțate proiecte în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020, Axa prioritară 4 (AP 4) Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric, Obiectiv Strategic 4.1 (OS 4.1.) Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității și refacerea ecosistemelor degradate.

Pentru acest obiectiv strategic apelurile de proiecte au vizat creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității și refacerea ecosistemelor degradate (nr. apel: POIM/800/4/1/) și refacerea ecosistemelor degradate (nr. apel 509/4/).

Ambele apeluri de proiecte promovează acțiuni ce contribuie la îndeplinirea obiectivelor Strategiei UE pentru Biodiversitate 2020, luând în considerare nevoile concrete de protecție a biodiversității din România identificate în Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014-2020, aprobată prin HG nr. 1081/2013 privind aprobarea Strategiei naționale și a Planului de acțiune pentru conservarea biodiversității 2014-2020, iar refacerea ecosistemelor degradate va lua în considerare și studiile realizate de către MMAP privind Cartarea ecosistemelor naturale și seminaturale degradate la nivel național (care nu se află în arii naturale protejate).

Pentru ariile naturale protejate, eligibile spre finanțare sunt activitățile care vizează elaborarea planurilor de management/seturilor de măsuri de conservare/planurilor de acțiune pentru ariile naturale protejate (inclusiv cele situate în mediul marin) și pentru speciile de interes comunitar neacoperite de proiectele finanțate din alte programe (prevăzute în OUG nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările ulterioare). În acest sens, pe baza informațiilor din Anexa 9.4. la nivelul bazinului hidrografic Mureș, după anul 2016, au fost finanțate proiecte în valoare totală de aproximativ 2 290 311 Euro.

În ceea ce privește refacerea ecosistemelor degradate, Administrația Națională „Apele Române” (ANAR), prin Administrațiile Bazinale de Apă (ABA) este eligibilă spre finanțare pentru proiecte depuse pentru acțiunea D2 „Menținerea și refacerea ecosistemelor lacustre și de ape curgătoare și a serviciilor furnizate”. În acest fel, ANAR, împreună cu ABA, au identificat propunerile de proiecte menite să contribuie la refacerea ecosistemelor degradate, prin activități și măsuri verzi, cum ar fi: refacerea ecosistemelor de ape curgătoare degradate afectate de poluări istorice; refacerea continuității longitudinale a cursurilor de apă; creșterea biodiversității acvatice și ripariene (din apropierea râurilor); reabilitarea ecosistemelor lacustre, de ape curgătoare și a celor degradate, precum și refacerea conectivității longitudinale și îmbunătățirea stării ecologice a corpurilor de apă. Toate aceste propuneri de proiecte sunt localizate în bazinele hidrografice Lăpuș și Mureș, râurile Zalău, Argetoaia, Rusciori, Bistrița, Trotuș,

Putna<sup>24</sup>. Deoarece apelul de proiecte se încheie în anul 2022, aceste măsuri vor contribui la menținerea sau îmbunătățirea stării ecologice a corpurilor de apă pentru orizontul de timp viitor.

Tot pentru perioada viitoare, respectiv 2021-2027, politica de coeziune la nivel național prevede 9 Programe Operaționale, relevant pentru implementarea măsurilor necesare pentru biodiversitate fiind Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)<sup>25</sup>, cu un buget total planificat de 194 de milioane de Euro.

În cadrul acestui program, una din prioritățile de investiții (prioritatea 2) este *protecția mediului prin conservarea biodiversității, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate, care are ca obiectiv specific creșterea protecției și conservării naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, precum și reducerea tuturor formelor de poluare. În acest context, relevantă este Acțiunea 2.1 Conservarea biodiversității pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu prin următoarele tipuri de intervenții/măsuri:*

- elaborarea Planurilor de management a siturilor Natura 2000 și a Planurilor de acțiune pentru specii, ținându-se cont de ordinea cronologică a declarării acestora, prioritate la finanțare având planurile de management ale siturilor aflate în arealul proiectelor de infrastructură aflate în pregătire pentru finanțare;

- menținerea/îmbunătățirea stării de conservare a speciilor și habitatelor prin măsuri de conservare specifice prevăzute în planurile de management ale siturilor Natura 2000/planuri de acțiune pentru specii, și după caz a ecosistemelor degradate și a serviciilor furnizate în afara ariilor naturale protejate, precum și asigurarea conectivității ecologice;

- îmbunătățirea nivelului de cunoaștere a biodiversității și a ecosistemelor (ex. realizarea de studii științifice, documente strategice, baze de date) și consolidarea capacității de management a autorităților/instituții publice și administratorilor rețelei Natura 2000 și a altor arii naturale protejate de interes național (inclusiv prin cursuri de instruire și specializare/perfecționare).

O altă sursă importantă de finanțare pentru domeniul protejării biodiversității, este Planul Național de Redresare și Reziliență 2021-2026 (PNRR) care, prin componenta C2 (Păduri și protecția biodiversității) a pilonului I - Tranziția verde, are ca obiectiv armonizarea practicilor de management forestier cu cele privind conservarea biodiversității și protejarea mediului în contextul generat de Pactul Verde European și asigurarea tranziției către o Europă neutră din punct de vedere climatic prin crearea de noi suprafețe acoperite cu păduri și refacerea habitatelor degradate. Din cele 2 reforme propuse, biodiversitatea este vizată de *Reforma sistemului de management al ariilor naturale protejate în vederea implementării coerente și eficiente a Strategiei Europene privind biodiversitatea*. Investițiile și costurile planificate pentru această reformă sunt următoarele:

- **I3. Actualizarea planurilor de management aprobate și identificarea zonelor potențiale de protecție strictă în habitate naturale terestre și marine în vederea punerii în aplicare a Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030 (125 mil. Euro)**

Măsura vizează:

**I3.1** Actualizarea planurilor de management aprobate (120 mil. Euro);

**I3.2** Identificarea zonelor potențiale de protecție strictă în habitate naturale terestre și marine în vederea punerii în aplicare a Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030 (5 mil. Euro).

<sup>24</sup> <https://www.facebook.com/rowater.ro/posts/3507836482611347>

<sup>25</sup> <https://mfe.gov.ro/minister/periode-de-programare/perioda-2021-2027/>

- **I4. Investiții integrate de reconstrucție ecologică a habitatelor și conservarea speciilor aferente pajiștilor, zonelor acvatice și dependente de apă (245 mil. Euro)**

Măsura vizează următoarele tipuri de lucrări:

**I4.1** Eliminarea obstacolelor din cursurile de apă în scopul facilitării refacerii conectivității habitatelor și speciilor dependente de apă (150 mil. euro) Măsura vizează eliminarea obstacolelor din cursurile de apă în scopul facilitării refacerii conectivității habitatelor și speciilor dependente, dar și eliminarea sau, după caz, realizarea elementelor care contribuie la refacerea conectivității laterale a habitatelor și speciilor acvatice și dependente de apă, ambele intervenții fiind în conformitate cu prevederile planurilor de management ale ariilor naturale protejate, cu obiectivele de conservare dar și cu planurile de management la nivel bazinal. Zonele de intervenție vor fi prioritizate și în funcție de rezultatele modelărilor realizate în cadrul proiectului MMAP-ANAR cu sprijinul Băncii Mondiale de actualizare a planurilor de management al riscului la inundații (Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a și a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații - RO-FLOODS). Investiția va fi implementată de către MMAP prin ANAR și ANANP, cu sprijinul ANPA și în colaborare cu autoritățile locale și societatea civilă. ANAR a demarat acțiunile necesare accesării fondurilor acestei măsuri și a identificat preliminar zonele de intervenție, inclusiv a purtat discuții cu autorități centrale (ANPA) și locale (primării). Aceste zone au fost analizate în detaliu, identificându-se preliminar și măsuri necesare refacerii conectivității habitatelor și speciilor dependente de apă cu cursurile de apă, acestor măsuri alocându-se costuri estimate.

**I4.2** Reconstrucția habitatelor de pajiști în ariile naturale protejate (35 mil. Euro);

**I4.3** Decolmatarea lacurilor Uzlina și Fortuna din Delta Dunării pentru reducerea eutrofizării și menținerea diversității biologice (35 mil. Euro);

**I4.4** Implementarea unui sistem de monitorizare a sturionilor sălbatici de-a lungul Dunării de Jos (10 mil. Euro);

**I4.5** Reconfigurarea infrastructurii publice de acces și vizitare a Deltei Dunării pentru reducerea presiunii turismului asupra habitatelor și speciilor (15 mil. Euro).

În ceea ce privește alocarea a 150 mil. Euro pentru refacerea conectivității habitatelor și speciilor dependente de apă, aceasta reflectă tipologia și mărimea țăintelor propuse prin analogie și extrapolare cu costurile lucrărilor de mică anvergură realizate în diferite bazine hidrografice. Astfel din analiza implementărilor anterioare rezultă o foarte mare eterogenitate la nivelul cost/unitate de suprafață dată fiind o foarte mare variabilitate a tipologiei de reconstrucție ecologică, dependentă și de rezultatele studiilor de determinare a gradului de afectare a habitatelor și speciilor.

Bugetul propus pentru componenta 2 a PNRR este de 1.173 mil. Euro din care 68 % adresează nevoile de reformă și investiții din sectorul managementului forestier, iar 32 % nevoilor corespondente din domeniul biodiversității.

Programul LIFE+, prin componenta Natură și Biodiversitate, co-finanțează proiecte ce promovează cele mai bune practici, proiecte demonstrative, proiecte care contribuie la implementarea Directivelor Natură. Pe baza informațiilor din *Anexa 9.4* la nivel de Administrație Bazinală de Apă, la nivel național costurile pentru realizarea acestor măsuri prin intermediul proiectelor derulate este de aproximativ 9 milioane Euro.

Informații detaliate privind proiectele relevante, inclusiv costuri, se află în *Anexa 9.4* aferentă fiecărui *Plan de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice*.

Sprijinul în vederea co-finanțării comunitare este deosebit de important pentru România, întrucât a fost estimat că pentru Natura 2000 sunt necesare costuri substanțiale pentru măsurile necesare asigurării stării de conservare favorabilă a habitatelor și speciilor de interes național și comunitar.

## **Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării)**

Procesele de producție industriale reprezintă o parte considerabilă a poluării globale din Europa datorită emisiilor lor de poluanți atmosferici, a evacuărilor de ape uzate și a generării de deșeuri.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED), principalul instrument al UE care reglementează emisiile poluante din instalațiile industriale, a fost adoptat la 24 noiembrie 2010. Se bazează pe o propunere a Comisiei Europene care reformează 7 directive existente anterior (inclusiv Directiva IPPC) în urma unei revizuiri ample a politicii. Astfel IED își propune să atingă un nivel ridicat de protecție a sănătății umane și a mediului în ansamblu, prin reducerea emisiilor industriale (nocive) dăunătoare în întreaga UE, în special printr-o mai bună aplicare a celor mai bune tehnici disponibile (BAT).

Instalațiile care desfășoară activități industriale listate în anexa I a IED trebuie să dețină o autorizație integrată. Această autorizație trebuie să conțină condițiile stabilite în conformitate cu principiile și dispozițiile IED și anume, o abordare integrată, cele mai bune tehnici disponibile, flexibilitate, inspecțiile de mediu și participarea publicului.

Cerințele specifice privind *abordarea integrată și utilizarea celor mai bune tehnici*, în conformitate cu prevederile IED, sunt transpuse în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare.

**Abordarea integrată** înseamnă că autorizațiile trebuie să țină seama de performanță de mediu a întregii instalații, cuprinzând, de exemplu, emisiile în aer, apă și sol, generarea de deșeuri, utilizarea materiilor prime, eficiența energetică, zgomotul, prevenirea accidentelor și refacerea amplasamentului la închiderea activității. Pentru activitățile care implică utilizarea, producerea sau eliberarea de substanțe periculoase relevante, IED cere operatorilor pregătirea unui *Raport privind situația de referință*, înainte de începerea operării instalației, având în vedere posibilitatea poluării solului și apelor subterane, cu asigurarea unei abordări integrate.

Condițiile de autorizare, inclusiv valorile limită de emisie (VLE), trebuie să se bazeze pe BAT. Pentru a defini BAT și performanța de mediu asociată BAT la nivelul UE, Comisia organizează un schimb de informații cu experți din Statele Membre, din industrie și din organizațiile de mediu. Această activitate este coordonată de Biroul European IPPC din cadrul Centrului Comun de Cercetare al UE din Sevilla (Spania). Acest proces are ca rezultat documentele de referință BAT (BREF); *concluziile BAT* conținute sunt adoptate de Comisie ca *Decizii de punere în aplicare*, care conțin informații referitoare la nivelul emisiilor asociate *concluziilor celor mai bune tehnici disponibile (BATC)*<sup>26</sup>, trebuie să stea la baza stabilirii condițiilor din autorizația integrată de mediu, inclusiv a valorilor limită de emisie.

Toate folosințele de apă care deversează ape uzate în resursa de apă, inclusiv cele aflate sub incidența Directivei IED, se autorizează având în vedere prevederile HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare, dar se iau în considerare și prevederile respectivei directive. Prevederile HG nr. 188/2002 stabilesc indicatori de calitate și valori limită de emisie a apelor uzate deversate, la interfața cu receptorul natural și dă posibilitatea autorității competente de gospodărire a apelor să stabilească în autorizația de gospodărire a apelor valori limită mai mici, în funcție de obiectivele de calitate ale receptorului (corpului de apă), ținând cont de standardele de calitate pentru mediu astfel cum este prevăzut în art. 18 al Directivei IED. Precizăm că

<sup>26</sup> European Commission, Joint research Center, European IPPC Bureau - BAT reference documents, <https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference>

pentru instalațiile care desfășoară activități listate în anexa 1 a Directivei IED autorizarea se realizează luând în considerare concluziile deciziilor privind cele mai bune tehnici disponibile corespunzătoare activităților în cauză, potrivit prevederilor articolului 14 alineatul (5) al DEI.

Există posibilitatea de a modifica/revizui/reactualiza autorizația de gospodărire a apelor, atunci când prevederile *Planului Național de Management actualizat (2021)* pot conduce la necesitatea stabilirii unor limite la evacuare mai stringente decât cele prevăzute în HG nr. 188/2002, având în vedere menținerea și atingerea obiectivelor de mediu, respectiv menținerea și îmbunătățirea stării ecologice/potentialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, în conformitate cu art. 55 alin 6 al Legii Apelor și art. 21 alin 4 al Ordinului de ministru nr. 891/2019. Totodată pentru instalațiile care desfășoară activități listate în anexa 1 a Directivei IED, așa cum prevede Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare și conform procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu, este prevăzută reexaminarea și actualizarea condițiilor de autorizare și acolo unde este necesar, revizuirea acestora, cel puțin o dată la patru ani potrivit prevederilor articolul 21 alineatul 3.

Totodată, în situația în care condițiile de mediu sunt afectate, autoritatea competentă pentru reglementare impune prin autorizația integrată de mediu, condiții mai stricte decât cele prevăzute de BATC, măsuri suplimentare, fără a aduce atingere altor măsuri care pot fi luate pentru a se respecta standardele de calitate a mediului, așa cum prevede articolul 18 al DEI.

IED permite autorităților competente pentru protecția mediului o anumită *flexibilitate* pentru a stabili valori limită de emisie (VLE) mai puțin stricte. Acest lucru este posibil numai în cazuri specifice în care o evaluare de mediu demonstrează că atingerea nivelurilor de emisii asociate aplicării celor mai bune tehnici disponibile (BAT), ar duce la costuri mari, disproporționate în comparație cu beneficiile de mediu, datorate amplasării geografice, condițiilor de mediu locale sau caracteristicilor tehnice ale instalației. Autoritatea competentă trebuie să argumenteze (motiveze) întotdeauna justificarea acordării acestor derogări.

Directiva emisiilor industriale (IED) conține prevederi obligatorii privind inspecțiile de mediu, care se realizează prin implementarea un sistem de inspecții de mediu și elaborarea unor planuri de inspecție, în consecință, incluzând vizitarea amplasamentului cel puțin o dată la 1 sau 3 ani, utilizând criterii bazate pe risc. Autoritatea competentă, care efectuează inspecția de mediu în România, este Garda Națională de Mediu și structurile sale teritoriale.

Prevederile (IED) asigură participarea publicului la procesul de luare a deciziilor de mediu, prin accesul la solicitările autorizațiilor integrate de mediu și la rezultatele monitorizării emisiilor, pentru a-și exprima opinia. În plus, prin intermediul Registrului european al emisiilor de poluanți (E-PRTR), sunt puse la dispoziție publicului datele privind emisiile de mediu, cu privire la activitățile industriale majore.

Conform cerințelor IED, instalațiile noi trebuie să aplice cea mai ecologică tehnologie disponibilă. Instalațiile existente trebuie să respecte acest standard începând cu anul 2016, fiind însă prevăzută o perioadă de tranziție pentru centralele termoelectrice de mari dimensiuni care amână punerea în aplicare a acestui termen. *Planul Național de Tranziție (PNT)* poate fi aplicat pe o perioadă cuprinsă între 1 ianuarie 2016 - 30 iunie 2020, stabilindu-se limite anuale pentru dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi. Instalațiile mai vechi nu trebuie să îndeplinească aceste obiective dacă acestea vor fi închise până la sfârșitul anului 2023 sau dacă dispun de 17.500 ore de exploatare după anul 2016.

La 5 aprilie 2022, Comisia a adoptat propuneri de măsuri revizuite ale UE pentru abordarea poluării cauzate de instalațiile industriale mari<sup>27</sup>, care țin cont de prevederile Pactului ecologic European (ex. reducere la zero a poluării, asigurarea economiei circulare, etc.). Aceste propuneri se referă la revizuirea IED și la revizuirea Regulamentului E-PRTR.

În conformitate cu Pactul Ecologic European, scopul general al acestor propuneri este de a progresa către ambiția privind poluarea zero a UE, pentru un mediu fără substanțe toxice și de a sprijini politicile privind clima, energia și economia circulară. Mai precis, noile reguli urmăresc:

- asigurarea implementării complete și consecvente a IED în statele membre, cu controale/inspecții mai stricte ale implementării autorizațiilor asupra emisiilor în aer și apă;
- cele mai bune tehnici disponibile ar putea include niveluri de performanță legate de utilizarea resurselor; creșterea investițiilor în tehnologii noi și mai curate, ținând cont de utilizarea energiei, eficiența resurselor și reutilizarea apei, evitând în același timp blocarea în tehnologiile învechite;
- acoperirea activităților agricole și industriale intensive suplimentare, asigurându-se că sectoarele cu potențial semnificativ de utilizare ridicată a resurselor sau poluare redus, de asemenea, daunele asupra mediului la sursă prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile; noile norme vor acoperi mai multe instalații, cum ar fi fermele de creștere intensivă a animalelor la scară largă și extracția mineralelor și a metalelor industriale și producția de baterii pe scară largă;
- în anumite cazuri, autoritățile competente pot stabili VLE mai puțin stricte; în special, acest lucru ar fi posibil dacă o evaluare ar arăta că atingerea nivelurilor de emisie asociate cu BAT-urile ar duce la costuri disproporționat mai mari în comparație cu beneficiile de mediu, care pot rezulta din caracteristicile tehnice ale instalației sau din locația sa geografică sau din condițiile locale de mediu;
- înființarea unui Centru de Inovare pentru Transformare Industrială și Emisii (INCITE);
- dreptul publicului de a participa la procesul decizional privind acordarea unei autorizații, dar și să fie informat cu privire la consecințele acestuia având acces la autorizații (inclusiv la cererile de autorizare relevante) și la rezultatele monitorizării emiterii lor.

De asemenea, este necesară îmbunătățirea transparenței datelor și a accesului public la informațiile de mediu printr-un Portal al emisiilor industriale ale UE<sup>28</sup>, în care se pun la dispoziție în mediul online a rezumatelor autorizațiilor, oferind astfel mai multe oportunități pentru participarea publicului la stabilirea și revizuirea autorizațiilor. Toate aceste măsuri vor spori eficacitatea și concentrarea pe energie, apă și eficiența materialelor și a reutilizării, se va promova utilizarea în procesele industriale de substanțe chimice mai sigure, mai puțin toxice sau netoxice.

Conform Tratatului de Aderare, în procesul de negociere cu Uniunea Europeană privind Directiva IPPC, au existat în bazinul hidrografic Mureș un număr de 46 unități industriale cu perioadă de tranziție. La sfârșitul anului 2019 a fost inventariat un număr de 109 unități industriale, care au relevanță pentru factorul de mediu apă. Aceste unități sunt prezentate în Anexa 9.5 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*.

Măsurile necesare implementării IED în vederea reducerii poluării se referă în principal la introducerea tehnologiilor curate și a celor mai bune tehnologii disponibile în domeniu (BAT) în procesul de producție, în vederea încadrării efluentului evacuat în

<sup>27</sup> Propunere de Directivă de modificare a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) și a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri, COM(2022) 156 final, [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:32d55555-c550-11ec-b6f4-01aa75ed71a1.0011.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:32d55555-c550-11ec-b6f4-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF)

<sup>28</sup> European Industrial Emission Portal, <https://industry.eea.europa.eu/#/home>



valorile limită de emisie stabilite în autorizația de gospodărirea apelor și în autorizația integrată de mediu. Măsurile au fost prezentate pe larg în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin HG nr. 859/2016.

Pentru a se asigura de aplicarea cerințelor legale autoritatea competentă pentru protecția mediului emite *autorizațiile integrate de mediu*, conform dispozițiilor legale în vigoare, numai dacă sunt îndeplinite condițiile prevăzute de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale. Măsurile menționate sunt incluse în *programele de etapizare și programe de conformare* care sunt anexe la autorizația integrată de mediu. Din cele 109 unități relevante, 108 dețin autorizații de gospodărire a apelor și 1 era în procedură de autorizare la nivelul anului 2019.

În ceea ce privește conformitatea unităților industriale cu cerințele IED, până la sfârșitul anului 2021, în bazinul hidrografic Mureș vor fi conforme din punct de vedere al apelor toate unitățile.

Unitățile care fac parte în anul 2019 din Registrul European al Poluanților Emiși (prezentate în Anexa 9.6 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*), pe care România l-a transmis la Comisia Europeană.

Având în vedere noile prevederi ale modificării Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) și a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri), măsurile de conformare ale unităților industriale va fi necesar să fie reevaluate atât din punct de vedere al impactului asupra resurselor de apă și autorizării, dar și al evaluării costurilor de conformare.

### **Directiva 2012/18/UE privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase („Seveso III”), de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului („Seveso II”).**

Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, cunoscută sub denumirea de Seveso-III, a modificat-o pe cea anterioară, Seveso-II (Directiva 96/82/CE), care, ținând cont de experiența acumulată în urma unor accidente ulterioare, modificase Directiva Seveso inițială (Directiva 82/501/CEE).

Legea nr. 59/2016 reglementează măsuri pentru prevenirea accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase, precum și pentru limitarea consecințelor acestora asupra sănătății umane și asupra mediului.

Potrivit Legii nr.59/2016, în cazul amplasamentelor încadrate la categoria de risc minor (rm), operatorul are obligația să elaboreze un document care să stabilească politica sa de prevenire a accidentelor majore și să garanteze că este implementată în mod corespunzător pentru a proteja sănătatea populației și a mediului, prin mijloace, structuri și sisteme de management adecvate.

Pentru amplasamentele cu risc major (RM), operatorul este obligat să elaboreze un raport de securitate. Acesta trebuie să demonstreze că a fost implementată politica de prevenire a accidentelor majore, că au fost identificate potențialele pericolele de accidente majore și au fost luate măsurile pentru prevenirea lor și limitarea consecințelor asupra sănătății populației și mediului. De asemenea, raportul ar trebui să demonstreze că au fost incluse măsurile adecvate de siguranță în proiectarea, construcția, exploatarea și întreținerea instalațiilor, unităților de stocare, echipamentului și infrastructurii din interiorul amplasamentului, care prezintă riscuri de accidente majore.

Astfel, la sfârșitul anului 2018 au fost inventariate la nivelul bazinului hidrografic Mureș un număr de 33 unități industriale care intra sub incidența Directivei SEVESO III și care puteau afecta apele de suprafață și subterane. Unitățile sunt prezentate în Anexa 9.7 a *Planului de Management actualizat (2021) al Bazinului Hidrografic Mureș*.

Începând cu 13 august 2012 a intrat în vigoare Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase (așa numita „Seveso III”), de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului („Seveso II”), ca urmare a adaptărilor continue a prevederilor referitoare la accidentele majore datorate substanțelor chimice periculoase. Principalele modificări aduse de Directiva Seveso III în perioada 2016-2020 sunt următoarele:

- actualizări tehnice pentru a ține seamă de modificările din UE în ceea ce privește clasificarea substanțelor chimice;
- în 31 august 2020, Comisia Europeană a adoptat Regulamentul delegat (UE) 2020/1677 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor în vederea îmbunătățirii funcționalității cerințelor privind informațiile referitoare la răspunsul în situații de urgență privind sănătatea.

Potrivit dispozițiilor art. 2 și 3, pct. 1, prevederile Legii nr. 59/2016 se aplică amplasamentelor care se află sub controlul unui operator, unde sunt prezente substanțe periculoase în una sau mai multe instalații situate în această zonă, inclusiv în infrastructurile sau activitățile obișnuite ori conexe. Amplasamentele sunt fie amplasamente de nivel inferior, fie amplasamente de nivel superior; criteriile de stabilire a tipului de amplasament sunt precizate în anexa nr. 1 a legii. În acest sens:

**Amplasamentul de nivel inferior** reprezintă amplasamentul în care substanțele periculoase sunt prezente în cantități egale sau mai mari decât cantitățile prevăzute în coloana 2 din partea 1 sau în coloana 2 din partea a 2-a din anexa nr. 1, dar mai mici decât cantitățile prevăzute în coloana 3 din partea 1 sau în coloana 3 din partea a 2-a din anexa nr. 1, acolo unde este necesar aplicându-se regula de însumare stabilită în nota 4 din anexa nr. 1.

**Amplasamentul de nivel superior** este un amplasament în care substanțele periculoase sunt prezente în cantități egale cu sau mai mari decât cantitățile prevăzute în coloana 3 din partea 1 ori în coloana 3 din partea a 2-a din anexa nr. 1, acolo unde este necesar aplicându-se regula de însumare stabilită în nota 4 din anexa nr. 1.

Autoritățile publice investite și responsabile pentru aplicarea *Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase*, precum și obligațiile operatorilor au fost menționate în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*.

Pentru toate amplasamentele de nivel superior, operatorul are obligația (art. 12) de a elabora Planul de Urgență Internă care să cuprindă măsurile ce trebuie aplicate în interiorul amplasamentului și să furnizeze Inspectoratului județean pentru situații de urgență informațiile necesare pentru a permite elaborarea Planului de urgență externă. Planurile de urgență trebuie să cuprindă informațiile prevăzute în anexa nr. 5 a legii nr. 59/2016 și se elaborează și se testează potrivit normelor metodologice elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobate prin ordin al ministrului afacerilor interne.

Planurile de urgență internă și externă sunt revizuite și testate periodic, la intervale de cel mult 3 ani și, unde este necesar, actualizate de operator și, respectiv, de ISUJ. Revizuirea are în vedere modificările care au loc în cadrul amplasamentelor respective sau în serviciile de urgență implicate, noile cunoștințe tehnice, precum și noile cunoștințe privind intervenția în caz de accidente majore.

Autoritățile competente realizează activități de inspecție (art. 17 - 20), inclusiv vizite la fața locului, verificări ale unor măsuri interne, sisteme, rapoarte și documente de monitorizare, precum și orice monitorizare necesară, efectuată de către sau în numele

autorității competente, pentru a verifica și a promova conformarea amplasamentelor cu cerințele legislației în vigoare.

Măsurile și costurile pentru conformarea cu prevederile Directivei SEVESO III, respectiv prevederile legislației naționale în vigoare, a amplasamentelor unităților industriale a căror activitate poate afecta apele de suprafață și subterane, au fost evaluate pentru cel de-al treilea ciclu de planificare împreună cu costurile pentru conformarea unităților industriale cu prevederile Directivei IED și nu au putut fi defalcate.

### **Directiva 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului**

Procedura EIA este o cerință a Directivei 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (așa numita Directiva EIA), precum și a Directivei 2003/35/CE de instituire a participării publicului la elaborarea anumitor planuri și programe privind mediul și de modificare a Directivelor Consiliului 85/337/CEE și 96/61/CE în ceea ce privește participarea publicului și accesul la justiție.

Directiva EIA a fost transpusă în legislația românească prin Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și H.G. nr. 878/2005 privind accesul publicului la informația privind mediul, cu modificările și completările ulterioare, și implementată prin următoarele acte normative:

- OM nr. 262/2020 pentru modificarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 19/2010;
- OM nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte.

Acordul de mediu reprezintă actul administrativ emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului prin care sunt stabilite condițiile și măsurile pentru protecția mediului, care trebuie respectate în cazul realizării unui proiect.

Proiectele prevăzute în Anexa nr. 1, precum și cele din Anexa nr. 2 la Legea 292/2018 care pot avea efecte semnificative asupra mediului, datorită, printre altele, naturii, dimensiunii sau localizării lor, fac obiectul unei solicitări de aprobare de dezvoltare și al unei evaluări a impactului lor asupra mediului înaintea emiterii acestei aprobări.

Pentru proiectele care fac obiectul Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, evaluarea impactului asupra mediului se realizează cu respectarea dispozițiilor respectivului act normativ și împreună cu documentația specifică ce vizează prevenirea și controlul integrat al poluării stau la baza obținerii autorizației integrate de mediu.

**Procedura de evaluare a impactului asupra mediului** se realizează în următoarele etape:

- a) etapa de încadrare a proiectului în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- b) etapa de definire a domeniului evaluării și de realizare a raportului privind impactul asupra mediului;
- c) etapa de analiză a calității raportului privind impactul asupra mediului.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului prevăzută este precedată de o evaluare inițială a proiectului, realizată de către autoritățile competente pentru protecția

mediului, în cadrul căreia este identificată localizarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate, precum și dacă proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, după caz.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectele care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele, conform prevederilor Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, se derulează coordonat cu procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor care include și etapa de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor se derulează în coordonarea autorității competente pentru protecția mediului în cadrul procedurii de evaluare a impactului, conform prevederilor Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului este condusă de către autoritățile publice centrale sau teritoriale pentru protecția mediului, cu participarea autorităților publice centrale sau locale, după caz, care au atribuții și răspunderi specifice în domeniul protecției mediului. Deciziile luate de autoritatea publică pentru protecția mediului se pun la dispoziția publicului.

Publicul interesat are dreptul să participe efectiv și din timp la procedura de evaluare a impactului asupra mediului, să se documenteze și să transmită propuneri/recomandări autorităților publice competente, atunci când toate opțiunile sunt posibile și înaintea luării unei decizii privind aprobarea de dezvoltare.

Din punct de vedere al autorității competente de gospodărire a apelor, conform art.11 și art.12 din Procedura privind consultarea utilizatorilor de apă, riveranilor și publicului la luarea deciziilor în domeniul gospodăririi apelor aprobată prin Ordinul de ministru nr. 1.044 din 2005, solicitantul unui aviz de gospodărire a apelor are obligația de a anexa la cerere o copie de pe scrisoarea de informare publică a intențiilor privind activitatea propusă, adresată autorității publice locale, și confirmarea de primire a scrisorii de către acea autoritate, precum și o copie a informării cu privire la intenția sa referitoare la activitatea propusă în ziarul local publicată săptămânal, timp de două săptămâni consecutive.

Potrivit Legii 292/2018, reprezentantul autorității competente de gospodărire a apelor este membru permanent al Comisiei de Analiză Tehnică (CAT). Procedura de emitere a actului de reglementare din domeniul protecției mediului implică afișarea pe pagina de internet a tuturor etapelor evaluării impactului asupra mediului, ce includ deciziile membrilor CAT. Pentru proiectele pentru care s-a decis că o evaluare a impactului asupra mediului nu este necesară, Decizia Etapei de Încadrare conține măsurile și condițiile de realizare a proiectului preluate din avizul de gospodărire a apelor. Pentru proiectul pentru care se decide efectuarea impactului asupra mediului cu evaluarea impactului asupra corpurilor de apă, pe pagina de internet a autorității competente pentru protecția mediului se afișează și studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, iar acordul de mediu preia măsurile, condițiile și programul de monitorizare din avizul de gospodărire a apelor.

Comisia de Analiză Tehnică este constituită la nivel central prin ordin al conducătorului autorității publice centrale pentru protecția mediului, la nivelul fiecărui județ și al municipiului București, prin ordin emis de prefect, potrivit legislației în vigoare, iar la nivelul Administrației Rezervației Biosferei "Delta Dunării", prin ordin emis de prefectul județului Tulcea.

Toate actele de reglementare din domeniul gospodăririi apelor se supun prevederilor Legii nr 544/2001 privind liberul acces la informațiile de interes public art. 2 lit.b) "prin informație de interes public se înțelege orice informație care privește activitățile

sau rezultă din activitățile unei autorități publice sau instituții publice, indiferent de suportul ori de forma sau de modul de exprimare a informației” și se pun la dispoziția publicului interesat, la cerere. Publicul interesat este informat de luarea deciziilor prin anunțuri date în presă și prin afișarea pe site-ul autorității competente pentru protecția mediului, în conformitate cu prevederile art. 11 alin. (3) – (9) din Anexa 5 a Legii nr. 292/2018.

Lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului, precum și lista proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului sunt menționate în Anexele 1 și 2 din Legea nr. 292/2018.

Proiectele care au relevanță pentru apă și au fost supuse Procedurii EIA în perioada 2016-2020 sunt disponibile publicului pe site-urile Agenției Naționale de Protecția Mediului și Agențiilor Județene de Protecția Mediului.

### **Măsuri aplicabile sectorului acvacultură pentru reducerea efectelor negative asupra resurselor de apă**

Principalele documente din legislația comunitară sunt cele promovate de DG Pescuit și Afaceri Maritime (DG MARE), în particular *Regulamentul nr. 508/2014 privind Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime*<sup>29</sup> și *Regulamentul nr.1.380/2013 privind politica comună în domeniul pescuitului*, precum și alte documente europene relevante. În România s-a implementat legislația națională corespunzătoare domeniului de piscicultură și acvacultură, elaborându-se următoarele documente strategice pentru perioada 2014-2020: *Strategia Națională a domeniului pescăresc 2014-2020*, *Planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei Naționale a Domeniului Pescăresc 2014-2020*, *Planul strategic național multianual pentru acvacultură*, precum și legislația aferentă (Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat 2021).

Strategia națională a domeniului pescăresc 2014-2020 succede *Planului Național Strategic 2007-2013* și are ca fundament analiza socio-economică a stării sectorului pescăresc la sfârșitul Programului Operațional pentru Pescuit (POP) 2007-2013 și viziunea Guvernului României pentru dezvoltarea domeniului pescăresc în perioada 2014-2020, raportate la Politica Comună pentru Pescuit și Afaceri Maritime a Uniunii Europene. *Strategia națională a domeniului pescăresc 2014-2020* și *Planul de acțiuni pentru implementarea strategiei* stabilesc acțiunile necesare realizării obiectivelor prioritare stabilite în funcție de starea sectorului și corelat cu prioritățile și obiectivele specifice ale Uniunii Europene, precum și indicatorii, rezultatele scontate în perioada menționată, și entitățile publice și private implicate. Obiectivele specifice privind acvacultura fac obiectul *Planului Național Strategic pentru Acvacultură*, aferent perioadei 2014-2020, a cărui implementare și aplicare este condiționalitate ex-ante pentru POP 2014-2020.

Resursele financiare necesare implementării acțiunilor prevăzute în *Strategia națională a domeniului pescăresc 2014-2020* și *Planul de acțiuni* sunt asigurate de la bugetul național, de la Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime și din contribuțiile proprii ale beneficiarilor de sprijin financiar nerambursabil acordat sectorului pescăresc în cadrul Politicii Comune pentru Pescuit prin POP 2014-2020.

De asemenea, strategia abordează tangențial și problematica Politicii Maritime Integrate a Uniunii Europene în domeniile care implică România ca stat riveran al Mării Negre.

În perioada următoare, această strategie se află în curs de revizuire pentru includerea noilor elemente de politică la nivelul Uniunii Europene (Pactul Ecologic European).

<sup>29</sup> Regulamentul a fost modificat prin Regulamentul delegat (UE) 2017/1787 al Comisiei din 12 iunie 2017 și rectificat prin Rectificare, JO L 88, 31.3.2017

**Planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei Naționale a Domeniului Pescăresc 2014-2020**, anexă la *Strategia Națională a Domeniului Pescăresc 2014-2020*, cuprinde 5 direcții de acțiune (<https://www.fonduri-ue.ro/files/programe/POP/PSNMA-2014-2020-versiune-oficiala-15.04.2015.pdf><http://apepaduri.gov.ro/wp-content/uploads/2014/08/Plan-de-ac%C5%A3iuni-pentru-implementarea-SNDP.pdf>). Informații detaliate privind direcțiile de acțiune, organismele principale, responsabile de activitatea de elaborare și implementare a strategiei naționale și a reglementărilor privind acvacultura, procesarea și organizarea pieței produselor pescărești, structurile de pescuit și acvacultură, precum și măsurile pentru dezvoltarea acvaculturii românești și protejarea ecosistemelor acvatice, cu relevanță pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă unde activitățile piscicole reprezintă presiuni semnificative, sunt prezentate în Planul Național de Management actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016.

Având în vedere faptul că activitățile de pescuit și acvacultura reprezintă alte tipuri de activități/presiuni care pot afecta starea corpurilor de apă (a se vedea subcapitolul 3.4.5), măsurile ce se finanțează în cadrul documentelor de programare strategică pentru perioada 2021-2027 sunt considerate măsuri de bază finanțate prin intermediul Programului Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020 (POPAM), respectiv Programul pentru Pescuit și Acvacultură (PAP) 2021-2027.

În vederea asigurării corelării necesare măsurilor pentru categoria de presiuni - acvacultură/piscicultură din Planurile de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice cu strategiile, proiectele și acțiunile prevăzute la nivel național, regional și local în acest domeniu, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, împreună cu Administrația Națională "Apele Române" și Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură, colaborează pentru sprijinirea pescuitului durabil din punct de vedere al mediului și restaurarea și conservarea resurselor biologice acvatice.

Prin POPAM și PAP se finanțează măsuri pentru consolidarea activităților de pescuit durabile din punct de vedere economic, social și de mediu, precum și pentru sprijinirea activităților durabile de acvacultură.

În acest context, POPAM contribuie la dezvoltarea durabilă și protecția mediului și a resurselor naturale în zonele pescărești și costiere: Marea Neagră, râuri și lacuri interioare și de-a lungul fluviului Dunărea. De asemenea, o atenție sporită este acordată ariilor protejate, precum Delta Dunării.

Informații detaliate privind măsurile finanțate prin POPAM se regăsesc în *Planul Național de Management actualizat*, aprobat prin HG nr. 859/2016.

În ceea ce privește stadiul realizării măsurilor prevăzute în POPAM 2014-2020, se precizează că la sfârșitul lunii mai 2022, din valoarea costurilor planificate de cca. 156 milioane Euro, s-au realizat proiecte în valoare de cca. 78,3 milioane Euro (50 %) pentru cele două direcții de acțiune relevante pentru protecția resurselor de apă - prioritățile UE nr. 1 și 2 (promovarea pescuitului durabil din punct de vedere al mediului, eficient din punct de vedere al utilizării resurselor, inovatoare, competitive și bazată pe cunoaștere și încurajarea acvaculturii durabile din punct de vedere al mediului, eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor, inovatoare, competitive și bazată pe cunoaștere).

Pentru perioada următoare s-a elaborat Programul pentru Acvacultură și Pescuit 2021-2027<sup>30</sup> (PAP), finanțat prin Fondul European pentru Afaceri Maritime și Activități de Pescuit și de Acvacultură (FEAMAPA), care va asigura principalul sprijin financiar pentru dezvoltarea sectorului pescăresc din România în perioada de programare 2021-2027.

Obiectivele strategice ale PAP urmăresc asigurarea condițiilor pentru implementarea Politicii Comune de Pescuit (PCP) în România, cu luarea în considerare

<sup>30</sup> <https://ampeste.ro/pap-2021-2027/programare-2021-2027/proiect-de-program-2021-2027.html>



a angajamentelor Comisiei Generale pentru pescuit în Marea Mediterană (GFCM). Intervențiile PAP sunt determinate de nevoile identificate corelate cu politicile specifice sau transectoriale la nivelul UE, în mod deosebit: Pactul Verde European (PVE), Strategia UE pentru biodiversitate pentru 2030 (BDV), Strategia de la fermă la consumator (F2F), precum și cu obiectivele stabilite prin Planul Național Strategic Multianual privind Acvacultura (PNSMA), cu obiectivul Directivei Cadru Strategia pentru mediul marin de atingere a stării ecologice bune a mediului marin, precum și cu cele ale Directivei pentru amenajarea spațiului maritim. De asemenea, sunt avute în vedere și scopurile Strategiei europene pentru materialele plastice într-o economie circulară (Reducere deșeurilor de mase plastice - RDMP).

Strategia de implementare a PAP urmărește să contribuie la:

- dezvoltarea unui pescuit comercial durabil la Marea Neagră și în apele interioare;
- o acvacultură durabilă și competitivă, care să folosească eficient resursele disponibile;
- organizarea pieței pescărești, inclusiv la consolidarea organizațiilor pescărești și la sprijinirea lanțului scurt de comercializare;
- dezvoltarea zonelor pescărești, punând în valoare oportunitățile oferite de economia albastră durabilă.

Cele 3 priorități ale PAP se referă la: pescuit și biodiversitate acvatică (4 obiective specifice), acvacultură, procesare și comercializare (2 obiective specifice) și dezvoltare locală (1 obiectiv specific).

Intervențiile / măsurile care vor contribui la reducerea impactului asupra apelor constau în principal din:

- sprijinirea modernizării infrastructurii pescărești;
- susținerea dotării ambarcațiunilor și navelor de pescuit pentru creșterea performanței economice, securitatea și siguranța la bord și scăderea impactului de mediu;
- alocarea de compensații pentru încetarea temporară a activităților de pescuit;
- sprijinirea implementării unui sistem eficient de control, inspecție și executare privind activitățile de pescuit, conform prevederilor UE;
- susținerea colectării și gestionării datelor privind sectorul pescăresc, conform prevederilor UE;
- contribuția la protejarea și restaurarea biodiversității și ecosistemelor acvatice prin sprijinirea colectării de deșeurii și a ariilor marine protejate;
- sprijinirea investițiilor în acvacultură pentru înființarea, extinderea și modernizarea fermelor de acvacultură;
- sprijinirea organizării de cursuri de instruire pentru acvacultori;
- sprijinirea sustenabilității economice a fermelor de acvacultură care furnizează servicii de mediu;
- sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării și stimularea parteneriatului cercetare – administrație – producători.

De asemenea în perioada 2021-2022 s-a derulat procedura privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) a Programului pentru Acvacultură și Pescuit 2021-2027, al cărei scop principal este de a integra aspectele de mediu în conținutul programului, în scopul asigurării unui grad ridicat de protecție a mediului și pentru a contribui la dezvoltarea durabilă a României în perioada de programare 2021-2027. Evaluarea strategică de mediu este efectuată pentru a confirma faptul că posibilele efecte semnificative asupra mediului generate de implementarea PAP 2021-2027 sunt identificate, descrise, evaluate și luate în considerare în procesul de elaborare și adoptare a acestui program.

Alocarea financiară a PAP de cca. 232 milioane Euro se va realiza prin FEAMAPA (70%) și buget național (30%).

Sprijinul acordat prin PAP are în vedere disfuncționalitățile pieței pescărești, nevoile de investiții pentru dezvoltarea acestora care pot fi sprijinite și

complementaritatea programului cu alte forme de sprijin. Elementele de complementaritate între Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD) și PAP sunt date, în special, de intervențiile pentru refacerea și conservarea biodiversității și cele pentru eficiență energetică sau utilizarea surselor de energie regenerabilă. Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) are ca obiectiv general stabilirea priorităților naționale de investiții și direcțiilor principale de reformă ale României în acord cu Recomandările Specifice de Țară și regulamentele specifice pentru a asigura ameliorarea stării economice a României și a consolida capacitatea de reziliență la nivel național în perioade de criză pandemică. Domeniile sale de intervenție complementare cu PAP se referă la schimbările climatice, mediu, energie și tranziție verde, mediul de afaceri și ecosisteme, cercetare și inovare, digitalizare și reziliență în situații de criză.

Pe măsură ce documentul PAP va fi finalizat, va parcurge procedura SEA și va fi aprobat, vor fi oferite informații complete.

De asemenea, la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt stabilite pentru cel de -al treilea ciclu de planificare măsuri de bază aplicate presiunilor semnificative punctiforme și difuze (evidențiate în cap. 3.4.5 Alte tipuri de presiuni antropice) care contribuie la atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă menționate în Anexa 7 a Planului de management actualizat (2021) a bazinului hidrografic Mureș. Aceste măsuri constau în:

- asigurarea debitului ecologic în aval de lucrările de barare și de captare a apei în conformitate cu regulamentul de exploatare (parte componentă a autorizației de gospodărire a apelor);
- efectuarea periodică a lucrărilor de decolmatare, mentenanță și igienizare a heleșteilor, iazurilor, bazinelor, etc în vederea îmbunătățirii stării ecologice/potențialului ecologic al corpului de apă;
- primenirea periodică a apelor în vederea îmbunătățirii stării/potențialului ecologic al corpului de apă;
- diversificarea vegetației de mal;
- în cazul furajării, utilizarea anumitor tipuri de furaje și cantități ale acestora astfel încât să nu conducă la deteriorarea stării/potențialului ecologic al corpului de apă.
- identificarea unor soluții tehnice pentru asigurarea vehiculării sedimentelor reținute în amonte de structurile de barare;

Costurile acestor măsuri în mare parte considerate instrumente de management sunt în curs de evaluare.

La nivel european a fost adoptat documentul de lucru „*Cu privire la aplicarea Directivei-Cadru Apă (DCA) și a Directivei-Cadru Strategia Marină (MSFD) în legătură cu acvacultura*”<sup>31</sup>, ghid care-și propune să susțină Statele Membre și industria de profil în implementarea legislației Uniunii Europene și să evidențieze modul în care protecția mediului este compatibilă cu activitățile durabile de acvacultură.

Scopul general al acestui document este de a oferi îndrumări practice care să faciliteze punerea în aplicare a Directivei Cadru Apă și a Directivei Cadru Strategia Marină în contextul dezvoltării acvaculturii durabile. Mai concret:

- să ofere bune practici de reglementare și sugestii autorităților naționale cu privire la cerințele directivelor referitoare la acvacultură, pentru a facilita punerea lor în aplicare;
- să ofere bune practici din industrie și sugestii producătorilor de acvacultură;
- să furnizeze informații despre sustenabilitatea producției de acvacultură din UE cu respectarea legislației relevante de mediu la nivel comunitar.

În anul 2021 Comisia Europeană a adoptat documentul „*Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și*

<sup>31</sup> COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT *On the application of the Water Framework Directive (WFD) and the Marine Strategy Framework Directive (MSFD) in relation to aquaculture*, ([https://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/SWD\\_2016\\_178.pdf](https://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/SWD_2016_178.pdf))

Comitetul regiunilor - *Orientări strategice pentru o acvacultură mai sustenabilă și mai competitivă în UE pentru perioada 2021-2030*<sup>32</sup> care revizuieste orientările strategice ale Comisiei pentru dezvoltarea sustenabilă a acvaculturii în UE, adoptate în 2013.

Sturionii reprezintă o specie de pești migratori pe distanțe lungi pentru a căror protejare se depun eforturi de către România, precum și de alte state din bazinul Dunării. În acest context, începând cu ianuarie 2012 s-a propus ca obiectiv al Strategiei europene pentru regiunea Dunării (EUSDR) asigurarea populației viabile de sturioni și alte specii indigene până în anul 2020, prin promovarea implementării Programului „Sturioni 2020”.

La nivelul bazinului Dunării, în cadrul ICPDR, începând cu primul Plan de Management al Districtului Dunării au fost prevăzute măsuri privind conservarea sturionilor, măsuri care au abordat calitatea apei, precum și îmbunătățirea condițiilor hidromorfologice. În noiembrie 2018, a fost acordată o finanțare din fonduri europene pentru sprijinirea implementării *”Studiului de fezabilitate care analizează opțiunile pentru migrația peștilor la Porțile de Fier I și II (DG REGIO)”*<sup>33</sup>, prin care ICPDR va putea demara activitățile prioritare prezentate în *Termenii de referință* ai Studiului de fezabilitate, în scopul îmbunătățirii condițiilor de migrație prin sistemul Porțile de Fier și de atragere a surselor de finanțare pentru măsurile de monitorizare aferente modificărilor hidromorfologice.

În România măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale vizează interzicerea (temporară) pe o perioadă de 5 ani (2016 – 2021) a pescuitului în scop comercial a speciilor de sturioni vulnerabile și critic periclitare, precum și dezvoltarea acvaculturii de sturioni în scopul conservării *in situ* a acestor specii și pentru continuarea și dezvoltarea programelor de populare/repopulare de susținere a Dunării cu puiet de sturioni. De asemenea, se interzice folosirea oricăror unelte sau echipamente de pescuit sturioni în zonele de pescuit din habitatele piscicole naturale din România.

În anul 2018 a fost demarat la nivelul bazinului Dunării proiectul „MEASURES: Gestionarea și restabilirea bio-coridoarelor acvatice pentru speciile de pești migratori din bazinul Dunării” (2018-2021) care are ca scop cartografierea habitatelor de pești migratori, conservarea *ex situ* și consolidarea rețelei de protecție a sturionilor din Dunăre<sup>34</sup>. Partenerii din România sunt reprezentați de Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare „Delta Dunării”, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Institutul de Biologie al Academiei Române, iar partenerul strategic asociat este Administrația Fluvială a Dunării de Jos - Galați. În acest context, la Isaccea au fost eliberate în Dunăre 300 de exemplare marcate (cu microcip) de puiet de nisetru (*Acipenser gueldenstaedtii*), această specie aflându-se pe lista roșie a speciilor critic periclitare. Monitorizarea sturionilor se realizează de către Stația pentru Monitorizarea Peștilor Migratori din Dunăre din cadrul ARBDD, situată la Isaccea (km 100), în colaborare cu INCDD Tulcea, iar rapoartele de monitorizare se comunică autorităților și instituțiilor interesate.

### Planuri de acțiune specifice sectorului irigații

În cadrul „Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România”, aprobat prin H.G. nr. 793/26.10.2016, cu modificările și completările

<sup>32</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:236:FIN>

<sup>33</sup> ce a fost semnată între ICPDR în calitate de coordonator și Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare „Delta Dunării” (România) și Institutul pentru Dezvoltarea Resurselor de Apă Jaroslav Černi (Serbia), în calitate de co-aplicanți

<sup>34</sup> informații detaliate privind obiectivele proiectului MEASURES (finalizat în 2021) se regăsesc în Capitolul 5.2 al prezentului proiect al Planului Național de Management 2021

ulterioare, pentru aprobarea *Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigații din România* s-a urmărit:

- reabilitarea infrastructurii principale de irigații, pentru creșterea randamentului stațiilor de bază (fixe și plutitoare) și de repompare;
- eliminarea pierderilor de apă prin infiltrație din canalele de irigații aparținând domeniului public al statului;
- eliminarea degradărilor apărute la construcțiile hidrotehnice de pe acestea.

Conform Programului Național de Reabilitare a infrastructurii principale de irigații, în prezent, România dispune de o suprafață amenajată pentru irigat de cca 3,1 milioane ha. Din această suprafață, 1,5 mil. ha o reprezintă suprafața viabilă și marginal viabilă, din care suprafața viabilă este în prezent de cca 823.000 ha. Suprafața efectiv irigată variază mult de la an la an în funcție de precipitații.

Obiectivul general al Programului vizează pe lângă reabilitarea infrastructurii de irigații și creșterea suprafeței funcționale din suprafața viabilă și marginal viabilă economic pentru irigații la 70% în anul 2020 și 90% la orizont 2030, pentru 86 de amenajări aparținând domeniului public al statului, în suprafață de aproximativ 1,8 mil. ha, până la sfârșitul anului 2020.

Obiectivul specific al Programului îl reprezintă creșterea randamentului stațiilor de bază (fixe și plutitoare) și repompare, eliminarea pierderilor de apă prin infiltrație din canalele de irigații aparținând domeniului public al statului și eliminarea degradărilor apărute la construcțiile hidrotehnice de pe acestea.

Programul urmărește implementare de măsuri care sprijină indirect furnizarea de servicii de mediu. Măsurile vin să susțină utilizarea eficientă a resursei de apă, aplicându-se procedurile naționale de evaluare a impactului de mediu, respectiv procedurile de reglementare din punct de vedere al gospodăririi apelor.

Conform Programului Național de Investiții în Infrastructura de Irigații, reabilitarea infrastructurii principale, secundare și terțiare de irigații și a echipamentelor de măsurare în stațiile de pompare, va conduce nu numai la eliminarea pierderilor de apă ci și la reducerea costurilor cu aceasta, făcând posibil accesul la irigații pentru cât mai mulți fermieri.

La nivelul țării, zonele agricole din regiunile centrale, nord-vest și vest necesită mai puține irigații, pe când cele din sudul și sud-estul țării care necesită irigații pe suprafețe mari, au acoperire mai bună cu sisteme de irigații, dar sistemele se confruntă cu probleme legate de costul ridicat al energiei electrice și eficiență hidraulică scăzută.

Economisirea resurselor de apă și creșterea eficienței sistemelor de irigații are în vedere și aplicarea altor măsuri așa cum sunt: realizarea perdelelor forestiere, utilizarea sistemelor de compensare/asigurare pentru fermieri, practicarea agriculturii de conservare, mărirea preciziei prognozelor meteorologice și hidrologice.

Managementul sustenabil în domeniul irigațiilor, pune accent pe reabilitarea și modernizarea sistemelor de irigații existente, în corelație cu standardele de mediu, cerința de apă și volumele disponibile pentru irigații, contorizarea prelevărilor de apă, măsurarea și monitorizarea performanțelor tehnice, economice și de mediu, precum și pe măsurile pentru utilizarea eficientă a apei în irigații.

### **Planuri de acțiune specifice sectorului irigații**

În cadrul „*Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România*”, aprobat prin H.G. nr. 793/26.10.2016, cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea *Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigații din România* s-a urmărit:

- reabilitarea infrastructurii principale de irigații, pentru creșterea randamentului stațiilor de bază (fixe și plutitoare) și de repompare;

- eliminarea pierderilor de apă prin infiltrație din canalele de irigații aparținând domeniului public al statului
- eliminarea degradărilor apărute la construcțiile hidrotehnice de pe acestea.

Conform Programului Național de Reabilitare a infrastructurii principale de irigații, în prezent, România dispune de o suprafață amenajată pentru irigat de cca 3,1 milioane ha. Din această suprafață, 1,5 mil. ha o reprezintă suprafața viabilă și marginal viabilă, din care suprafața viabilă este în prezent de cca 823.000 ha. Suprafața efectiv irigată variază mult de la an la an în funcție de precipitații.

Obiectivul general al Programului vizează pe lângă reabilitarea infrastructurii de irigații și creșterea suprafeței funcționale din suprafața viabilă și marginal viabilă economic pentru irigații la 70% în anul 2020 și 90% la orizont 2030, pentru 86 de amenajări aparținând domeniului public al statului, în suprafață de aproximativ 1,8 mil. ha, până la sfârșitul anului 2020.

Obiectivul specific al Programului îl reprezintă creșterea randamentului stațiilor de bază (fixe și plutitoare) și repompare, eliminarea pierderilor de apă prin infiltrație din canalele de irigații aparținând domeniului public al statului și eliminarea degradărilor apărute la construcțiile hidrotehnice de pe acestea.

Programul urmărește implementare de măsuri care sprijină indirect furnizarea de servicii de mediu. Măsurile vin să susțină utilizarea eficientă a resursei de apă, aplicându-se procedurile naționale de evaluare a impactului de mediu, respectiv procedurile de reglementare din punct de vedere al gospodăririi apelor.

Conform Programului Național de Investiții în Infrastructura de Irigații, reabilitarea infrastructurii principale, secundare și terțiare de irigații și a echipamentelor de măsurare în stațiile de pompare, va conduce nu numai la eliminarea pierderilor de apă ci și la reducerea costurilor cu aceasta, făcând posibil accesul la irigații pentru cât mai mulți fermieri.

La nivelul țării, zonele agricole din regiunile centrale, nord-vest și vest necesită mai puține irigații, pe când cele din sudul și sud-estul țării care necesită irigații pe suprafețe mari, au acoperire mai bună cu sisteme de irigații, dar sistemele se confruntă cu probleme legate de costul ridicat al energiei electrice și eficiență hidraulică scăzută.

Economisirea resurselor de apă și creșterea eficienței sistemelor de irigații are în vedere și aplicarea altor măsuri așa cum sunt: realizarea perdelelor forestiere, utilizarea sistemelor de compensare/asigurare pentru fermieri, practicarea agriculturii de conservare, mărirea preciziei prognozelor meteorologice și hidrologice.

Managementul sustenabil în domeniul irigațiilor, pune accent pe reabilitarea și modernizarea sistemelor de irigații existente, în corelație cu standardele de mediu, cerința de apă și volumele disponibile pentru irigații, contorizarea prelevărilor de apă, măsurarea și monitorizarea performanțelor tehnice, economice și de mediu, precum și pe măsurile pentru utilizarea eficientă a apei în irigații.

### **Măsuri specifice pentru sectorul forestier**

Având în vedere obiectivul ONU de dezvoltare 15. Viața terestră, precum și obiectivele Strategiei pentru Biodiversitate 2030, măsurile avute în vedere în Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 se referă la: gestionarea durabilă a pădurilor, eliminarea tăierilor ilegale de arbori, dezvoltarea sistemului informatic integrat pentru monitorizarea exploatării și transportului masei lemnoase, inclusiv la punctele de frontieră, asigurarea împăduririi și reîmpăduririi terenurilor din fondul forestier și a celor degradate sau supuse deșertificării, desfășurarea plantării programate a perdelelor forestiere pentru protecția culturilor agricole și a elementelor de infrastructură în scopul limitării impactului schimbărilor climatice.

Obiectivele Strategiei pentru Biodiversitate 2030 - Un plan UE de restaurare a naturii sunt avute în vedere în cadrul măsurilor finanțate prin Programul Operațional

Dezvoltare Durabilă 2020-2027, în care sunt propuse investiții pentru restaurarea ecosistemelor pe uscat și pe mare și angajamentele cheie până în 2030, ca parte esențială a Pactului ecologic european. Acestea vor viza menținerea și refacerea ecosistemelor degradate și serviciile prestate (împăduriri, coridoare ecologice etc.) situate în afara ariilor naturale protejate, continuând astfel acțiunile finanțate prin POIM.

În perioada 2016-2020 s-au aplicat măsuri de împădurire pe o suprafață de 133.179 ha, din care cca. 64 % suprafață regenerată natural în fondul forestier național. Situația la nivelul întregii țări cu privire la suprafața regenerată cu specii forestiere pentru perioada 2016 – 2020, a fost următoarea:

| Anul                   | Suprafața împădurită în fondul forestier național (ha) | Suprafața regenerată natural în fondul forestier național (ha) | Suprafața împădurită în afara fondului forestier național (ha) |
|------------------------|--|--|--|
| 2016                   | 28.456   | 16.841   | 611  |
| 2017                   | 28.032   | 17.281   | 228  |
| 2018                   | 27.043   | 17.970   | 70   |
| 2019                   | 24.459   | 16.016   | 201  |
| 2020                   | 25.189   | 17.162   | 106  |
| <b>Total 2016-2020</b> | <b>133.179</b>   | <b>85.270</b>  | <b>1.216</b>   |

Sursa datelor: Statistica activităților de silvicultură pentru anii 2016-2020 publicate de Institutul Național de Statistică.

Din suprafețele naționale prezentate, circa 67 % din suprafața regenerată natural în fondul forestier național se află în administrarea statului român prin Romsilva, și are următoarele valori:

| Anul                   | Suprafața regenerată artificial în fond forestier proprietate publică a statului (ha) | Suprafața regenerată natural în fond forestier proprietate publică a statului (ha) | Lungime albie corectate în fond forestier proprietate publică a statului (km) |
|------------------------|---|--|---|
| 2016                   | 6.426   | 9.995  | 17,5  |
| 2017                   | 6.068   | 9.916  | 2,50  |
| 2018                   | 4.732   | 9.850  | 5,43  |
| 2019                   | 5.182   | 9.149  | 5,90  |
| 2020                   | 4.830   | 9.253  | 5,65  |
| 2021                   | 4.745   | 9.167  | 2,10  |
| <b>Total 2016-2020</b> | <b>31.983</b>   | <b>57.330</b>  | <b>39.08</b>  |

Sursa datelor: Regia Națională a Pădurilor - Romsilva

Măsurile pentru sectorul forestier continuă și în perioada 2022-2027. Astfel, în cadrul Programului Național de Redresare și Reziliență 2021-2026, Componenta C2 (Păduri și protecția biodiversității) a pilonului I - Tranziția verde, este planificată reforma sistemului de management și a celui privind guvernarea în domeniul forestier prin dezvoltarea unei noi Strategii forestiere naționale și a legislației subsecvente (Codul Silvic și legislație forestieră secundară). Reforma presupune adoptarea unei noi strategii



forestiere naționale și a unui nou Cod Silvic, care să stabilească direcția de dezvoltare a sectorului forestier, ținând cont de strategiile europene din domeniu.

De asemenea, se vor realiza investiții în noi suprafețe ocupate de păduri, inclusiv în păduri urbane, prin realizarea de noi păduri și suprafețe cu vegetație forestieră în zonele vulnerabile la schimbările climatice, prin: identificarea și evaluarea terenurilor, finanțarea împăduririi și lucrărilor de îngrijire a plantațiilor și creșterea suprafeței cu vegetație forestieră în lungul căilor de comunicație, în interiorul aglomerărilor urbane (păduri urbane, inclusiv de tipul mini-pădurilor) în jurul localităților și între câmpurile cu culturi agricole, precum și alte categorii de perdele forestiere de protecție. Investițiile vor respecta un set de cerințe de tip No-Regret până la definitivarea Strategiei Forestiere Naționale 2020-2030, estimată a intra în vigoare la finalul anului 2022.

Prioritar se va investi în zonele deficitare în păduri din sudul și estul României cu precădere în suprafețe de terenuri degradate din cauza proceselor de eroziune, alunecări de teren, deșertificare, urmărindu-se redobândirea funcțiilor de protecție ale peisajelor afectate de acest gen de fenomene. Totodată se va urmări refacerea pădurilor ripariene (situate de-a lungul râurilor) pentru asigurarea conectivității în peisajele predominant agricole.

Reformele și investițiile vor aduce rezultate importante, între care cel mai amplu program de împăduriri, prin care vor fi plantate peste 56.700 de hectare de pădure, cel puțin 90 de pepiniere operaționale noi și renovate, precum și cel puțin 3 150 000 m<sup>2</sup> suprafețe noi de păduri urbane, cu un buget propus de 1.173 milioane Euro, în conformitate cu cerințele legale stabilite în Strategia Națională Forestieră 2020 - 2030.

De asemenea, în Planul național strategic pentru PAC 2023-2027 se consideră că este o necesitate din perspectiva adaptării la efectele schimbărilor climatice susținerea de măsuri pentru creșterea suprafețelor împădurite și dezvoltarea de sisteme de perdele forestiere de protecție sau perdele naturale individuale de protecție a culturilor agricole. În plus, aplicarea de metode specifice agriculturii ecologice și alte metode de utilizare mixtă a terenurilor agricole prin sisteme agroforestiere sau împădurirea terenurilor agricole afectate de diverse fenomene de degradare sau crearea de perdele forestiere, pot veni în sprijinul protecției resurselor de apă și sol. Astfel, prin intervenția DR-08 - Împădurire - întreținere și îngrijire suprafețelor împădurite, se are în vedere continuarea acordării sprijinului financiar beneficiarilor care și-au asumat angajamente în baza Măsurii 8 - Investiții în dezvoltarea zonelor împădurite și în îmbunătățirea viabilității pădurilor, Sub-măsura - 8.1 Împăduriri și crearea de suprafețe împădurite din PNDR 2014 -2020 sau care au semnat contracte în baza Măsurii 221 - Prima împădurire a terenurilor agricole din PNDR 2007 - 2013.

### **Măsuri de bază aplicabile corpurilor de apă subterană**

Principalele surse de poluare ale apelor subterane din România sunt aglomerările umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate și de activitățile agricole (surse de poluare difuze). În vederea atingerii obiectivelor DCA, este esențială luarea tuturor măsurilor pentru eliminarea sau reducerea cantităților de poluanți ce ajung în apele subterane. Prevenirea deteriorării calității apelor subterane precum și prevenirea oricărei tendințe crescătoare și semnificative a concentrației poluanților în apele subterane trebuie realizată în primul rând prin implementarea măsurilor de bază, respectiv a cerințelor Directivei 2006/118/EC privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, ale Directivei 91/676/EEC referitoare la protecția apelor privind poluarea cu nitrați din surse agricole și ale Directivei 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate urbane, modificată prin Directiva 98/15/CE.

Prevenirea poluării apelor subterane cu substanțe periculoase se realizează, de asemenea, prin aplicarea măsurilor necesare pentru implementarea următoarelor Directive:

- Directiva 2009/128/CE privind utilizarea durabilă a pesticidelor, Regulamentul (CE) Nr. 1432/2017 al CE de modificare a Regulamentului nr. 1107/2009 referitoare la introducerea pe piață a produselor fitosanitare cu privire la criteriile de aprobarea a substanțelor active cu risc redus, Regulamentul 528/2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide;
- Directiva 2010/75/EU privind emisiile industriale;
- Directiva 2018/851/UE de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile;
- Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului și Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei.

Evacuările directe de poluanți în apele subterane sunt interzise, cu excepția celor prevăzute de Legea Apelor nr. 107 din 1996 (art. 20 și Anexa 3 lit C (j)) cu modificările și completările ulterioare, așa cum sunt menționate la capitolul 9.6 din Planul Național de Management actualizat (2021).

Contaminarea solului și a apelor subterane este unul dintre aspectele fundamentale ale protecției mediului ce trebuie tratat cu toată responsabilitatea de toți cei implicați în acest proces.

În acest context, au fost elaborate Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, denumite în continuare *strategie* pentru a aborda problemele legate de contaminarea solului și apei subterane, ca urmare a activităților antropice trecute și recente desfășurate pe siturile industriale și pentru eliminarea sau limitarea (potențialelor) riscuri pentru sănătatea umană și mediu. Aceasta este promovată de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, conform atribuțiilor și responsabilităților ce îi revin privind gestionarea siturilor contaminate pentru atingerea și menținerea unui nivel ridicat de securitate ecologică și siguranță de mediu și are ca scop trasarea politicilor publice în domeniul gestionării siturilor contaminate până în 2015, (definit ca termen scurt); rezolvarea problemei siturilor care necesită acțiuni urgente până în 2020, (definit ca termen mediu) și finalizarea acțiunii până în 2050 (definit ca termen lung). Această Strategie a fost aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 683/2015, modificată prin Legea nr. 74/2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate, având scopul de a proteja sănătatea umană și a mediului de efectele contaminării solului prin reglementarea măsurilor destinate îmbunătățirii calității factorilor de mediu afectați de prezența confirmată a poluanților la niveluri care reprezintă un risc semnificativ pentru sănătatea umană și mediu, luându-se în considerare utilizarea prezentă și viitoare a terenurilor.

Prezenta Lege prevede măsuri la nivel național referitoare atât la identificarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate în vederea realizării unui inventar național al acestora cât și măsuri privind stabilirea obiectivelor privind remedierea siturilor contaminate la un nivel de funcționalitate și în conformitate cu utilizările prezente și viitoare, luându-se în considerare costurile de remediere a acestora.

În acest sens, a fost aprobat Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor și al ministrului lucrărilor publice, dezvoltării și administrației nr. 1.423/3.687/2020 privind aprobarea Metodologiei de investigare a siturilor potențial contaminate și a celor contaminate, urmat de Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 267/346/2021 privind aprobarea Metodologiei de remediere a siturilor contaminate, metodologie care stabilește norme tehnice privind remedierea siturilor contaminate în vederea diminuării riscurilor asupra sănătății umane și mediului până la un nivel care să corespundă utilizării prezente și viitoare a acestora.

Pentru corpurile de apă subterană care nu ating starea chimică bună prin aplicarea măsurilor de bază, este necesară identificarea și implementarea de măsuri suplimentare. Acestea se aplică tuturor corpurilor de apă subterană pentru respectarea principiului de nedeteriorare, alt obiectiv important al DCA.

## **9.2. Măsuri privind recuperarea costurilor activităților specifice de gospodărire a apelor și a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare**

### **9.2.1. Recuperarea Costurilor pentru activitățile de gestionare a resurselor de apă**

Respectând cerințele Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, în ceea ce privește stabilirea unei politici adecvate în scopul utilizării eficiente a resursei de apă, a alocării corespunzătoare a costurilor pe categorii de utilizatori ai resursei de apă, a recuperării costurilor pentru serviciile/activitățile prestate, Administrația Națională "Apele Române" aplică un mecanism economic specific în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă, mecanism ce include sistemul de contribuții, plăți, tarife și penalități.

Atât la nivelul *Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al Dunării care este cuprins pe teritoriul României, aprobat prin HG 80/2011, cât și Planului Național de Management actualizat, aprobat prin HG 859/2016*, dar și în Planul Național de Management actualizat (2021), în cadrul *Capitolului 8 Analiza economică a utilizării apei* sunt prezentate informații detaliate privind elementele ce definesc mecanismul economic în domeniul gospodăririi resurselor de apă. Astfel, în cadrul Capitolului 8 se regăsesc informații privind activitățile specifice de gospodărire a resurselor de apă, structura alocării costurilor pe centre de cost, structura și cuantumul contribuțiilor pentru utilizarea resursei de apă, precum și recuperarea costurilor pentru activitățile de management al resurselor de apă.

Ca parte a modului de finanțare a dezvoltării domeniului și de asigurare a funcționării Administrației Naționale "Apele Române", aplicarea mecanismului economic în domeniul apelor are în vedere interesul public general, respectiv atingerea obiectivelor definite de *Legea Apelor cu modificările și completările ulterioare*, respectiv de asigurarea cunoașterii, protecției, punerii în valoare și utilizării durabile a resurselor de apă, în conformitate cu prevederile legislației naționale armonizate cu directivele europene, precum și asigurarea condițiilor funcționării Sistemului Național de Gospodărire a Apelor (SNGA).

Instrumentele economice de plăți, respectiv *contribuțiile pentru utilizarea resursei de apă*, pe categorii de resurse și utilizatori, *contribuțiile pentru primirea de ape uzate în resursele de apă*, sunt fundamentate în baza costurilor aferente activităților specifice de gospodărire a apelor, a alocării corespunzătoare a costurilor activităților specifice de gospodărire a apelor către toți utilizatorii resursei de apă, precum și a volumelor de apă prelevate, respectiv în baza cantităților de poluanți (indicatori) evacuați în resursa de apă. Recepționarea și punerea în operă de noi lucrări de infrastructură de gospodărire a apelor pentru asigurarea alimentării cu apă și a managementului riscului de inundații, implementarea de măsuri având în vedere atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, dar și monitorizarea aplicării măsurilor de conformare cu prevederile legislative privind condițiile de evacuare în resursa de apă, conduc la o creștere semnificativă a costurilor aferente managementului infrastructurii de gospodărire a apelor și a managementului resurselor de apă. Astfel, mecanismul economic și financiar în domeniul gospodăririi resursei de apă este supus unui risc din punct de vedere al sustenabilității acestuia în relație cu funcționarea în siguranță a infrastructurii SNGA.

Activitățile specifice de gospodărire a apelor realizate de Administrația Națională „Apele Române” se desfășoară în conformitate cu prevederile legislative, și nu sunt proporționale cu volumele prelevate și cantitatea de poluanți evacuată în resursa de apă.

Astfel, diminuarea cerinței de apă, având în vedere măsurile care promovează utilizarea rațională și durabilă a resursei de apă conduce la o diminuare a posibilității de recuperare a costurilor, fiind astfel necesară o reconfigurare a prezentului mecanism care să răspundă necesităților de realizare a activităților specifice de management cantitativ și calitativ al resurselor de apă, al riscului de inundații și al SNGA.

În acest sens, devine necesară reconfigurarea/dezvoltarea actualului mecanism economic (*reglementat prin Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare*), având în vedere asigurarea într-un mod durabil a susținerii costurilor aferente tuturor atribuțiilor și activităților de interes național și social ale Administrației Naționale "Apele Române", ce derivă din prevederile legislative. Astfel în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR 2021-2026), Pilonul I – Tranziția Verde, Componenta C1 – Managementul Apei, a fost propusă reforma "*Reconfigurarea actualului mecanism economic al Administrației Naționale "Apele Române" (ANAR) în vederea asigurării modernizării și întreținerii sistemului național de gospodărire a apelor, precum și a implementării corespunzătoare a Directivei-Cadru privind apa și a Directivei privind inundațiile*"<sup>35</sup>.

Reglementarea unui nou mecanism economic va fi realizată în două etape:

- Demararea studiilor necesare pentru cele 11 bazine hidrografice din România, pentru definirea și operaționalizarea unui nou mecanism economic până în anul 2022, respectiv demararea:
  - evaluării importanței economice a activității de gestionare și utilizare durabilă a apei;
  - evaluării tendințelor privind evoluția necesarului de apă și a volumelor de apă prelevate la nivelul bazinului/spațiului hidrografic, precum și a indicatorilor macroeconomici pe termen mediu și lung;
  - stabilirii mecanismului optim de recuperare a costurilor pentru furnizarea apei de către ANAR, cu respectarea cerinței de asigurare a debitului ecologic.
- Pe baza acestor studii se va asigura intrarea în vigoare a noului mecanism economic al ANAR prin modificarea Legii Apelor nr. 107/1996 până în anul 2024.
- Noul mecanism economic va răspunde nevoii de a avea o corelare îmbunătățită între actualul sistem de venituri al ANAR și costurile specifice fiecărei categorii de utilizatori ai resursei de apă în vederea unei eficiențe sporite a activității de administrare și modernizare a sistemului național de gospodărire a apelor.

Se menționează că în vederea încadrării în perioada de implementare a PNRR, pentru realizarea acestei reforme complexe, este necesară colaborarea cu o instituție financiară internațională (Banca Mondială) care va asigura accesul rapid și eficient la expertiza tehnică necesară pentru configurarea noului mecanism economic.

### **9.2.2. Măsuri pentru recuperarea costurilor pentru serviciile publice de alimentare cu apă, canalizare și epurare**

Așa cum se specifică în Subcapitolul 8.5.2.1. *Cadrul legislativ, instituțional și de reglementare în domeniul serviciilor de apă*, A.N.R.S.C., potrivit prevederilor legale, are

---

<sup>35</sup> <https://mfe.gov.ro/pnrr/>

competența de a aviza/aproba prețurile pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare.

Prin activitatea de avizare/aprobare a prețurilor și tarifelor pentru serviciile de alimentare cu apă de canalizare, furnizate/prestate utilizatorilor în condiții de monopol, prin intermediul rețelelor publice, se urmărește:

- protejarea intereselor consumatorilor față de tendința operatorilor de a ajusta pozitiv prețurile și tarifele la aceste utilități;
- verificarea modului de susținere și fundamentare a nivelului tarifelor și prețurilor propuse de operatori;
- avizarea operativă a prețurilor și tarifelor, în vederea menținerii echilibrului financiar al operatorilor;
- respectarea de către operatorii regionali a strategiilor de tarifare din contractele de delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare prin care se implementează proiectele de investiții finanțate din fonduri europene nerambursabile.

În conformitate cu Raportul anual ANRSC 2020<sup>36</sup>, se au în vedere următoarele:

- Implementarea tuturor rezultatelor proiectului „*Întărirea capacității administrative a Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice pentru reglementarea, autorizarea, evaluarea și monitorizarea serviciilor comunitare de utilități publice*”, finanțat prin POCA 2014-2020, prin:
  - propuneri de îmbunătățire a cadrului de reglementare economică și a metodologiei de avizare/aprobare de către A.N.R.S.C. a prețurilor și tarifelor în sectorul de apă și apă uzată, ținând cont de investițiile și eficiența investițiilor realizate de operatori, stabilite în contractele de delegare a gestiunii și/sau în planurile de afaceri;
- Implementarea proiectului „*Consolidarea reglementării economice a serviciului de salubritate*”, finanțat din Technical Support Instrument 2021<sup>37</sup>, prin elaborarea unei propuneri de modificare a normelor metodologice pentru:
  - aprobarea tarifelor distincte pentru colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale, tarifelor de operare a stațiilor de transfer, tarifelor de sortare, compostare, tratare mecano-biologică și depozitare, precum și a tarifelor distincte de gestionare a deșeurilor municipale pentru activitățile serviciului de salubritate desfășurate de operatori.

### **9.3 Măsuri pentru protejarea corpurilor de apă utilizate sau care vor fi utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman**

Măsurile pentru protejarea corpurilor de apă utilizate sau care vor fi utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman constituie măsuri de bază sub cerințele art. 11.3 d al Directivei Cadru Apă, respectiv măsuri care conduc la îndeplinirea cerințelor art. 7, incluzând și măsurile de siguranță a calității apei pentru reducerea nivelului de tratare necesar pentru producerea de apă potabilă.

În capitolul 5 se prezintă captările de apă de suprafață și subterană pentru utilizarea în scop potabil.

Instituirea zonelor de protecție pentru captările de apă de suprafață și subterană pentru utilizarea în scop potabil se realizează în conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, precum și a Ordinului nr. 1278/2011 pentru aprobarea instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție

---

<sup>36</sup> <https://www.anrsc.ro/wp-content/uploads/2021/02/Raport-ANRSC-2020-consolidat.pdf>

<sup>37</sup> [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi\\_ro](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_ro)

hidrogeologică, pentru sursele de ape subterane sau de suprafață, precum și captările aferente acestora, conform legislației în vigoare.

Deținătorii și/sau operatorii de servicii de apă ai captărilor, construcțiilor și instalațiilor, aflate în funcțiune, au obligativitatea legală de a institui zonele de protecție, conform normelor prevăzute de HG nr. 930/2005. Astfel, deținătorii și/sau operatorii de servicii de apă ai captărilor de ape subterane destinate alimentării centralizate cu apă potabilă instituie zonele de protecție în baza studiilor hidrogeologice prevăzute la art. 12 alin. (1) al HG nr. 930/2005 efectuate în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Pentru captările de ape de suprafață delimitarea și instituirea zonelor de protecție se realizează de către deținători și/sau operatorii de servicii de apă, conform prevederilor cap. IV al HG nr. 930/2005 și art. 5 al Legii Apelor nr. 107/1996 cu completările și modificările ulterioare.

În jurul surselor și instalațiilor de alimentare cu apă potabilă, în conformitate cu art. 5 alin.(1) din Legea apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare, se instituie zone de protecție sanitară cu regim sever sau cu regim de restricții, precum și perimetre de protecție hidrogeologică, în scopul evitării deteriorării calității surselor de apă.

În zonele de protecție pentru captările de apă pentru potabilizare existente la nivelul bazinului hidrografic Mureș (prezentate în Figura 5.1), s-au impus măsuri de interdicție a unor activități precum și măsuri de utilizare cu restricții a terenului, pentru prevenirea riscului de contaminare sau de impurificare a apei, ca urmare a activității umane, economice și sociale.

**În zonele de protecție sanitară cu regim de restricție** terenurile pot fi exploatate agricol de către deținătorii acestora, dar cu interzicerea:

- utilizării îngrășămintelor naturale și chimice;
- utilizării substanțelor fitosanitare (pesticide și biocide);
- irigării cu ape uzate, chiar dacă sunt complet epurate;
- amplasării grajdurilor și cotețelor de animale și a depozitării de gunoi animalier;
- pășunatului și însilozării nutrețurilor;
- amplasării de sere și de iazuri piscicole;
- amplasarea de: abatoare, triaje de cale ferată, baze auto; bazine neetanșe de ape reziduale, haznale cu groapa simplă; locuințe, spitale, aeroporturi, unități militare fără sistem de canalizare; cimitire umane și de animale, de mașini, containere de deșeuri; balastiere, exploatare de turbă, cariere de piatră; campinguri, ștranduri fără sisteme de canalizare;
- executarea de construcții pentru activități industriale și agricole: grajduri, silozuri, depozite de îngrășămintă și de substanțe fitosanitare; depozite de carburanți, lubrefianți, combustibili solizi;
- spălarea mașinilor și efectuarea schimburilor de ulei etc.

**În zonele de protecție sanitară cu regim sever** este interzisă orice amplasare de folosință sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor de apă. Astfel, sunt interzise toate activitățile prevăzute pentru zona de protecție sanitară cu regim de restricție, precum și:

- amplasarea de construcții sau amenajări care nu sunt legate direct de exploatarea sursei și a instalațiilor;
- deversarea de ape uzate, chiar dacă sunt epurate;
- pescuitul și scăldatul;
- recoltatul gheții și morăritul pe apă, precum și adăparea animalelor;
- utilizarea îngrășămintelor animale sau chimice și a substanțelor fitofarmaceutice;
- irigarea cu ape care nu au caracteristici de potabilitate;
- culturile care necesită lucrări de îngrijire frecventă sau folosirea tracțiunii animale;



- pășunatul.

**Perimetrul de protecție hidrogeologică** cuprinde arealul dintre domeniile de alimentare și de descărcare la suprafață și/sau în subteran a apelor subterane prin emergente naturale (izvoare), drenuri și foraje, iar măsurile de protecție au drept scop păstrarea regimului de alimentare a acviferelor cât mai aproape de cel natural, precum și evitarea poluării apelor subterane și a lacurilor cu substanțe poluante greu degradabile sau nedegradabile, respectiv regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare.

Conform prevederilor art. 20 al HG nr. 930/2005, pentru toate lucrările și activitățile de pe terenurile situate în perimetrele de protecție hidrogeologică este necesară evaluarea impactului asupra mediului în cadrul procedurii de reglementare din punct de vedere al protecției mediului. Studiul de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să prevadă toate măsurile necesare pentru prevenirea pătrunderii oricăror substanțe poluante greu degradabile sau nedegradabile în apele subterane sau în lacurile și nămolurile terapeutice, măsuri care vor constitui condiții impuse prin actul de reglementare.

În perimetrele de protecție hidrogeologică sunt interzise:

- evacuarea de ape pluviale din zone urbane sau din zone de trafic rutier;
- amplasarea de unități care evacuează ape reziduale cu risc mare de poluare;
- depozitarea, staționarea sau introducerea în subteran a substanțelor poluante;
- efectuarea de irigații cu ape uzate, neepurate sau insuficient epurate;
- amplasarea de unități zootehnice;
- amplasarea de platforme de gunoi, containere cu deșeuri;
- executarea de decopertări prin care stratul acoperitor, protector al acviferului este îndepărtat;
- executarea de foraje pentru prospecțiuni, explorări și exploatare de petrol, gaze, etc.

Conform prevederilor Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare și HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, în autorizațiile de gospodărire a apelor este inclusă obligativitatea instituirii zonelor de protecție cu regim sever, a zonelor de protecție cu regim de restricție și a perimetrelor de protecție hidrogeologică, pentru captările de apă de suprafață și subterană destinate potabilizării.

Administrația Bazinală de Apă Mureș întocmește și ține la zi evidența zonelor de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică și înscrie aceste zone în Registrul zonelor protejate din bazinul hidrografic Mureș .

Administrația Bazinală de Apă Mureș reglementează din punct de vedere al gospodăririi apelor toate lucrările care se construiesc pe ape sau în legătură cu apele, în acest context captările de ape destinate alimentării cu apă potabilă, din bazinul hidrografic Mureș. În cazul în care în aceste zone nu poate fi asigurată protecția sanitară, în conformitate cu normele din HG 930/2005, având în vedere situația preexistentă în zona de amplasament, avizul/autorizația de gospodărire a apelor se emite numai dacă documentația de fundamentare a acestora demonstrează că nu este fezabilă nici o altă soluție de alimentare cu apă. Supravegherea modificărilor regimului cantitativ și calitativ al apelor subterane în perimetrele de protecție hidrogeologică a lucrărilor de captare se face prin rețeaua hidrogeologică națională, parte componentă a Rețelei Naționale de Observații și Masurători pentru Gospodărire a Apelor și a Sistemului de Monitoring Integrat al Apelor din cadrul Administrației Naționale "Apele Române".

În România, corpurile de apă utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman (resursele de apă de suprafață și subterane) sunt monitorizate conform cerințelor art. 8 (1) al Directivei Cadru Apă, pe baza programelor de monitorizare pentru zonele protejate menționate la cap. 6.1 "*Rețelele și programele de monitorizare*". De asemenea, operatorii de servicii de apă potabilă realizează automonitoringul apelor prelevate din resursele de apă în vederea asigurării tratării optime a acestora.

Calitatea apei potabile (la robinet) se monitorizează de către producător, distribuitor și de autoritatea de sănătate publică județeană, respectiv a municipiului București, conform Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare și a HG nr. 974/2004 cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile și a Procedurii de autorizare sanitară a producției și distribuției apei potabile. Ministerul Sănătății prin autoritățile de sănătate publică județene, respectiv a municipiului București este responsabil pentru: aprobarea măsurilor legale de asigurare a calității apei potabile, inspecția sistemelor de distribuție și tratare a apei potabile, supravegherea și monitorizarea calității apei potabile. Responsabilitățile sale includ autorizarea și inspecția furnizorilor de apă potabilă, evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană și restricționarea consumului apei potabile.

În vederea protejării sănătății oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei potabile, respectiv atingerii obiectivelor adiționale ale zonelor de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării, se aplică măsuri care să conducă la respectarea valorilor pentru parametri/indicatorii de calitate în zonele desemnate pentru captarea apelor pentru utilizarea în scop potabil. Valorile parametrilor de calitate a apelor de suprafață sunt stabilite în standarde specifice, prevăzute în HG nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvență de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă.

Măsurile care asigură o calitate a resurselor de apă în zonele de captare a apelor destinate consumului uman, considerată a fi de siguranță pentru reducerea nivelului de tratare necesar pentru producerea de apă potabilă, sunt următoarele:

- instituirea zonelor de protecție (menționate la cap. 5.1.) pentru captările existente de apă de suprafață și subterană destinate potabilizării, respectiv pentru 34 captări de apă de suprafață și pentru 116 captări de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș;
- realizarea studiilor hidrogeologice și instituirea perimetrelor de protecție pentru noile captări de apă de suprafață și subterană destinate potabilizării;
- îmbunătățirea activităților de control și inspecție ale autorităților de gospodărire a apelor în vederea respectării prevederilor legale în vigoare, în special în ceea ce privește interzicerea desfășurării unor activități în zonele de protecție.

Pe 12 ianuarie 2021 a intrat în vigoare Directiva 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare), având 2 ani ca termen de transpunere în legislația națională. Noua Directivă reformată prevede noi obligații legate de captările de apă în scop potabil.

O caracteristică principală este abordarea preventivă care favorizează acțiunile de reducere a poluării la sursă prin introducerea „abordării bazate pe risc”. Aceasta se bazează pe o analiză aprofundată a întregului lanț de aprovizionare, de la bazinul hidrografic, trecând prin captarea, tratarea, înmagazinarea și distribuția apei până la punctul de conformitate.

Evaluarea riscurilor și gestionarea riscurilor care vizează bazinele hidrografice aferente punctelor de captare a apei destinate consumului uman, va trebui să includă:

- caracterizarea bazinelor hidrografice aferente punctelor de captare,
- identificarea pericolelor și a evenimentelor periculoase în bazinele hidrografice aferente punctelor de captare și o evaluare a riscurilor pe care acestea le pot prezenta pentru calitatea apei destinate consumului uman;

- o monitorizare adecvată în apele de suprafață sau în apele subterane sau ambele din bazinele hidrografice aferente punctelor de captare sau în apa brută a parametrilor, substanțelor sau poluanților relevanți, menționați la art.(8) al Directivei 2020/2184.

Aceste obligații (de la sursă până la robinet) vor începe a fi implementate în ciclul de planificare 2022-2027.

#### 9.4. Măsuri pentru controlul prelevărilor din sursele de apă pentru folosințe

Având în vedere resursa de apă de suprafață, principalele presiuni relaționate cu captările de apă sunt lucrările de barare transversale – baraje/lacuri de acumulare, praguri și prizele de apă, derivațiile. Principalele folosințe asociate presiunilor relaționate cu captările sunt: alimentarea cu apă pentru populație, industrie, irigații, producerea de energie prin centrale hidroelectrice, acvacultură.

Din punct de vedere al resursei de apă subterană, principalele presiuni care pot conduce la impact asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterană sunt considerate captările semnificative de apă, care ar putea depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului prin infiltrarea apelor de suprafață și meteorice. În România, apa subterană este utilizată în principal în scopul alimentării cu apă a populației, urmând activitatea agrozootehnică și industrială. Informații legate de volumele captate în funcție de tipul utilizării se regăsesc în cap. 4.2.2 din prezentul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).

**Măsurile privind controlul și autorizarea prelevărilor de apă din surse de suprafață și subterane** pentru populație, industrie, agricultură (irigații, zootehnice) și alți utilizatori, se înscriu în categoria cerințelor art. 11.3.e al DCA și se concretizează în activități referitoare la:

- controlul respectării cerințelor din avizele și autorizațiile de gospodărire a apelor, respectiv pentru stabilirea condițiilor pentru prelevarea din sursele de apă pentru folosințe;
- controale planificate, tematice și comune pentru activitățile de prelevare din sursele de apă pentru folosințe;
- monitorizarea captărilor de apă prin ținerea la zi a registrului captărilor de apă din resursa de apă de suprafață și subterană.

Măsurile au fost descrise pe larg în cel de-al doilea Plan Național de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016 (sub-capitolul 9.4) și se mențin și în continuare în cadrul celui de-al treilea ciclu de planificare, aplicându-se lucrărilor care au legătură cu prelevările din surse de apă pentru folosințe. Prin Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, sunt stabilite categoriile de lucrări care se construiesc pe ape sau în legătură cu apele, printre care și lucrările de captare a apei cu construcțiile și instalațiile aferente.

Potențialul real de captare al apei pentru folosințe are la bază evaluarea bilanțului resursă-cerință, bilanț ce implică analiza comparativă a debitelor afluențe în secțiunea de calcul cu debitele necesare satisfacerii cerințelor de apă ale folosințelor, precum și debitul ecologic. Calculele de bilanț au în vedere atât determinarea modificărilor asupra zonei din aval (bilanț succesiv) la nivelul fiecărei secțiuni de calcul, dar și analiza efectului global (bilanț cumulativ) al utilizării apei din amonte asupra secțiunii de calcul considerate. Evaluarea cerinței de apă la nivelul fiecărui bazin/spațiu hidrografic și sinteza la nivel național face subiectul *Anexei 8.1 - Prognoza cerințelor de apă a Planurilor de Management actualizate*.

În cazul în care, în secțiunea de calcul sau pe un curs de apă nu se efectuează observații și măsurători hidrometrice sau acestea sunt insuficiente, pentru obținerea unor date concludente se folosesc metode indirecte (similitudine cu bazine controlate

hidrologic, relații de sinteză zonale, grafice de variație). Totodată având în vedere situații specifice în cadrul procesului de evaluare a impactului presiunilor de natura hidrologică asupra corpurilor de apă, de stabilire a excepțiilor de la obiectivele de mediu pentru lucrările noi de infrastructură se aplică principiul precauției ținând cont de potențialul real de captare anterior menționat.

Pentru execuția acestor tipuri de lucrări este necesară solicitarea și obținerea avizului de gospodărire a apelor. De asemenea, procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor se derulează în coordonarea autorității competente pentru protecția mediului în cadrul procedurii de evaluare a impactului, conform prevederilor *Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului*.

Procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor include și evaluarea impactului lucrărilor asupra corpurilor de apă și dacă este cazul în cadrul unui studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Reglementarea etapelor procedurale de emitere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv evaluarea impactului lucrărilor asupra corpurilor de apă, precum și competențele de emitere ale acestuia fac subiectul Ordinului ministrului apelor și pădurilor nr. 828/2019 privind aprobarea *Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării*, precum și a Conținutului - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă. Necesitatea elaborării unui astfel de studiu se realizează de autoritatea competentă de gospodărire a apelor, pe baza datelor și informațiilor cuprinse în documentația tehnică de fundamentare supusă avizării. De asemenea, pentru funcționarea și exploatarea lucrărilor de captare a apei cu construcțiile și instalațiile aferente este necesară solicitarea și emiterea autorizației de gospodărire a apelor.

În cadrul procedurii de emitere a avizului de gospodărire a apelor pentru diversele proiecte și lucrări realizate pe ape sau în legătură cu apele, se au în vedere studiile hidrologice sau hidrogeologice anexate documentațiilor tehnice supuse avizării. Aceste studii conțin informații actualizate, luând în considerare toate captările de apă autorizate din zona de influență (corpul de apă de unde se captează și după caz cel din amonte și cel din aval) a noului proiect propus la faza de studiu de fezabilitate. În acest context, procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor include și evaluarea impactului lucrărilor (inclusiv al captărilor) asupra corpurilor de apă și, dacă este cazul, în cadrul unui studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (conform Ordinului de ministru nr. 828/2019).

La emiterea avizului de gospodărire a apelor se analizează riscul/posibilul impact al captării de apă asupra regimului hidrologic (cantitatea și dinamica debitului) pentru corpurile de apă de suprafață, respectiv nivelul apei subterane (parametrul cantitativ) pentru corpurile de apă de suprafață, atât pentru proiectul analizat, cât și impactul cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate, pe baza informațiilor și în acord cu prevederile planurilor de management (actualizate) ale bazinelor/spațiilor hidrografice aprobate.

În acest context, evaluarea regimului hidrologic din punct de vedere al clasei acestuia (ca parametru hidromorfologic pentru evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață) are în vedere evaluarea dinamicii regimului hidrologic față de starea de referință (regimul hidrologic natural), ca urmare a influențelor antropice (ex captări de apă, folosințe de apă, derivații). Situațiile care pot conduce la o deteriorare a regimului hidrologic sunt avute în vedere în cadrul procedurii de emitere a

avizului de gospodărire a apelor prin efectuarea unei analize preliminare având în vedere disponibilitatea resursei de apă, folosințele existente, dar și cerințele ecologice (asigurarea debitelor ecologice). Această analiză preliminară poate conduce la modificarea soluțiilor propuse prin proiect și prevăzute în documentația tehnică supusă avizării.

De asemenea, în evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană s-au avut în vedere criterii specifice, menționate în cap. 6.2.2.1 - Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană, astfel încât resursa să nu fie afectată.

Totodată, disponibilitatea resursei de apă este fundamentată pe baza calculelor aferente realizării și actualizării de către autoritatea competentă de gospodărire a apelor a Registrului Captărilor de Apă (Balanta apei, Registrul zonelor protejate, Anuarul de gospodărire al apelor). Astfel, Registrul Captărilor de Apă asigură la nivel de bazin hidrografic și la nivel național corelarea și concordanța dintre cerința de asigurare a resursei de apă și disponibilul acesteia, în condițiile reglementărilor existente la nivelul fiecărui utilizator al resursei de apă.

Precizăm totodată că a fost elaborat un act legislativ privind *modul de determinare a debitului ecologic (aprobat prin HG nr. 148/2020)*, act ce include metodologia de determinare a debitului ecologic pe baza prevederilor *Ghidului nr. 31 - Debiturile ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive*.

În concluzie, autoritatea competentă de gospodărire a apelor analizează datele și informațiile din documentația tehnică de fundamentare, inclusiv din studii (studii hidrologice, de stabilire a debitului ecologic, hidrogeologice, de evaluare a impactului asupra corpului de apă, după caz) și emit avizul de gospodărire a apelor pentru proiectul în cauză prin care se stabilește volumul maxim ce poate fi captat în funcție de disponibilitatea resursei de apă, necesitatea de menținere a stării bune a corpurilor de apă, de îmbunătățire a stării corpurilor de apă, respectiv asigurarea debitului de servitute (cuprinde debitul ecologic și debitele necesare folosințelor de apă din aval). Aceste prevederi sunt analizate și revizuite, după caz și în procedura de emitere, modificare, retragere și suspendare temporară a autorizațiilor de gospodărire a apelor pentru funcționarea captărilor de apă (Ordinul de ministru nr. 891/2019).

Conform prevederilor art. 4 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, stabilirea regimului de folosire a resurselor de apă, indiferent de forma de proprietate, este un drept exclusiv al Guvernului, exercitat prin autoritatea publică centrală în domeniul apelor, cu excepția apelor geotermale. Apele din domeniul public sunt date în administrarea Administrației Naționale "Apele Române" de către Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în condițiile legii.

Totodată în conformitate cu Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare (articolul 59), *toate lucrările și instalațiile supuse autorizării, care sunt folosite pentru prelevări de apă de suprafață sau subterană ori pentru evacuări în receptori naturali, trebuie să fie prevăzute cu mijloace de măsurare a debitelor și volumelor de apă prelevate sau evacuate și de determinare a calității apelor evacuate, conform prevederilor autorizației de gospodărire a apelor. Totodată, deținătorii acestor lucrări și instalații sunt obligați să asigure montarea și funcționarea mijloacelor de măsurare, să permită montarea de sigilii de către reprezentanții Administrației Naționale «Apele Române», să păstreze timp de 5 ani datele obținute din măsurători și să le transmită lunar Administrației Naționale «Apele Române».*

Având în vedere activitățile de control în relație cu prelevările de apă, în conformitate cu Art. III din Legea nr. 122/2020 și OUG nr. 255/2020, *în condițiile în care, în termen de 6 luni de la semnarea abonamentului de utilizare/exploatare, beneficiarul*

nu montează echipamente de măsură a cantităților de apă utilizate/evacuate, Administrația Națională „Apele Române” are dreptul de a instala echipamente de măsură și control pe cheltuiala sa, urmând ca respectivul cost să fie recuperat prin adăugarea contravalorii la factura către utilizator. Această prevedere se aplică și beneficiarilor care au semnat abonamentul de utilizare/exploatare înainte de intrarea în vigoare a acestei obligații. În cazul nerespectării acestor obligații, utilizatorul plătește contravaloarea debitului maxim autorizat.

În conformitate cu prevederile Ordinului 891/2019, privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere și suspendare temporară a autorizațiilor de gospodărire a apelor, precum și a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse autorizării, emitentul autorizației de gospodărire a apelor poate impune condiții privind contorizarea consumurilor de apă. În plus documentația pentru fundamentarea solicitării autorizației de gospodărire a apelor trebuie să conțină date despre aparatura și instalațiile de măsurare a debitelor și volumelor de apă captate, prelevate și evacuate;

**Procedura de emitere a autorizațiilor de gospodărire a apelor** conține și obligativitatea autorității competente de gospodărire a apelor de a efectua o verificare în teren a modului de respectare a prevederilor legale din domeniu și a exactității datelor cuprinse în documentația tehnică de fundamentare. Autorizațiile de gospodărire a apelor pentru prelevările de apă din surse de suprafață și subterane se revizuiesc ori de câte ori este necesar și au termen de valabilitate de la 1 an la maxim 5 ani. De altfel, la prima autorizare, perioada de valabilitate este de 1 an pentru a urmări încadrarea folosinței de apă în prevederile autorizate.

Conform legislației din domeniul apelor, revizuirea autorizațiilor existente se realizează conform Ordinului ministrului apelor și pădurilor nr.891/2019, precum și a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse autorizării, pentru anumite situații specifice, cum ar fi inițiativa autorității competente de gospodărire a apelor în cazul apariției unor prevederi legislative (inclusiv prevederile Planului de management actualizat al bazinului hidrografic, ce se aprobă prin Hotărâre de Guvern), asigurării în mod echitabil și eficient a cerințelor de apă nou apărute sau care trebuie satisfăcute cu prioritate.

Este de subliniat că potrivit art. 55 alin. (6) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, precum și în Ordinul de ministru nr. 891/2019 (art. 21 alin. (4)), pentru corpurile de apă care nu au atins starea bună sau potențialul ecologic bun în perioada prevăzută în planul de management autoritatea competentă poate impune reactualizarea prevederilor autorizațiilor de gospodărire a apelor.

De asemenea, controlul cantităților de apă prelevată se realizează și în cadrul abonamentului de utilizare/exploatare a resursei de apă, funcție de natura și mărimea folosinței de apă, de la lunar la semestrial.

Verificarea activității folosințelor de apă în ceea ce privește aspectele cantitative (prelevare, uzinare, derivații de debit, etc) se realizează prin acțiuni de control periodice efectuate de către Administrația Bazinală de Apă Mureș și Sistemele de Gospodărire a Apelor Mureș, Alba, Hunedoara, Arad, prin compartimentele de specialitate.

Măsurile privind controlul și autorizarea prelevărilor de apă din surse de suprafață și subterane sunt reprezentate de măsuri pentru monitorizarea, reglementarea, controlul și inspecția, precum și asigurarea suportului tehnic privind infrastructura, echipamentele, aparatele, etc. pentru urmărirea parametrilor hidrologici sau urmărirea automată a calității apei.

Referitor la **Registrul captărilor**, acesta este constituit la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice și la nivel național astfel:

- Rapoarte sintetice (Balanta Apei și Anuarul de Gospodărire a Apelor) pe bazin/spațiu hidrografic și la nivel național privind toate folosințele de apă reglementate



din punct de vedere al gospodării apelor care captează apă în funcție de tipurile de utilizări (populație, agricultură, industrie etc) și tipul de resursă de apă (apă de suprafață și apă subterană);

- Registrul Zonelor Protejate, în care sunt incluse și captările de apă în scopul potabilizării, stabilit conform Art. 5<sup>1</sup> și Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare (art. 6.2 și anexa IV a Directivei Cadru Apă (DCA).

Acestea sunt realizate și actualizate anual de către Administrația Națională "Apele Române" (ANAR), împreună cu cele 11 Administrații Bazinale de Apă (ABA).

Referitor la captările mici, acestea au fost evaluate ca fiind nesemnificative, fără a conduce la degradarea stării cantitative, așa cum este detaliat în cap. 4 al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*. Programele de măsuri la nivelul Planului de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) au prevăzute proiecte prin care un procent cât mai mare de populație să se conecteze la sistemele centralizate de apă.

De asemenea, în cadrul celui de al 3-lea Plan de Management, având în vedere măsurile de bază (respectiv asigurarea debitelor ecologice), nu au fost identificate prelevări semnificative de apă, care să conducă la deteriorarea stării/potențialului corpurilor de apă. Referitor la starea cantitativă a apelor subterane, aceasta a fost evaluată ca fiind bună pentru toate corpurile de apă atât în primul, cât și în al doilea și al treilea Plan de management, iar pe baza analizei presiunilor antropice (captările de apă) nu a fost identificat riscul neatingerii obiectivelor de mediu (starea cantitativă bună este/va fi menținută pentru toate corpurile de apă subterane).

**Activitatea de control și inspecție** se desfășoară în baza "*Normelor tehnice privind organizarea și desfășurarea activității de inspecție și control, a inspecției teritoriale a apelor din cadrul Administrației Naționale „Apele Române” din domeniul gospodării apelor*". Aceste norme au fost elaborate în conformitate cu Recomandarea Parlamentului și Consiliului European din 4 aprilie 2001 privind criteriile minime pentru inspecțiile de mediu în Statele Membre, transpusă în legislația românească prin Ordinul Ministrului Mediului nr 464/2009 "Normelor tehnice privind organizarea și desfășurarea activităților de control și inspecție în domeniul protecției mediului" cu modificările și completările ulterioare și prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

Totodată în conformitate cu HG nr. 1.005/2012 *privind organizarea și funcționarea Gărzii Naționale de Mediu*, aceasta are atribuții în aplicarea politicii Guvernului în materia prevenirii, constatării și sancționării încălcării prevederilor legale privind protecția mediului, inclusiv a nerespectării reglementărilor prevăzute în legile specifice domeniului controlului poluării industriale și managementului riscului, substanțelor și preparatelor periculoase, biodiversității și ariilor naturale protejate, fondului de mediu și altor domenii prevăzute de legislația specifică. În acest sens A.N. „Apele Române” a încheiat un protocol cu Garda Națională de Mediu, având în vedere organizarea în comun a unor acțiuni de inspecție și control a persoanelor fizice și juridice care desfășoară activități sau dețin sub orice formă, lucrări executate pe ape sau în legătură cu apele, în legătură cu respectarea legislației în domeniul apelor și a protecției mediului, a funcționării și încadrării acestora în prevederile actelor de reglementare.

Controlul de specialitate este un control tehnic și reprezintă analiza, verificarea permanentă sau periodică a unei activități ce se desfășoară pe ape sau care are legătură cu apele, pentru a urmări desfășurarea ei în condițiile respectării legislației în domeniul apelor, prin aplicarea de măsuri de îmbunătățire sau coercitive, în cazul în care se constată abateri de la prevederile legislației în domeniu, coroborat și cu legislația subsecventă.

În conformitate cu prevederile art. 90 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, constatarea contravențiilor și aplicarea sancțiunilor prevăzute în lege, se fac de către:

- inspectorii din Administrația Bazinală de Apă Mureș și din Administrația Națională "Apele Române";
- directorul general al Administrației Naționale "Apele Române", directorul Administrației Bazinale de Apă Mureș, precum și salariații împuterniciți de aceștia;
- alte persoane împuternicite de conducerea autorității publice locale și centrale din domeniul apelor;
- comisarii Gărzii de Mediu.

În scopul îndeplinirii atribuțiilor de control, art. 78, pct.3 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare prevede că „personalul de gospodărire a apelor, precum și împuterniciții autorității publice centrale din domeniul apelor, după declinarea identității și calității, au dreptul:

- de acces la ape, în zonele din lungul apelor, ca și în orice alt loc, unitate sau instalație, indiferent de deținătorul sau proprietarul acestora, pentru a face constatări privind respectarea reglementărilor și aplicarea măsurilor de gospodărire a apelor;
- de a controla lucrările, construcțiile, instalațiile sau activitățile care au legătură cu apele și de a verifica dacă acestea sunt realizate și exploatate în conformitate cu prevederile legale specifice și cu respectarea avizelor sau a autorizațiilor de gospodărire a apelor, după caz;
- de a verifica instalațiile de măsurare a debitelor, de a recolta probe de apă și de a examina, în condițiile legii, orice date sau documente necesare controlului;
- de a constata faptele care constituie contravenții sau infracțiuni în domeniul gospodăririi apelor și de a încheia documentele, potrivit legii”.

În cadrul controlului de inspecție la constatarea unor neconformități, inspectorii de specialitate în gospodărire a apelor dispun măsuri de conformare la prevederile actelor de reglementare, cu termene de realizare și aplică, atunci când situația o impune, sancțiuni contravenționale în conformitate cu gravitatea faptei constatate, cu respectarea prevederilor legale în domeniul gospodăririi apelor. Din punct de vedere al activității de inspecție, măsurile dispuse prin actul de control promovează conformitatea la toate folosințele de apă controlate.

Activitatea de inspecție este o activitatea de control tehnic de specialitate, prin care se verifică conformarea unui proces (scheme de flux a apei – de la captare până la evacuare) sau a unei instalații cu cerințele legale din domeniul managementului resurselor de apă, monitorizând și evaluând impactul unei folosințe asupra mediului înconjurător (conform Normelor Tehnice privind organizarea și desfășurarea activității de inspecție și control din cadrul Administrației Naționale "Apele Române", din domeniul gospodăririi apelor).

Activitatea de inspecție se realizează cu periodicitate și fond de timp diferite de la o folosință la alta, în funcție de impactul produs asupra resurselor de apă. În activitatea de inspecție vor avea prioritate activitățile care conduc la efecte deosebite în caz de avarii, poluări accidentale, calamități, precum și cele care conduc la o poluare semnificativă a resurselor de apă și respectiv asupra mediului. De asemenea, în funcție de fiecare tip de obiectiv controlat se ține cont de recomandările și cerințele din legislația în domeniu și în concordanță cu cerințele de utilizare eficientă a resurselor financiare și umane disponibile.

Organismul de inspecție, prin activitatea de inspecție, verifică conformarea folosinței de apă controlate la prevederile din actul de reglementare, iar în cazul în care aceste folosințe nu sunt autorizate, prin actul de control se dispune măsura demarării

procedurii de autorizare și obținerea autorizației de gospodărire a apelor și se aplică sancțiunea contravențională corespunzătoare faptei constatate.

Activitățile de inspecție în domeniul apelor sunt planificate pentru un an, acoperind întreg teritoriul bazinului hidrografic Mureș și național, obiectivele ce urmează a fi controlate fiind incluse într-un plan anual de inspecție.

Toate folosințele de apă existente pe teritoriul unui bazin hidrografic sunt înregistrate în Registrul Bazinal al Obiectivelor Controlate (RBOC) aferent bazinului hidrografic Mureș. Toate registrele bazinale sunt cuprinse în Registrul Național Bazinal al Obiectivelor Controlate” (conform Normelor Tehnice privind organizarea și desfășurarea activității de inspecție și control din cadrul Administrației Naționale “Apele Române”, din domeniul gospodăririi apelor). Registrele Bazinale ale Obiectivelor Controlate (RBOC) se reactualizează anual, în funcție de apariția, modificarea sau închiderea folosințelor de apă. Lista Obiectivelor de Controlat (LOC) care face parte din planul anual de inspecție, cuprinde obiectivele propuse spre control în anul respectiv.

Costurile pentru măsurile de control și inspecție se asigură din bugetul Administrației Bazinale de Apă Mureș și sunt recuperate de la utilizatorii de apă, prin mecanismul economic specific în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă. Costurile pentru activitatea de reglementare a folosințelor sunt suportate de către utilizatorii de apă prin tarifele stabilite, în conformitate cu OUG nr. 107/2002 cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 128/2010 și Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

#### **9.5. Măsuri pentru diminuarea poluării din surse punctiforme și pentru alte activități cu impact asupra stării apelor**

Stabilirea măsurilor de bază pentru diminuarea poluării din surse punctiforme și pentru alte activități cu impact asupra stării apelor se face având în vedere informațiile din documentele strategice și legislative, documentele de autorizare și pe baza informațiilor colectate de la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș, Sistemelor de Gospodărire a Apelor Mureș, Alba, Hunedoara, Arad, operatorilor de servicii publice pentru apă, agenților economici, Agențiilor Județene de Protecția Mediului, etc.

Măsurile au fost grupate în funcție de tipul activităților și presiunilor create de acestea cu impact asupra stării apelor, respectiv:

- măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la aglomerări umane - aglomerări cu mai mult de 2.000 locuitori echivalenți care au sisteme de colectare a apelor uzate, cu sau fără stații de epurare, precum și aglomerări cu mai puțin de 2.000 locuitori echivalenți care au sistem de canalizare centralizat/stații de epurare;
- măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții din activitățile industriale;
- măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții din activitățile agricole.

Măsurile ce trebuie luate pentru diminuarea acestor presiuni punctiforme trebuie să ia în considerare următoarele:

- strategii naționale, regionale și locale, programe cu referire la măsurile aplicate pentru implementarea Directivei 91/271/CEE privind **epurarea apelor uzate urbane** și a altor directive europene asociate. Pentru aglomerările umane se vor avea în vedere, acolo unde există, aplicațiile tehnice pentru finanțare europeană elaborate în cadrul PODD 2021-2027 și PNRR 2021-2026, Master Planurile la nivel județean aprobate, precum și măsurile recomandate de acestea, precum și sursele de finanțare;
- strategii naționale, regionale și locale, cu referire la măsurile aplicate **activităților industriale**, cu referire la măsurile specifice pentru fiecare directivă europeană (epurarea apelor uzate urbane, IED, SEVESO III, substanțe periculoase/prioritar periculoase, deșeuri, etc.), precum și sursele de finanțare;

- strategii naționale, regionale și locale cu referire la măsurile specifice aplicate **activităților agricole**. Pentru presiunile punctiforme (fermele zootehnice) stabilirea măsurilor trebuie să țină cont de categoriile de ferme existente, iar aceste măsuri trebuie să conducă la respectarea legislației de mediu în vigoare.

Măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la aglomerări umane – aglomerări cu mai mult de 2000 locuitori echivalenți (care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare) și aglomerări cu mai puțin de 2000 locuitori echivalenți (care au sistem de canalizare centralizat/stații de epurare)

Măsurile de bază pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la aglomerări umane au fost stabilite având în vedere reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme și difuze pentru respectarea legislației europene și naționale în vigoare.

Măsurile sunt asociate cu implementarea cerințelor directivelor europene în domeniu, respectiv cele care se referă în principal la apa potabilă, epurarea apelor uzate și nămolurile din stații de epurare (Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinată consumului uman, amendată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 și Directiva 86/278/CCE privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de la stațiile de epurare). Legislația națională pentru transpunerea și implementarea acestor directive europene este precizată în Anexa 9.1 a Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Lucrările necesare pentru colectarea și epurarea apelor uzate de la aglomerările umane constau în reabilitarea, modernizarea și extinderea rețelelor de canalizare a apelor uzate, precum și a stațiilor și instalațiilor de epurare a apelor uzate, pentru realizarea conformării din punct de vedere tehnic cu prevederile Directivei 91/271/CEE. Efluentul realizat prin aplicarea acestor măsuri trebuie să respecte standardele de calitate a apelor uzate prevăzute în NTPA 001 (Anexa 3 la HG 352/2005, Tabel 1).

Măsurile avute în vedere se referă la aglomerările umane mai mari de 2000 l.e. care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare, și la aglomerări umane mai mici de 2000 l.e. care au sistem de canalizare centralizat / stații de epurare.

**În această secțiune se tratează numai măsurile de bază pentru aglomerări umane evaluate ca presiuni punctiforme potențial semnificative.**

Pentru colectarea și epurarea apelor uzate sunt prevăzute următoarele tipuri de lucrări/ măsuri:

- extinderea și modernizarea sistemelor de canalizare;
- reabilitarea sistemelor de canalizare;
- construirea de stații de epurare;
- extinderea capacității, reabilitarea și modernizarea stațiilor de epurare existente pentru aglomerări umane cu mai mult sau mai puțin de 2000 locuitori echivalenți;
- modernizarea tehnologiilor de epurare în stațiile de epurare existente;
- îmbunătățirea managementul nămolului din stațiile de epurare existente, etc..

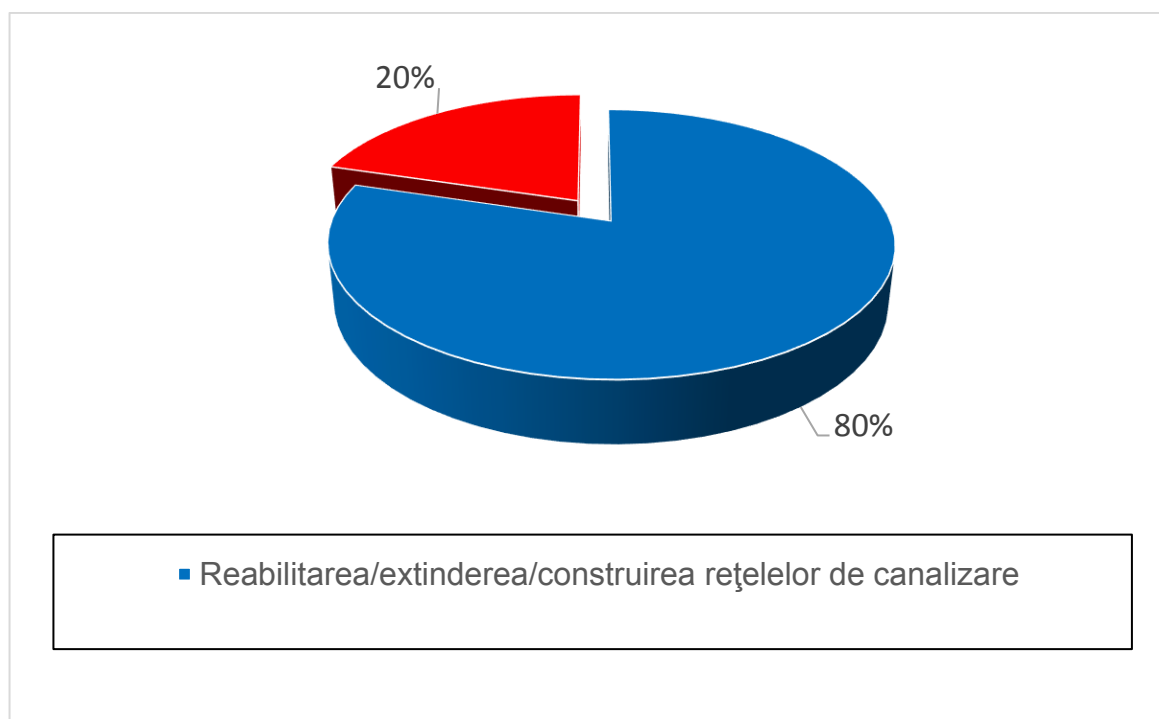
Măsurile pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 locuitori echivalenți (care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare) și de la aglomerările umane cu mai puțin de 2000 locuitori echivalenți (care au sistem de canalizare centralizat/ stații de epurare) sunt incluse în Anexa 9.2, în baza informațiilor furnizate de operatorii de servicii publice de apă de la nivel local și regional, proiectelor elaborate pentru obținerea fondurilor europene, abordărilor din Master Planurile Județene aprobate, etc. Acolo unde nu au fost disponibile informații complete, și în special cele referitoare la aglomerările umane mai mici de 2000 l.e., s-a aplicat metodologia elaborată de ANAR.

Cheltuielile de investiții necesare implementării măsurilor pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potențial semnificative cauzate de efluenții de la aglomerări umane (presiuni punctiforme potențial semnificative stabilite la capitolul 3.4.1 și prezentate detaliat pentru fiecare aglomerare în Anexa 9.2) au fost estimate în bazinul hidrografic Mureș la aproximativ 642,212 milioane Euro (tabel 9.4.)

Cheltuielile de investiții au fost obținute prin însumarea costurilor pe tipuri de măsuri aplicate numai surselor de poluare punctiforme potențial semnificative, planificate în perioada 2022-2027, respectiv cca. 80 % din costurile de investiții pentru reabilitarea/extinderea/construirea rețelelor de canalizare și cca. 20 % din costurile de investiții pentru extinderea/modernizarea/construirea de noi stații de epurare și managementul nămolurilor (Figura 9.3.).

**Tabel 9.4 Cheltuielile de investiții necesare implementării măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potențial semnificative – efluenții proveniți din aglomerările umane din bazinul hidrografic Mureș, în perioada 2022 - 2027**

| Nr. crt.     | Măsura  | Cheltuieli de investiție |            |
|--------------|---|--------------------------|------------|
|              |   | mil. Euro                | (%)        |
| 1            | Reabilitarea/extinderea/construirea rețelelor de canalizare                             | 519,073                  | 79,67      |
| 2            | Extinderea/modernizarea/construirea de noi stații de epurare și managementul deșeurilor | 123,139                  | 20,33      |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>642,212</b>           | <b>100</b> |



**Figura 9.3. Repartizarea cheltuielilor de investiții pentru implementarea măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potențial semnificative - efluenții de la aglomerări umane din bazinul hidrografic Mureș**

### **Măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții din activitățile industriale**

Măsurile pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la activitățile industriale au fost stabilite având în vedere reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme pentru respectarea legislației europene și naționale în vigoare.

Măsurile pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la activitățile industriale au fost stabilite având în vedere reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme pentru respectarea legislației europene și naționale în vigoare.

Măsurile sunt asociate cu implementarea cerințelor directivelor europene în domeniu, respectiv cele care se referă la:

- *Directiva 2008/105/CE privind Standardele de Calitate a Mediului și Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei;*
- *Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare) (IED);*
- *Directiva 2012/18/UE privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase („Seveso III”), de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului („Seveso II”);*
- *Directiva 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării și Directiva 2014/80/UE de modificare a Anexei II a Directivei 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării;*
- *Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive;*
- *Deciziei Comisiei 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;*
- *Directiva 2018/850 de modificare a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri;*
- *Decizia 2003/33 privind stabilirea criteriilor și procedurilor pentru acceptarea deșeurilor la depozite ca urmare a art. 16 și Anexei II la Directiva 1999/31/CE;*
- *Directiva 2006/21/CE privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive și de modificare a Directivei 2004/35/CE;*
- *Directiva 2003/35/CE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.*

Legislația națională care transpune și implementează aceste directive europene este menționată în *Anexa 9.1 a Planului Național de Management actualizat (2021)*.

La stabilirea măsurilor s-au analizat informațiile cuprinse în diverse documentații și acte de reglementare, cum sunt autorizația de gospodărire a apelor, programul de conformare anexat la autorizația de mediu sau la autorizația integrată de mediu, programe de eliminare/reducere a poluării cu substanțe prioritare pentru evacuare în receptori naturali și rețele de canalizare, inventarul detaliat al substanțelor prioritare și prioritar periculoase evacuate în corpurile de apă și în sistemele de canalizare, etc.

- *Inventarul măsurilor de bază pentru activitățile industriale cele mai importante s-a realizat pentru acele activități specifice sectoarelor industriale din bazinul hidrografic Mureș, respectiv: industria minieră. Măsurile cuantificabile pentru sursele de poluare punctiforme se referă la efluenții de la stațiile de epurare finale, precum și la descărcările directe de ape uzate sau pluviale prin sistemele de colectare urbane, menținerea în siguranță a haldelor vechi de steril și măsuri de monitorizare și întreținere pe perioada de post închidere a iazului.*



Măsurile specifice aplicate unităților industriale sunt menționate în Anexa 9.8 a Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Valoarea costurilor de investiții este de 8,8 milioane Euro și a fost preluată din informațiile transmise de unitățile industriale, din proiecte planificate și/ sau aflate în curs de realizare cu termen de finalizare după anul 2021, etc.

### **Măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții din activitățile agricole**

Măsurile care au în vedere reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenții de la activitățile agricole au fost stabilite pentru reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme, având în vedere respectarea legislației europene și naționale în vigoare.

Legislația europeană se referă la următoarele directivele europene:

- *Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole;*
- *Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, de modificare și de abrogare a Directivelor 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE ale Consiliului și de modificare a Directivei 2000/60/CE;*
- *Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei;*
- *Directiva 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării;*
- *Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale IED;*
- *Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.*

Măsurile de bază sunt asociate cu prevederile legislației naționale care implementează cerințele directivelor europene în domeniu, în principal prevederile:

- *HG nr. 964/2000, cu completările și modificările ulterioare, privind aprobarea planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole care transpune în legislația românească Directiva 91/676/EEC;*
- *HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți;*
- *Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care transpune Directiva 2010/75/CEE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării);*
- *HG nr. 352/2005 care modifică și completează HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.*

Programul de măsuri a fost stabilit având în vedere realizarea/ reactualizarea inventarului presiunilor semnificative din agricultură, precum și realizarea inventarului măsurilor de bază la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Referitor la măsurile de bază pentru sursele agricole, în subcapitolul 9.1 s-au prezentat măsurile de bază pentru surse agricole difuze în concordanță cu cerințele Directivei 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, precum și măsurile de bază stabilite sub incidența Directivei 2009/128/CE de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor, cu modificările și completările ulterioare, și a Regulamentului nr. 1107/2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/CEE ale Consiliului (cu modificările ulterioare). În această secțiune se tratează numai măsurile de bază pentru sursele agricole punctiforme potențial semnificative de tip ferme zootehnice.

Având în vedere legislația mai sus menționată, măsurile de bază pentru fermele zootehnice aparțin următoarelor familii de măsuri:

- Construcția/reabilitarea sistemelor de colectare a apelor uzate;
- Construcția/modernizarea/extinderea/reabilitarea stației de epurare (treaptă mecanică, treaptă biologică, eventual treaptă terțiară, dezinfecție) - în cazul evacuării în apele de suprafață;
- Construcția/impermeabilizarea bazinelor de stocare ape uzate/epurate și utilizarea lor ca apă de spălare și/sau irigare;
- Construcția/reabilitarea platformelor de depozitare a nămolului rezultat în urma epurării apelor uzate;
- Construcția platformelor de stocare a gunoiului de grajd (ferme cu pat uscat) pentru perioadele de interdicție a aplicării;
- Aplicarea BAT - IED (cele mai bune tehnologii existente) la nivelul fermelor zootehnice cu creștere intensivă a porcilor și păsărilor.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș nu au fost stabilite măsurile de bază pentru unități zootehnice.

#### **9.6. Identificarea cazurilor în care evacuările directe în apele subterane au fost autorizate**

În România resursa de apă este considerată o resursă strategică, așa cum se precizează în art. 1, alineat (1<sup>1</sup>) din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare: „*Apa nu este un produs comercial oarecare, ci este un patrimoniu natural care trebuie protejat, tratat și apărat ca atare, fiind o resursă strategică de siguranță și securitate națională*”. În plus, potrivit art. 4, alineat (1) „*Resursele de apă, de suprafață și subterane, sunt monopol natural de interes strategic*”. La Articolul 10, alineat (4), se completează cu faptul că „apele subterane, corespunzătoare calitativ, sunt resurse strategice destinate în primul rând pentru alimentarea cu apă a populației și animalelor, precum și pentru asigurarea igienei și sănătății populației. Aceste ape pot fi utilizate și în alte scopuri, numai în baza autorizației de gospodărire a apelor”

În acest context, la art. 16, pct. d<sup>1</sup> din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, se menționează că se interzice evacuarea de ape uzate epurate și/sau neepurate în apele subterane sau pe terenuri, cu excepția folosirii apelor uzate epurate corespunzător, cu respectarea indicatorilor de calitate la evacuare prevăzuți în Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare, și folosirii pentru irigații, în baza unui studiu și cu condiția monitorizării acestor ape.

Potrivit Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, nu sunt permise evacuări directe în apele subterane. Conform articolului 48 alin (1), lit. m, este permisă doar injectarea în structurile din care au provenit sau în formațiunile geologice de foarte mare adâncime care, din motive naturale, sunt permanent improprii pentru alte scopuri a apelor de zăcământ de la schelele de extracție, fără a produce poluarea straturilor de ape subterane traversate. De asemenea, la art. 20, alineat (2) se specifică condițiile în care se poate realiza injectarea, respectiv „*injectarea apelor cu conținut de substanțe care rezultă în urma operațiilor de explorare și extracție a hidrocarburilor sau în urma activităților miniere, precum și injectarea apelor din considerente tehnice poate fi realizată numai în straturi de foarte mare adâncime, în formațiunile geologice din care s-au extras hidrocarburi ori alte substanțe sau în formațiunile geologice care, din motive naturale, sunt permanent improprii pentru alte scopuri, pe baza unor studii și măsuri speciale și a avizului de gospodărire a apelor. Aceste ape injectate nu conțin decât acele substanțe care rezultă din operațiile menționate anterior*”.

Evacuarea directă în apele subterane a apelor uzate provenite de la sursele de poluare semnificative este interzisă și prin HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

*Ordinul nr. 891/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere și suspendare temporară a autorizațiilor de gospodărire a apelor, precum și a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse autorizării, Anexa 1, articolul 9, Anexa 1.b., menționează faptul că autorizarea se acordă pentru lucrări, construcții și instalații pentru protecția calității apelor sau care influențează calitatea apelor de tip injecții de ape în subteran.*

Ordinul nr. 828/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare și retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului-cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, la Anexa nr. 1.a, art. 1, menționează că pentru lucrările și proiectele care se construiesc pe ape sau au legătură cu apele de tip injecții de ape în subteran, nu necesită elaborarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, în condițiile aplicării prevederilor aplicării art. 20 alin. 2 și ale art. 48 alin (1), lit. m.

Competențele de emitere a avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor pentru injecții de ape uzate (de mină, de zăcământ, industriale) în straturi de foarte mare adâncime, indiferent de mărimea debitului, aparține Administrației Naționale "Apele Române" (nivel central). Avizarea/autorizarea se face numai în baza avizului emis de Agenția Națională pentru Resurse Minerale pentru injectarea, în straturi de foarte mare adâncime și pe baza unor studii speciale, a apelor uzate industriale, ca și a apelor de mină sau de zăcământ pentru care nu există tehnologii sau procedee de epurare eficiente.

Se menționează faptul că la nivelul bazinului hidrografic Mureș în anul 2019 există, 21 autorizații pentru reinjecțarea apelor de zăcământ în subteran, în structurile din care au provenit.

### **9.7. Măsuri pentru reducerea poluării cu substanțe periculoase**

Directiva Cadru Apă 2000/60/CE are scopul de a stabili cadrul legal pentru protecția apelor de suprafață și subterane și de a îmbunătăți mediul acvatic prin:

- aplicarea măsurilor necesare prevenirii deteriorării stării chimice a tuturor corpurilor de apă de suprafață și subterană;
- aplicarea măsurilor necesare în vederea reducerii progresive a poluării cu substanțe prioritare și eliminării/stopării evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase;
- implementarea măsurilor necesare prevenirii sau limitării aportului de poluanți în apele subterane;
- aplicarea măsurilor necesare pentru a inversa orice tendință de creștere, semnificativă și durabilă, a nivelului concentrației oricărui poluant ca urmare a impactului activităților umane, pentru a reduce în mod treptat poluarea apelor subterane.

Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei (Directiva SCM), modificată de Directiva 2013/39/UE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, sunt transpuse în legislația națională prin HG 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți. Acest Program cuprinde toate măsurile aplicate apelor de suprafață pentru reducerea

poluării cu substanțe prioritare și principalii poluanți sau eliminarea poluării cu substanțe prioritare periculoase, provenite din toate sursele de poluare ale activității umane, care pot afecta calitatea apelor de suprafață.

În scopul protecției apelor subterane, Directiva 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, modificată prin Directiva 2014/80/CE, ambele transpuse în legislația națională prin HG 53/2009 cu modificările ulterioare, stabilește măsuri specifice, conform art. 17 (1 și 2) ale Directivei Cadru Apă, în scopul prevenirii și controlului poluării apelor subterane. Aceste prevederi includ criteriile de evaluare a stării chimice bune a apelor subterane și criteriile de identificare și inversare a tendințelor crescătoare a concentrațiilor de poluanți în apele subterane.

Planul național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, aprobat prin HG 53/2009 prevede stabilirea măsurilor specifice necesare pentru prevenirea și controlul poluării apelor subterane, în vederea atingerii obiectivelor de protecție a apelor prevăzute la art. 2<sup>1</sup> alin. (1) lit. e) - g) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Directiva SCM are drept obiectiv principal atingerea unei stări chimice bune a apelor de suprafață prin stabilirea de standarde de calitate a mediului pentru substanțele prioritare și pentru o serie de alți poluanți. De asemenea, o cerință importantă a directivei este de a stabili un inventar al emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare, substanțe care, prin diverse căi de pătrundere, ajung, în final, în mediul acvatic.

Având în vedere că poluarea chimică a apelor de suprafață reprezintă o amenințare atât pentru mediul acvatic, cât și pentru sănătatea umană, identificarea cauzelor poluării reprezintă o măsură prioritară, iar emisiile de substanțe prioritare, prioritare periculoase trebuie tratate la sursă (prin controlul surselor de poluare punctiforme și difuze), într-un mod cât mai eficient din punct de vedere economic și al mediului.

Rezultatele obținute în urma elaborării inventarului, contribuie la identificarea și stabilirea măsurilor de eliminare a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și de reducere treptată a substanțelor prioritare (de ex. prin identificarea surselor principale de poluare, estimarea contribuției acestora la poluarea totală precum și prin identificarea căilor de acces ale poluanților în mediul acvatic), dar și la urmărirea eficienței implementării acestor măsuri.

Substanțele prioritare pot fi emise atât din surse punctiforme cât și difuze. Cele mai importante surse de poluare cu substanțe prioritare sunt evacuările de ape uzate urbane epurate sau insuficient epurate (care conțin produse farmaceutice și de îngrijire personală), unități industriale, zone urbane (prin depuneri atmosferice de poluanți, depozite menajere, utilizarea pesticidelor în zonele verzi urbane, protecția clădirilor cu biocide), agricultură (prin aplicarea de pesticide și nămol contaminat, precum și prin depunerea atmosferică), vechi situri contaminate și miniere. Substanțele prioritare pot reprezenta o amenințare gravă pentru mediul acvatic. În acest context sunt monitorizate substanțele prioritare prevăzute în *Anexa I a HG nr. 570/2016 precum și cele din Anexa I a HG nr. 53/2009* care au legătură cu cele identificate în apele de suprafață. În funcție de concentrația lor și de condițiile reale de mediu, acestea pot provoca toxicitate acută (imediată) sau cronică (latentă). Unele dintre substanțele periculoase sunt persistente, lent degradabile și se pot acumula în ecosistemul acvatic.

Întrucât, în cele mai multe cazuri, unitățile care evacuează substanțe prioritare/prioritar periculoase se află și sub incidența altor directive privind poluarea industrială (Directiva IED, Directiva SEVESO etc.), măsurile care se aplică se referă, în special, la implementarea celor mai bune tehnologii disponibile (BAT). Ca instrument legislativ aplicabil unităților industriale care utilizează în procesul tehnologic/produc astfel de substanțe chimice se regăsește obligativitatea realizării auto-monitoring-ului apelor uzate epurate evacuate de către acestea. De asemenea, sunt prevăzute o serie de măsuri de reabilitare/construcție a stațiilor de epurare a apelor uzate orășenești, care vor

permite reducerea/eliminarea poluării cu substanțe organice, metale și alți poluanți specifici. Pe de altă parte, s-au prevăzut măsuri de reducere a poluanților aferenți surselor de poluare din agricultură, prin aplicarea codului de bune practici agricole și un management eficient pentru produsele de protecție a plantelor.

Programele de reducere/eliminare a poluării cu substanțe chimice, incluzând substanțele prioritare și poluanți specifici sunt incluse în măsurile prezentate, în detaliu, în subcapitolele 9.1, 9.5, 9.8 și 9.9, precum și în anexele corespondente<sup>38</sup> ale Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Potrivit Legii Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, orice evacuare directă sau indirectă în resursele de apă, care ar putea conține astfel de substanțe prioritare/prioritar periculoase, trebuie să fie reglementată din punct de vedere al gospodăririi apelor. În acest sens, se au în vedere aspectele prevăzute în *Ordinul Nr. 891/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere și suspendare temporară a autorizațiilor de gospodărire a apelor, precum și a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse autorizării*, precum și cele prevăzute în *Ordinul nr. 828/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă*.

În prezentul subcapitol se abordează atât aspectele privind măsurile de bază, cât și măsurile suplimentare, pentru *limitarea/stoparea aportului de substanțe prioritare și poluanți specifici*, precum și costurile aferente acestora.

La nivelul anului 2020 au fost inventariate la nivelul bazinului hidrografic Mureș un număr de 59 unități industriale care intră sub incidența Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivei Cadru Apă și a Directivei 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei care pot afecta calitatea apelor de suprafață. Pentru toate sursele punctiforme/unități industriale se aplică măsuri de bază în vederea *limitării/stopării aportului de substanțe prioritare și poluanți specifici*. Aceeași abordare este prevăzută și pentru sursele difuze de poluare. Substanțele pentru care se implementează aceste măsuri se regăsesc în anexele *Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*.

Investițiile în sectorul industrial se vor finanța, în special, din sursele proprii ale agenților economici, însă se iau în considerare și următoarele surse de finanțare:

- fonduri europene - Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională etc.;
- finanțare din surse proprii (private);
- finanțarea din surse publice conform strategiei guvernamentale pentru sectoare industriale din Programul Național de Dezvoltare Locală (buget de stat);
- alte fonduri (ex. împrumuturi interne și externe - BEI, BERD, Banca Mondială etc.).

În ceea ce privește măsurile și acțiunile ce se întreprind privind reducerea poluării cu deșeurile municipale de tip ambalaje și altele (prezentate la cap. 3.4.5), care ajung în cursurile de apă și care constituie posibile surse de poluare cu substanțe periculoase, au fost aprobate la nivelul anului 2021 o serie de reglementari legislative (**O.G. nr.1/2021** - pentru modificarea și completarea Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje; **O.G. nr. 2/2021** - privind stabilirea cadrului legal pentru desfășurarea activității de depozitare a deșeurilor; **O.G. nr. 92/2021**- privind colectarea separată și reciclarea; **O.G. nr. 6/2021** - privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului; **HG nr. 1074/2021**- privind stabilirea sistemului de garanție - returnare pentru ambalaje primare nereutilizabile (SGR).

---

<sup>38</sup> Anexele 9.3, 9.4, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9

Măsurile suplimentare pentru reducerea/eliminarea substanțelor prioritare/prioritar periculoase din sursele punctiforme și difuze de poluare precum și pentru reducerea aportului de poluanți specifici sunt prevăzute în anexa 9.9 a Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, pe lângă aspectele menționate mai sus, pentru aplicarea măsurilor de bază necesare reducerii/eliminării de substanțe prioritare și poluanți specifici, sunt în curs de evaluare costurile de investiții. Măsurile de bază se implementează pentru reducerea/eliminarea următoarelor categorii de substanțe prioritare/prioritar periculoase și de poluanți specifici: Cd, Ni, Pb, (se referă la poluanții care contribuie la neatingerea stării chimice și ecologice bune a apelor de suprafață în 2018-2020 și pentru care se aplică măsuri de bază, respectiv măsuri de închidere și ecologizare iazuri de decantare, ecologizarea haldelor de steril și menținerea acestora în condiții de siguranță a mediului, controlul eficienței epurării apelor uzate industriale, măsuri pentru reducerea emisiilor de pesticide din agricultură.

De asemenea, în vederea aplicării măsurilor suplimentare necesare reducerii/eliminării de substanțe prioritare și poluanți specifici costurile de investiții sunt în curs de evaluare. Măsurile suplimentare se implementează, în cel de-al treilea ciclu de planificare, pentru reducerea/eliminarea următoarelor categorii de substanțe prioritare/prioritar periculoase și de poluanți specifici: Cd, Hg, Ni, Pb, difenileteribromurați, heptaclor și heptaclorepoxid.

În ceea ce privește substanțele prioritare monitorizate/identificate în sedimente sau biotă, timpul de răspuns al măsurilor poate fi mai lung, iar pentru substanțele omniprezente din cauza persistenței acestora în mediul acvatic, faptului că unele sunt lent degradabile și în pofida implementării măsurilor, poate fi dificilă atingerea obiectivelor de stare chimică bună, prevăzute de DCA .

Pentru unele corpuri de apă afectate de poluarea din activități anterioare/istorice, sunt necesare perioade lungi de timp (care depășesc orizontul 2027), chiar și atunci când măsurile inițiale, considerate ca fiind adecvate, au fost implementate, iar activitățile antropice au încetat (de exemplu, activitățile miniere).

Având în vedere mobilitatea de deplasare a speciilor de pește analizate într-un număr mare de corpuri de apă, cât și din cauza faptului că nu au putut fi identificate sursele de poluare cu astfel de substanțe persistente, bioacumulabile și toxice (mercur, difenileteri bromurați și heptaclor - heptaclorepoxid), se prevăd măsuri de extindere a programului de monitorizare în biotă și în corpurile de apă limitrofe celor deja monitorizate.

Se va continua procesul de monitorizare a substanțelor prioritare din sedimente în vederea creșterii gradului de confidență în realizarea analizei tendinței concentrațiilor acestora.

În ciuda progreselor substanțiale realizate în managementul poluării cu substanțe periculoase, cunoștințele trebuie continuu îmbunătățite. Multe măsuri pentru reducerea emisiilor și evacuărilor de substanțe prioritare în mediul acvatic au fost implementate, dar încă identificăm astfel de poluanți în mediul acvatic, aceștia având caracteristici omniprezente persistente, bioacumulative și toxice, ducând la neatingerea stării chimice bune a unor corpuri de apă de suprafață (sub-capitolul 6.2).

În cadrul UE, o gamă largă de politici și măsuri se concentrează pe problema poluării mediului cu materiale plastice și microplastice, existând și o preocupare științifică crescută privind microplasticele, deoarece aceste microparticule, din cauza dimensiunilor mici sunt ușor accesibile pentru o gamă largă de organisme acvatice și transferate în cele din urmă de-a lungul lanțului trofic. Efectele biologice cronice asupra organismelor marine rezultă din acumularea de microplastice în celulele și țesuturile lor.



În încercarea de a combate poluarea cu materiale plastice, Comisia Europeană a propus o strategie pentru materialele plastice pe care Parlamentul European a susținut-o într-o rezoluție adoptată în septembrie 2018. Strategia identifică provocările cheie, inclusiv reutilizarea și reciclarea deșeurilor de plastic, emisiile de gaze cu efect de seră asociate cu producția și incinerarea de materiale plastice și prezența deșeurilor de plastic (inclusiv microplastice) în oceane.

Din această cauză este foarte important ca utilizarea excesivă de aditivi plastici să fie controlată și să se introducă prevederi legislative pentru reglementarea surselor de gunoi din plastic. Acest lucru se poate face prin configurarea diferitelor procese de reciclare a plasticului dar și prin promovarea programelor de conștientizare, prin diferite medii sociale și informaționale, asupra pericolului pe care plasticului îl are asupra lanțului trofic.

La nivel European a fost aprobată Directiva 2019/904/UE privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului, care a fost transpusă în legislația națională prin Ordonanța nr. 6/2021 privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului. Obiectivele sale sunt de prevenirea și reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului (produse din plastic de unică folosință, produse fabricate din materiale plastice oxodegradabile și echipamentelor de pescuit care conțin plastic), în special asupra mediului acvatic, și asupra sănătății umane, precum și de a promova tranziția la o economie circulară cu modele de afaceri, produse și materiale inovatoare și durabile, contribuind astfel la funcționarea eficientă a pieței interne. Măsurile se referă în principal la:

- reducerea consumului de produse din plastic de unică folosință enumerate în partea A din anexă (5 % pentru anul 2023, 10 % pentru anul 2024, 15 % pentru anul 2025 și 20 % pentru anul 2026, raportat la anul 2022);
- aplicarea de restricții privind introducerea pe piață a produselor din plastic de unică folosință enumerate în partea B din anexă;
  - cerințe legate de produsele din plastic de unică folosință enumerate în părțile C și F din anexă care au ca și componentă principală polietilentereftalatul, aplicabile în perioada 2024-2030;
  - marcarea produselor din plastic de unică folosință enumerat în partea D din anexă;
  - colectarea separată a deșeurilor produse după consumul produselor din plastic de unică folosință enumerate în partea F din anexă, începând cu data de 1 ianuarie 2022, până în 2029;
  - răspunderea extinsă a producătorilor care introduc pe piață produsele din plastic de unică folosință enumerate în părțile E și G din anexă, implementată până la 31 decembrie 2024;
  - sistemele de informații și raportarea, începând cu anul 2023 pentru situația din anul 2022 și sancțiuni.

La nivel național, se derulează un proiect denumit PLASTEKO, finanțat în cadrul programului INTERR Europe. Acest proiect ca parte a ideologiei dominante a UE pentru limitarea deșeurilor și a gunoiului de materiale plastice, își propune să ajute regiunile participante să facă schimb de experiențe, să beneficieze de prevederile și impulsul strategiei UE pentru materiale plastice, și, în final, să își atingă obiectivele în ceea ce privește protejarea mediului, creșterea eficienței resurselor, atenuarea efectelor asupra sănătății și stimularea inovării.

În acest sens, PLASTEKO își propune să îmbunătățească economia și calitatea procesului de reciclare a materialelor plastice, să realizeze planuri de acțiune regionale, să sensibilizeze și să îmbunătățească reciclarea materialelor plastice din agricultură, să direcționeze investițiile și inovarea către soluții circulare.

Mai multe informații despre stadiul acestui proiect se regăsesc pe site-ul următor: <https://www.interregeurope.eu/plasteco/good-practices/>.

La nivel legislativ, Guvernul României a aprobat o serie de reglementări privind gestionarea deșeurilor, menționate în *Anexa 9.1 a Planului Național de Management actualizat (2021)*, care implementează prevederile Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje și Directivei 2019/904/UE privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului.

De asemenea, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor organizează anual, la nivelul fiecărui județ, acțiuni de verificare a modului în care au fost salubritate cursurile de apă și au fost realizate și întreținute șanțurile și rigolele în localități pentru asigurarea secțiunilor de scurgere a apelor mari. Aceste acțiuni sunt desfășurate în conformitate cu prevederile din Hotărârea Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ale Ordinului ministrului apelor și pădurilor și ministrul afacerilor interne nr. 459/78/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică, precum și incidente/accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră, precum și ale Programului principalelor acțiuni ale Comitetului Ministerial pentru Situații de Urgență (CMSU) și au loc în vederea diminuării pagubelor produse de inundații generate de revărsări ale cursurilor de apă sau din scurgeri de pe versanți.

Totodată, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, a reiterat solicitarea către Comitetele județene pentru situații de urgență să întreprindă măsuri de către comitetele locale pentru situații de urgență și operatorii economici la nivel județean, astfel încât diferitele tipuri de deșeuri angrenate din cauza producerii unor fenomene hidro-meteo periculoase să nu mai ajungă în cursurile de apă, evitându-se astfel poluarea acestora, poluare care poate avea impact atât la nivel național, cât și transfrontalier. În urma acestor verificări, pentru zonele identificate cu depozite necontrolate de deșeuri menajere sau de altă natură se stabilesc măsuri și sancțiuni pentru Unitățile Administrativ Teritoriale în vederea remedierii.

### **9.8. Măsuri pentru prevenirea și reducerea impactului poluărilor accidentale**

Măsurile pentru prevenirea și reducerea impactului poluărilor accidentale se referă, în special, la implementarea planurilor proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale ale unităților potențial poluatoare și la implementarea sistemului de avertizare în cazul poluărilor accidentale. Acestea au fost prezentate detaliat în cadrul *Planului Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

În acest sens se elaborează și se actualizează ori de câte ori este necesar, *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale ale resurselor de apă în bazinul hidrografic Mureș*. Obiectivul planului este acela de a determina posibilitățile poluatorilor să se pregătească și să intervină operativ în punctele critice cu mijloace tehnice, umane și materiale specifice, să fie capabili să-și asigure automonitoringul calității apelor evacuate și să îmbunătățească eficiența sistemelor de combatere a poluării.

Fiecare folosință de apă care poate prezenta surse potențiale de poluări accidentale, selectată de Administrațiile Bazinale de Apă și Sistemele de Gospodărirea Apelor, elaborează Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

*Planurile de prevenire și combatere a poluărilor accidentale* se întocmesc în conformitate cu următoarele acte legislative:

- Ordinul nr. 226/2006 pentru aprobarea regulamentului de organizare și funcționare a sistemului de alarmare în caz de poluări accidentale ale apelor din România – SAPA-ROM și a centrului internațional principal de alarmare în caz de poluări accidentale pe

Dunăre din România – CIPA – ROM (pentru planurile elaborate la nivelul fiecărui bazin hidrografic);

- Ordinul comun al ministrului mediului, apelor și pădurilor și ministrul administrației și internelor nr. 1422/192/2012 pentru aprobarea *Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră*;

- Ordinul nr. 278/1997 privind metodologia cadru de elaborare a planurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare (pentru planuri proprii ale utilizatorilor de apă potențial poluatori).

Măsurile de prevenire incluse în *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale* se referă în principal la: reducerea pericolozității în manipularea materialelor și produselor finite și depozitarea definitivă în condiții de securitate pentru apă și mediu, la activitățile de combatere a poluării (dotări tehnice și materiale necesare pentru sistarea poluării accidentale și limitarea răspândirii pe sol sau în apă), la stabilirea programului anual de instruire a lucrătorilor de la punctele critice și a echipelor de intervenție, precum și la activitățile autorităților pentru alarmare și informare.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost stabilite în anul 2020 planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale pentru 48 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale.

În România funcționează, în baza Ordinul nr. 226/2006, Sistemul de Alarmare în Caz de Poluări Accidentale (SAPA-ROM), cu subsistemul Centrul Internațional pentru Alarmare (PIAC) pentru cazurile de poluări accidentale majore transfrontiere. La nivelul bazinului Dunării funcționează Sistemul de Avertizare în Caz de Accidente (Accident Emergency Warning System - AEWS), care are ca obiectiv general creșterea siguranței și protecția mediului în cazul unei poluări accidentale, prin furnizarea rapidă de informații țărilor riverane Dunării afectate. Sistemul AEWS este format din subsisteme similare organizate la nivelul țărilor riverane.

Costurile măsurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare cuprind: costurile de manoperă, utilaje, materiale și costuri indirecte. Costurile se asigură din bugetul Administrației Bazinale de Apă Mureș și bugetul propriu al unităților potențial poluatoare.

Responsabilitățile privind implementarea măsurilor revin:

- autorității competente din punct de vedere al reglementării protecției resursei de apă - Administrațiile Bazinale de Apă realizează avertizarea și intervenția în cazul poluărilor accidentale și asigură elaborarea și aplicarea Planurilor la nivelul fiecărui bazin hidrografic;

- utilizatorii de apă din punct de vedere al implementării măsurilor - parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii care asigură punerea în aplicare a planurilor proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale și a sistemului de avertizare în cazul poluărilor accidentale.

De asemenea, este necesară intensificarea colaborării între toți factorii interesați în domeniul apelor, inclusiv cu Direcțiile de Sănătate Publică teritoriale, în vederea luării măsurilor cu privire la evitarea unui eventual impact negativ asupra sănătății populației în cazul unor poluări accidentale, în baza prevederilor H.G. nr. 270 din 3 aprilie 2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a comitetelor de bazin și art. 47 (alinat 2, lit. B; alin. 7 lit.b) al Legii Apelor nr. 107/1996 cu completările și modificările ulterioare.

### **9.9. Măsuri pentru corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu. Măsuri suplimentare pentru atingerea obiectivelor de mediu. Analiza cost – eficiență**

Pentru corpurile de apă care riscă să nu îndeplinească obiectivele de mediu în anul 2027, o etapă importantă în procesul de planificare este corelarea rezultatelor analizei presiune – impact cu rezultatele analizei economice a utilizării apei pe baza scenariilor de dezvoltare, în vederea stabilirii unui program de măsuri coerent și integrat.

În capitolul 3.4. s-au analizat presiunile semnificative din bazinul hidrografic Mureș, iar în capitolul 3.6 s-a evaluat impactul asupra corpurilor de apă, rezultând corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu datorită poluării cu nutrienți, substanțe organice și substanțe prioritare, precum și presiunilor hidromorfologice.

În cazul în care prin implementarea măsurilor de bază nu se ating obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și subterane, s-a avut în vedere introducerea măsurilor suplimentare. Se pot stabili și implementa ulterior, de asemenea, măsuri suplimentare pentru creșterea gradului de protecție sau îmbunătățire a stării apelor. Măsurile de bază pentru reducerea poluării cu nutrienți, substanțe organice și substanțe prioritare au fost prezentate în subcapitolele 9.1, 9.5 și 9.7.

La stabilirea programelor de măsuri pentru Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat s-a utilizat ca an de plecare anul 2022, având în vedere că evaluarea costurilor pentru Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin H.G. nr. 859/2016, s-a realizat pentru măsurile implementate în perioada 2016-2021.

La stabilirea măsurilor suplimentare s-au avut în vedere atât măsurile suplimentare planificate în *Planul de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, dacă corpurile s-au menținut la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2021, cât și măsurile suplimentare noi, stabilite în al treilea ciclu de planificare, pentru corpurile de apă la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2027.

Tipurile și costurile măsurilor suplimentare potențiale care se propun se stabilesc în funcție de categoriile de presiuni (aglomerări umane, activități industriale și agricole, alterări hidromorfologice), în vederea reducerii efectelor acestora asupra ecosistemelor acvatice.

### **9.9.1 Măsuri suplimentare potențiale pentru corpurile de apă de suprafață**

#### **9.9.1.1 Măsuri necesare pentru reducerea efectelor presiunilor hidromorfologice**

##### **Considerații generale**

Lucrările hidrotehnice executate pe cursurile de apă sau în legătură cu apele executate pentru reducerea riscului la inundații, producerea de energie prin hidrocentrale, asigurarea cerinței de apă pentru populație, industrie și agricultură, regularizarea debitelor naturale, asigurarea condițiilor de navigație fac subiectul analizei în vederea stabilirii și implementării măsurilor de restaurare și/sau atenuare având în vedere atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Având în vedere măsurile aferente reducerii efectelor alterărilor hidromorfologice se au în vedere atât măsuri de bază cât și măsuri suplimentare (cele 2 tipuri de măsuri fiind definite în introducerea capitolului 9).

*Măsurile de bază* se referă la implementarea prevederilor legislative și administrative din domeniul gospodăririi apelor, iar în relație cu presiunile hidromorfologice, acestea sunt:

- asigurarea debitului ecologic aval de lucrările hidrotehnice pentru menținerea condițiilor de viață ale ecosistemelor acvatice, având în vedere prevederile *H.G. 148/2020 privind aprobarea modului de determinare și de calcul al debitului ecologic*;

- asigurarea întreținerii albiei cursului de apă pe toată zona amenajată, în aval de baraje și pe zona de influență a acesteia, conform prevederilor 1176/2005 (privind

aprobarea Statutului de organizare și funcționare a Administrației Naționale "Apele Române");

- realizarea și funcționarea instalațiilor de măsurare a debitelor și volumelor de apă prelevate la toate lucrările și instalațiile aval de captare/de prelevare a apelor, conform prevederilor Legii Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;

- construirea de scări de pești și pasaje de trecere a ihtiofaunei pentru tipurile de lucrări hidrotehnice noi (baraje, stăvilare, praguri), având în vedere prevederile din Normativul Tehnic al lucrărilor Hidrotehnice nr. 1.215/2008 al O.M. nr. 1.163/2007;

- autorizarea, controlul și inspecția la utilizatorii de apă;

- alte măsuri de întreținere și operare prevăzute în regulamentele de exploatare care conduc la atingerea obiectivelor de mediu.

*Măsurile suplimentare se referă la:*

- îmbunătățirea conectivității longitudinale prin: realizarea de scări de pești /pasaje de trecere pentru migrația ihtiofaunei pentru lucrările hidrotehnice deja existente, îndepărtarea obstacolelor transversale de pe cursurile de apă;

- îmbunătățirea conectivității laterale a corpurilor de apă prin aplicarea măsurilor de retenție naturală a apei, inclusiv remeandrarea cursurilor de apă, renaturări ale malurilor, crearea/restaurarea zonelor umede, dar și a măsurilor structurale care vizează infrastructura de apărare împotriva inundațiilor, respectiv relocare diguri, breșe controlate, crearea poldere. Aceste măsuri fac în principal subiectul corelării Planurilor de Management Bazinale actualizate (2021) și Planurilor de Management ale Riscului la Inundații actualizate (2021), reprezentând măsuri aferente managementului natural al inundațiilor. În plus, acest tip de măsură a fost determinat având în vedere identificarea unor presiuni semnificative hidromorfologice (în principal alterări fizice ale albiei aferente lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor) și care vizează locații care nu prezintă risc de inundații, nefăcând deci subiectul etapei de screening a măsurilor structurale potențiale de reducere a riscului la inundații. În aceste situații, implementarea acestor tipuri de măsuri impune o reconsiderare atentă a analizei riscului la inundații (studii de inundabilitate în scopul evitării creșterii gradului de risc la inundații prin implementarea acestor măsuri).

- măsuri de prevenire al impactului advers al activităților de piscicultură, recreere și pescuit sportiv, în relație cu presiunile hidromorfologice semnificative identificate;

- măsuri de adaptare la schimbările climatice (inundații, secetă) legate în special de exploatarea lacurilor de acumulare;

- măsuri de atenuare care fac subiectul studiilor de fezabilitate și fezabilitate;

- studii de cercetare/fezabilitate/fezabilitate pentru îmbunătățirea cunoștințelor în vederea reducerii incertitudinilor, etc.

Referitor la măsurile adresate alterărilor hidromorfologice în cadrul *Planului de Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României aprobat prin HG 859/2016* a fost elaborat un *Catalog al măsurilor de atenuare aferente alterărilor hidromorfologice*. Având în vedere necesitatea completării acestui catalog cu elemente noi care susțin, atât identificarea unei game cât mai complete de măsuri, dar și evaluarea eficienței acestora în scopul optimizării procesului de selecție și implementare, în cadrul procesului de actualizare a Planului de Management (2021), s-a considerat necesară revizuirea acestuia, fiind astfel actualizat *Catalogul măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice și eficiența acestora în planul stării ecologice pentru râuri, lacuri, ape costiere și tranzitorii*. (Anexa 6.1.4.H.a la Planul de Management actualizat (2021)).

Astfel, elementele noi care vin să completeze acest catalog sunt:

- Clasificarea măsurilor de atenuare/renaturare, având în vedere tipul activităților generatoare de presiuni/alterări hidromorfologice dar și categoriile de ape de

suprafață (râuri, lacuri, ape costiere, ape tranzitorii) ale apelor de suprafață asupra cărora se aplică aceste măsuri.

- Stabilirea eficienței măsurilor de atenuare/renaturare în planul tuturor elementelor de calitate cerute de Directiva Cadru a Apă (elemente biologice, hidro-morfologice și fizico-chimice suport). Stabilirea eficienței în planul elementelor de calitate a făcut astfel posibilă identificarea de măsuri de atenuare a impactului presiunilor hidromorfologice cu un grad foarte ridicat de confidență privind atingerea obiectivelor de mediu.

Măsurile privind reducerea efectului presiunilor hidromorfologice cuprind:

- A. Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale
- B. Măsuri de asigurare a conectivității laterale, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene.
- C. Măsuri pentru stabilirea regimului hidrologic care să asigure satisfacerea cerințelor folosințelor de apă și compatibilitatea cu cerințele ecologice (măsură de bază)
- D. Alte măsuri suplimentare specifice de reducere a presiunilor hidromorfologice

#### **A. Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale**

##### **▪ Măsuri realizate în ciclul doi de implementare a DCA (Planul de Management al Bazinului Hidrografic Mureș actualizat 2016-2021)**

În ceea ce privește măsurile suplimentare de tipul asigurarea conectivității longitudinale a corpurilor de apă, în cadrul celui de al doilea Plan de Management actualizat (2016-2021) al bazinului hidrografic Mureș s-au avut în vedere, în general, măsuri care să asigure în primul rând conectivitatea longitudinală în cazul barărilor transversale existente, cu înălțimi mai mici de 15 m (considerate fezabile tehnic) pe cursurile de apă.

Referitor la barajele cu înălțimi mai mari de 15 m, precizăm că în anul 2017, a fost finalizat *Studiul privind analiza pre-fezabilității lucrărilor pentru facilitarea migrării ihtiofaunei pentru baraje cu înălțimi mai mari de 15 m*. Rezultatele studiului prezintă o serie de considerații de natură tehnică care vin să susțină nefezabilitatea unor soluții de migrare pentru acest tip de baraje, ținând cont atât de particularitățile geomorfologice ale amplasamentului acestor baraje în România (zona de munte), dar și considerații ce țin de soluția în sine.

Astfel putem enumera:

- existența versanților abrupti cu pante foarte mari care implică suprafețe foarte mari pentru realizarea pasajelor de migrare a ihtiofaunei
- lungimi foarte mari ale pasajelor de migrare a ihtiofaunei
- sensibilitate ridicată la fluctuațiile apei în bazinul din amonte, lucru care duce la construcții suplimentare la intrarea apei în pasajul de migrare (la ieșirea peștilor)
- volume mari de săpătură.

Având în vedere măsurile de asigurare a conectivității longitudinale, propuse la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* în cadrul *Planului de Management bazinal actualizat - aprobat prin HG 859/2016*, nu au fost realizate măsuri de tipul scări de pești, canal de tip by pass.

Referitor la studiile de cercetare/fezabilitate realizate la nivelul bazinului hidrografic Mureș a fost finalizat un studiu privind asigurarea conectivității longitudinale care susține identificarea și propunerea de măsuri specifice.

##### **▪ Măsuri propuse pentru Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021)**



Identificarea măsurilor suplimentare de tipul *asigurarea conectivității longitudinale* a corpurilor de apă urmează abordarea din cadrul Planului de Management actualizat (2016-2021) în sensul considerării măsurilor care fac subiectul barajelor cu înălțimi mai mici de 15 m și considerate ca măsuri tehnic fezabile.

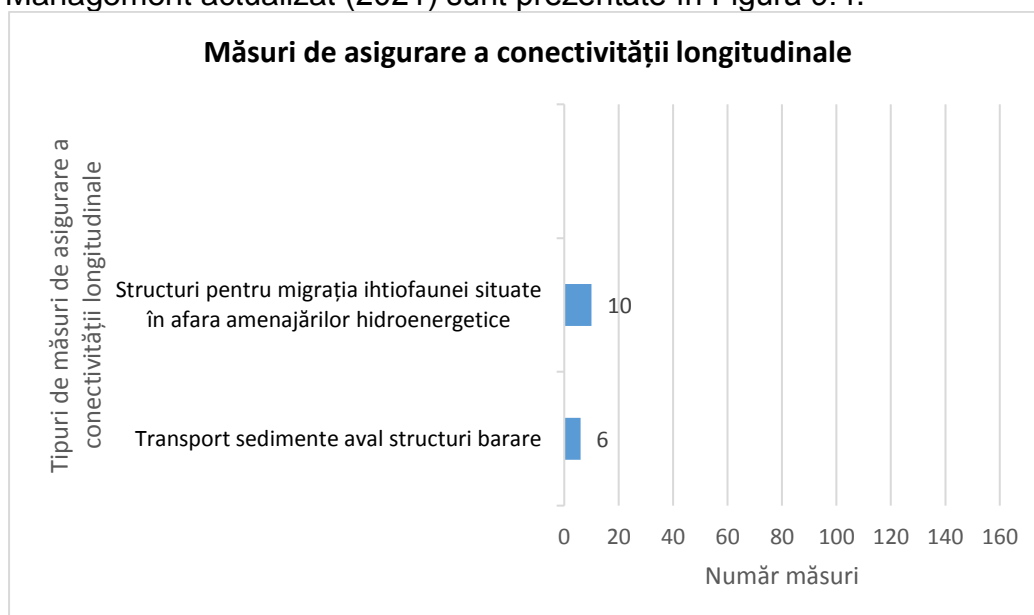
În cadrul Planului de Management actualizat (2021), la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt propuse un număr de 10 măsuri pentru asigurarea conectivității longitudinale de tipul scări de pești, canale by pass. Referitor la creșterea tranzitului de sedimente aval de structurile de barare au fost propuse 6 măsuri, de tipul asigurării debitelor suficiente pentru antrenarea transportului de sedimente aval de structura de barare. Măsurile de asigurare a conectivității longitudinale la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* se regăsesc în cadrul *Anexei 9.9 Măsuri suplimentare pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătățirii stării apelor din cadrul Planului de management actualizat (2021)* pentru Administrația Bazinală de Apă Mureș.

▪ **Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale pentru amenajările hidroenergetice/centrale hidroenergetice**

Având în vedere soluțiile de asigurare a conectivității longitudinale pentru lucrările hidrotehnice aferente producerii de energie prin centrale hidroelectrice aflate în curs de execuție, sunt prevăzute a se executa o serie de facilități de migrare de tipul scări de pești, pentru următoarele situații:

- AHE Răstolița cota 720 mdM etapa I - s-a prevăzut a se executa scări de pești la captările secundare, Gălăoaia Mare și Gălăoaia Mică;

Măsurile de asigurare a conectivității longitudinale care fac subiectul Planului de Management actualizat (2021) sunt prezentate în Figura 9.4.



**Figura 9.4 Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale**

**B. Măsuri de asigurare a conectivității laterale, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene**

- **Măsuri realizate în ciclul doi de implementare a DCA (Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2016-2021)**

În ceea ce privește măsurile suplimentare de tipul asigurării conectivității laterale a corpurilor de apă, în cadrul celui de al doilea ciclu de planificare (Planul de Management actualizat 2016-2021) al bazinului hidrografic Mureș s-au avut în vedere

măsuri care au vizat în principal lucrările de apărare împotriva inundațiilor. Aceste măsuri sunt adresate în principal măsurilor de retenție naturală a apei (NWRM – Natural Water Retention Measures), măsuri care au făcut subiectul Catalogului de Măsuri elaborat atât la nivelul PMBH dar și PMRI.

Caracterul multifuncțional, dar și beneficiile multiple ale măsurilor de retenție naturală a apei au fost prezentate în cadrul *Planului Național de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016*. Astfel, aceste măsuri sunt: restaurarea și reconectarea zonelor umede; crearea de noi zone umede; relocare a lucrărilor de îndiguire existente.

Față de măsurile care vizează retenția naturală a apei în zonele inundabile, au fost identificate și măsuri de remeandrare a cursului de apă, reconectarea brațelor moarte și a canalelor laterale, restaurarea structurii zonei ripariene - consolidare vegetativă prin plantare cu arbuști, inclusiv diversificarea structurii malului, înierbare, cleionaje, fascine etc. pentru reducerea fenomenului erozional.

#### ▪ **Măsuri propuse pentru Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)**

Având în vedere măsurile de asigurare a conectivității laterale de tipul retenție naturală a apei (creare și/sau restaurare a zonelor umede), dar și măsuri la nivelul albiei și zonei ripariene aferente corpurilor de apă în cauză, la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt propuse următoarele măsuri:

- 3 măsuri de retenție naturală, creare și restaurare zone umede
- 36 măsuri de tipul remeandrare, reconectare și renaturare brațe vechi, managementul zonei ripariene;
- 6 măsuri de renaturare maluri;
- 4 măsuri de refacere a infrastructurii de apărare de mal degradate prin realizarea unor lucrări prietenoase cu mediul;
- 6 măsuri suplimentare a debitului de primenire.

#### ▪ **Măsuri propuse în Planul de Management al Riscului la Inundații**

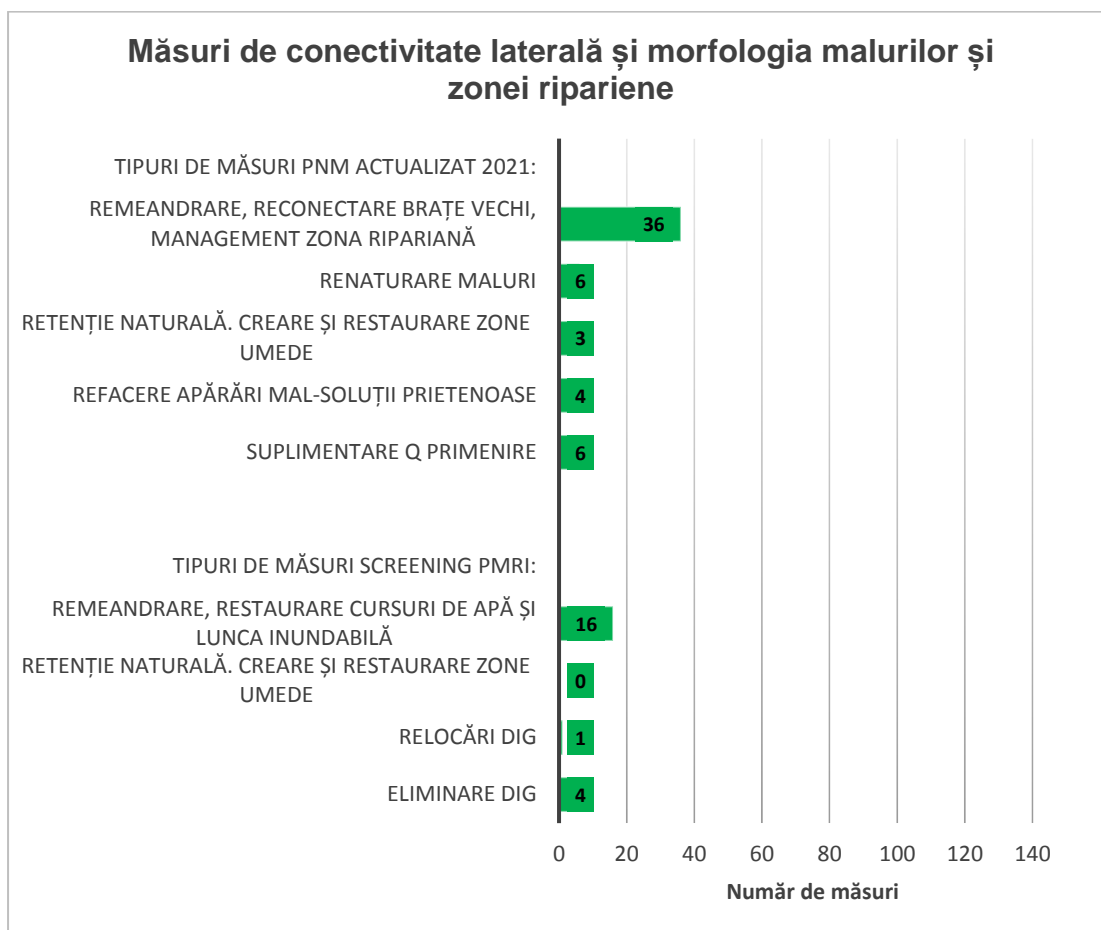
În vederea consolidării legăturii Directivei Inundații cu Directiva Cadru Apă, în cadrul etapei de screening a măsurilor aferente managementului riscului la inundații au fost identificate măsuri comune de tip win-win, care susțin atât atingerea dar și menținerea obiectivelor celor două directive. Precizăm că în cadrul procesului de elaborarea PMRI, în etapele următoare, respectiv de definitivare a alternativelor, inclusiv a măsurilor asociate ca rezultat al analizei multicriteriale și analizei cost beneficiu, aceste măsuri vor fi definitivare din punct de vedere al capacităților și amplasamentelor finale.

Astfel în urma procesului de screening au rezultat următoarele măsuri preliminare:

- 16 măsuri de tipul remeandrare cursului de apă, restaurarea cursurilor de apă și a luncii inundabile

- 1 măsură de tipul relocări dig;
- 4 măsuri de tipul eliminare dig.

Situația măsurilor de asigurare a conectivității laterale, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene identificate în cadrul Planului de Management actualizat (2021), a măsurilor comune de tip win-win, preliminare ca rezultat al screeningului măsurilor privind reducerea riscului la inundații este prezentată în Figura 9.5.



**Figura 9.5 Măsuri de refacere conectivitate laterală, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene**

### C. Stabilirea regimului hidrologic care să asigure satisfacerea cerințelor folosințelor de apă și compatibilitatea cu cerințele ecologice (măsură de bază)

- **Măsuri realizate în ciclul doi de implementare al DCA (Planul de Management actualizat al *bazinului hidrografic Mureș* 2016-2021)**

Menționăm că în cadrul ciclului II de implementare a prevederilor Planului Național de Management actualizat aprobat prin HG 859/2016a fost finalizată și promovată prin HG 148/2020<sup>39</sup> *Metodologia de determinare a debitelor ecologice*.

Metodologia are la bază prevederile Ghidului Comisiei Europene nr. 31 *Ghidul pentru stabilirea debitului ecologic/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document No. 31 (2015)*. Așa cum s-a precizat și în cadrul *Planului Național de Management actualizat aferent porțiunii naționale a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea 2016 aprobat prin HG 859/2016*, metodologia are la bază următoarele principii:

- Variabilitatea naturală a regimului hidrologic ținând cont de variația sezonieră;
- Definirea Debitului Ecologic în funcție de tipologia cursurilor de apă din România;
- Nevoile de habitat ale speciilor de pești dominante, corespunzătoare fiecărei tipologii.

- **Măsuri propuse pentru Planul de Management actualizat (2021)**

#### Cadrul general

<sup>39</sup> <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/223324>

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

*HOTĂRÂREA nr. 148 din 20 februarie 2020 privind aprobarea modului de determinare și de calcul al debitului ecologic* specifică faptul că debitul ecologic trebuie calculat pentru corpurile de apă amplasate aval de lucrările de barare sau de captare a apei, conform metodologiei pentru determinarea debitului ecologic, parte integrantă a actului legislativ menționat.

În conformitate cu prevederile *Legii 243/2018 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2017 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996 (pct.14, Art III), "în termen de patru ani de la date intrării în vigoare a legii de aprobare a prezentei ordonanțe de urgență, titularii autorizațiilor de gospodărire a apelor care dețin lucrări de barare sau de captare a apei, amplasate pe cursurile de apă, au obligația să notifice autoritatea competentă de gospodărire a apelor cu privire la aplicarea prevederilor art. 53 alin (4); în caz contrar, autorizația de gospodărire a apelor își pierde valabilitatea".*

Astfel implementarea debitului ecologic face subiectul situațiilor<sup>40</sup> de mai jos. Aceste situații sunt prezentate având în vedere dimensiunea utilizării resursei de apă în planul regimului hidrologic aval de lucrările de barare. Astfel au fost considerate prioritare barajele mari de tip A și B, (cu capacități mari de stocare), captări MHC-uri, urmând în continuare barajele de tip C și D cu volume stocate reduse.

- 11 baraje de tip A,B,C,D având ca deținător SPEEH Hidroelectrică SA;
- 4 baraje de tip B (acumulări permanente) având ca deținător ANAR;
- 48 MHC-uri;
- 17 baraje de tip C și D (acumulări permanente) având ca deținător Administrația Națională Apele Române;
- 92 baraje de tip C și D (acumulări permanente) având alți deținători în afara ANAR și SPEEH Hidroelectrică SA.

În plus o serie de captări mici cu rol de potabilizare, de alimentare cu apă pentru industrie, irigații) vor face de asemenea subiectul calculului debitului ecologic.

Având în vedere calculul debitelor ecologice în conformitate cu cerințele legislative, începând cu anul 2020, la nivelul INHGA se desfășoară *Studiul Determinarea debitelor ecologice, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru a Apei, pentru o serie de baraje prioritare aflate în administrarea Adiminstrației Naționale "Apele Române,* studiu ce are ca obiectiv calculul debitelor ecologice în conformitate cu prevederile HG 148/2020.

Astfel până în prezent au fost calculate valorile debitelor ecologice pentru un număr de 8 baraje aparținând Administrației Bazinale de Apă Mureș.

Referitor la lucrările de barare amplasate pe cursurile de apă aflate în exploatarea SPEEH Hidroelectrică S.A. pentru care au fost solicitate studii hidrologice privind determinarea debitelor ecologice, este de precizat că debitele ecologice sunt calculate la nivelul tuturor barajelor aflate în administrarea Hidroelectrică SA, (inclusiv captările secundare), iar până în prezent au fost elaborate 107 caiete de sarcini<sup>41</sup>, pentru care în prezent Hidroelectrică S.A. se află în curs de achiziție a studiilor hidrologice privind determinarea și calculul debitelor ecologice.

<sup>40</sup> Sursa: REBAR

<sup>41</sup> Informare SPEEH Hidroelectrică SA procesul de consultare al publicului

Se precizează că asigurarea debitelor ecologice în aval de structurile de barare/captare a apei, necesită o analiză detaliată din punct de vedere al fezabilității tehnice, respectiv existența uvrajelor care să asigure tranzitul de debit aval de structura de barare, captare a apei. Totodată pentru situațiile tehnic fezabile este necesară modificarea regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare având în vedere considerarea noilor valori ale debitelor ecologice.

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

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

Astfel, în anul 2021, au fost analizate 5 baraje. Precizăm că studiul citat este inclus ca și document suport ale Planului de Management Actualizat (2021).

Rezultatele și măsurile aferente vor fi integrate în Planul de Management actualizat (2021).

#### **D. Alte măsuri suplimentare specifice de reducere a presiunilor hidromorfologice**

- **Măsuri realizate în ciclul doi de implementare a DCA (Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016)**

În afara măsurilor privind asigurarea conectivității longitudinale și laterale precum și a celor de îmbunătățire a regimului hidrologic, respectiv de asigurare a debitului ecologic, au fost realizate o serie de alte măsuri specifice, măsuri prevăzute în cadrul *Planului de Management bazinal hidrografic actualizat aprobat prin HG 859/2016*.

Astfel în cadrul bazinului hidrografic Mureș au fost identificate 91 măsuri de tipul, monitoring de investigare pentru determinarea presiunii semnificative.

- **Măsuri propuse pentru Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021)**

În cadrul Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș sunt propuse o serie de alte măsuri specifice de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice care susțin procesul de atingere a obiectivelor de mediu.

Un aspect important în cadrul măsurilor propuse în Planul de Management actualizat (2021) îl reprezintă măsurile care vizează regimul sedimentelor.

În cadrul proiectului *Danube Sediment (a se vedea Sub cap 3.4.3. Presiuni hidromorfologice semnificative)* a fost elaborat un catalog de măsuri privind managementul sedimentelor, catalog ce face subiectul bunelor practici în relație cu măsurile privind alterarea regimului sedimentelor și care a stat la baza Catalogului măsurilor de atenuare aferente alterărilor hidromorfologice.

Astfel, în cadrul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) au fost propuse un număr de 39 de măsuri privind managementul sedimentelor de tipul :

- Depozitare de sedimente în albia minoră în zona ripariană în vederea stabilizării procesului de eroziune și diversificarea habitatelor pentru comunitățile organismelor acvatice;
- Refacerea talvegului prin reintroducerea mecanică a sedimentelor în aval de structura de barare, Introducerea mecanică a sedimentelor în aval de structura de barare;
- Asigurarea unui debit suficient pentru antrenarea și transportul sedimentelor.

Proiecte finanțate prin Axa POIM 2014-2020

Facem precizarea că o serie de măsuri de atenuare a efectului alterărilor hidromorfologice care fac subiectul măsurilor menționate mai sus, sunt propuse spre finanțare din programul *POIM 2014-2020, Axa Prioritara 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric (biodiversitate, servicii ecosistemice prin Natura 2000, infrastructuri ecologice), O.S. 4.1 - Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității și refacerea ecosistemelor degradate;*

#### **9.9.1.2 Măsuri suplimentare potențiale pentru reducerea poluării cu substanțe organice, nutrienți și substanțe prioritare în vederea atingerii stării bune a apelor**

Măsurile suplimentare sunt aplicabile corpurilor de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu, respectiv corpurile de apă stabilite în capitolul 3.6, având în vedere presiunile punctiforme și difuze aparținând activităților industriale și agricole, aglomerărilor umane, dar și altor surse, identificate la capitolul 3.4.

În cadrul Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat pentru perioada 2022-2027, măsurile suplimentare se consideră potențiale având în vedere că acestea se supun consultării publice, conform cerințelor art. 14 al Directivei cadru Apă, în vederea includerii în Planului Național de management actualizat, care va fi aprobat prin hotărâre de guvern.

În cadrul Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016, la același capitol 9.9, au fost descrise categoriile de măsuri suplimentare și estimările de costuri unitare specifice pentru evaluarea cheltuielilor de investiții și operare a măsurilor suplimentare pentru diminuarea efectelor presiunilor din activitățile umane în vederea îmbunătățirii stării apelor.

- **Măsurile suplimentare potențiale pentru reducerea impactului aglomerărilor umane** se referă la acele măsuri adiționale față de prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, majoritatea fiind măsuri de tipul:

- realizării sistemelor centralizate de colectare și epurare (mecano-biologică) pentru aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e.;

Aceste măsuri sunt în principal măsuri noi rezultate în urma revizuirii documentelor de planificare oficiale, respectiv aplicațiile de finanțare europeană, proiectelor și studiilor de fezabilitate tehnică, Master Planurilor Județene, etc.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș măsurile suplimentare potențiale planificate să se implementeze în perioada 2022-2027 și după 2027 sunt necesare măsuri suplimentare pentru aglomerările umane în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă până în anul 2027 și după anul 2027, acestea fiind prezentate în Anexa 9.9 a Planului de management al bazinului hidrografic Mureș. Astfel, s-au identificat un număr de 113 măsuri cu o valoare a investițiilor și alte costuri de 24.542.274 Euro, care se implementează în perioada 2022-2027, din care:



- 44 măsuri pentru construirea rețelelor de canalizare în aglomerările umane mai mici de 2.000 I.e., în valoare de 8.050.597 Euro;
- 48 măsuri pentru construirea stațiilor de epurare (mecano-biologice) în aglomerările umane mai mici de 2.000 I.e., în valoare de 16.491.677. Euro;

Aceste măsuri suplimentare se aplică pentru 544 presiuni de tip 2.6 – Difuz – Evacuări neconectate la rețeaua de canalizare, la nivelul unui număr de 105 corpuri de apă (din care 104 CA râuri și 1 CA lac).

La măsurile suplimentare planificate pentru realizare în perioada 2022-2027 se adăunează măsuri suplimentare pentru aglomerări umane în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă după anul 2027, cu o valoare a investițiilor și altor costuri de 3.601.072 Euro, din care:

- 9 măsuri pentru construirea rețelelor de canalizare în aglomerările umane mai mici de 2.000 I.e., în valoare de 1.680.338 Euro;
- 12 măsuri pentru construirea stațiilor de epurare (mecano-biologice) în aglomerările umane mai mici de 2.000 I.e., în valoare de 1.920.734 Euro;

Se precizează că măsurile suplimentare pentru aglomerările mai mici de 2.000 I.e. de tip rețele de canalizare, aglomerări considerate presiuni semnificative care împiedică atingerea stării bune a apelor, sunt propuse pentru finanțare în Planul de Redresare și Reziliență 2021-2026 (PNRR) transmis spre analiză la Comisia Europeană în luna iunie 2021.

În PNRR, Pilon I – Tranziția verde, Componenta 1. - Managementul sistemului de apă și canalizare, sunt identificate măsuri suplimentare în aglomerări sub 2000 de I.e. pentru reducerea poluării cu substanțe organice, nutrienți și substanțe prioritare în vederea atingerii stării bune a apelor. „Astfel, Planul național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă pe teritoriul României identifică aglomerări umane sub 2000 de I.e. cu impact negativ asupra stării corpurilor de apă, parte din ele având și impact asupra unor situri Natura 2000 fiind amplasate în interiorul sau în vecinătatea acestora”.

Lista indicativă a aglomerărilor sub 2000 de I.e care pot face obiectul acestor investiții este cuprinsă în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, iar accesul la finanțare se va face în funcție de nivelul de maturitate al proiectelor de investiții și în limita alocării disponibile. Investițiile vor fi implementate de către autoritățile publice locale în parteneriat cu operatorul sistemului existent.

În concluzie, pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru 96 corpuri de apă, valoarea totală estimată a costurilor de investiții și altor costuri pentru măsurile suplimentare potențiale, planificate să se realizeze în perioada 2022-2027 și după 2027, este de 39.983.052 Euro.

Măsurile suplimentare potențiale pentru reducerea efectelor activităților industriale se referă la:

- măsuri adiționale față de măsurile de bază pentru implementarea cerințelor Directivelor europene (ex. Directiva IED, Directiva 2008/98/CE etc.), respectiv:
- măsuri suplimentare restante din Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016, care trebuiau să se realizeze până în anul 2021 și care sunt transferate în cel de-al treilea ciclu de planificare.

Tipurile de măsuri specifice sunt:

- măsuri pentru închidere/punere în conservare/reconversia funcțională și ecologizare a perimetrelor miniere;
- măsuri de amenajare a depozitelor de materiale și deșeuri industriale;
- în urma monitorizării substanțelor prioritare conform cerințelor Directivei 2013/39/UE, au fost semnalate depășiri ale anumitor substanțe prioritare/prioritar periculoase în mediul de investigare biota. Având în vedere că aceste substanțe identificate în biotă sunt de tipul PBT (persistente, bio-acumulabile și toxice), acestea

semnalează o poluare istorică și care va fi eliminată în mod natural, într-un timp mai îndelungat după 2027.

Astfel, la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 4 măsuri suplimentare pentru activitățile industriale în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă până în anul 2027, cu o valoare a investițiilor și alte costuri de 34.560 Euro.

Aceste măsuri suplimentare s-au aplicat pentru:

- presiune de tip 2.5 – Difuză - Situri contaminate /Situri industriale abandonate
- presiuni de tip 2.8 – Difuz - Activități miniere;

la nivelul unui număr de 10 corpuri de apă, toate râuri.

Măsurile suplimentare pentru activitățile industriale planificate să se implementeze în perioada 2022-2027 și după 2027 sunt prezentate în Anexa 9.9 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*. De asemenea, informații privind măsurile suplimentare planificate în cel de-al treilea ciclu de planificare pentru reducerea/eliminarea substanțelor prioritare/prioritare periculoase și a poluanților specifici de la sursele de poluare punctiforme și difuze de tip aglomerări, activități industriale și activități agricole sunt prezentate detaliat în capitolul 9.7. a *Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021)*.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș nu sunt necesare măsuri suplimentare potențiale pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole (ferme zootehnice - poluare punctiformă, măsuri pentru reducerea poluării difuze generate de ferme zootehnice, vegetale și asupra terenurilor agricole), în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. Măsurile propuse sunt altele decât măsurile de bază pentru punerea în aplicare a Directivelor europene, în principal Directiva Consiliului 91/676/EEC privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, Directiva 2009/128/CE de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor și Regulamentul (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/ CEE ale Consiliului.

În ceea ce privește progresele realizate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021)*, comparativ cu *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2016-2021, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, referitoare la măsurile suplimentare pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole, se evidențiază în principal următoarele:

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

Măsurile suplimentare pentru activitățile agricole planificate pentru perioada 2022-2027 se referă în general la: reducerea eroziunii solului, aplicarea practicilor de cultivare pentru reducerea utilizării/poluării cu produse fitosanitare, protejarea corpurilor de apă împotriva poluării cu pesticide, aplicarea codului de bune practici agricole, respectiv alte măsuri decât cele din Programul de Acțiune (descrise în Anexa 9.3), aplicarea codului de bune condiții agricole și de mediu și a altor coduri de bună practică în ferme, consultanță /instruire pentru fermieri, conversia terenurilor arabile în pășuni, realizarea și menținerea zonelor tampon de-a lungul apelor la o distanță mai mare decât cea prevăzută în legislația în vigoare, aplicarea agriculturii organice, prevenirea și combaterea poluării din activitățile agricole în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale, constrângeri

naturale semnificative sau cu alte constrângeri specifice (de ex. conversia terenurilor arabile în pășuni).

Una dintre măsurile suplimentare importante este construirea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd. Prin intermediul proiectului “Controlul integrat al poluării cu nutrienți din România” s-au realizat în perioada 2016 – 2021 un număr de 4 platforme de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 1.505.441 Euro costuri de investiții la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Se precizează că pentru operarea și întreținerea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd a fost estimat un cost mediu de cca. 25.000 euro/an/platformă. În perioada 2022-2027 sunt planificate să se realizeze 30 platforme comunale de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 26.600.000 Euro costuri de investiții și alte costuri.

Măsurile suplimentare potențiale planificate să se implementeze în perioada 2022-2027 și după 2027 sunt prezentate în cadrul Anexei 9.9 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).

Măsurile necesare a fi luate de către fermieri pentru atingerea obiectivelor Directivei Cadru Apă pot fi finanțate prin Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală 2014-2020 (FEADR), în conformitate cu prevederile Regulamentelor Consiliului privind sprijinul pentru dezvoltare rurală. Acest sprijin are la bază Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) care acoperă perioada 2014-2020 și care conține domeniile de intervenție și măsurile care răspund acestor domenii de intervenție, precum și un plan de finanțare. Prin PNDR 2014-2020 se implementează o serie de măsuri de mediu și climă care contribuie direct sau indirect la Prioritatea 4 (P4) – Refacerea, conservarea și consolidarea ecosistemelor care sunt legate de agricultură și silvicultură, Domeniul de Intervenție 4B – Ameliorarea gestionării apelor, inclusiv gestionarea îngrășămintelor și a pesticidelor

În PNDR 2014-2020 este disponibilă finanțarea măsurilor agricole pentru protejarea corpurilor de apă, prin intermediul domeniilor de intervenție, care pot sprijini atingerea obiectivelor Directivei Cadru Apă, respectiv:

- **Măsuri de eco-condiționalitate (cross-compliance – Pilon I CAP):**
  - M1 - Acțiuni pentru transferul de cunoștințe și acțiuni de informare
  - M4.1 Investiții în exploatații agricole și pomicole
  - M4.3 - Investiții pentru dezvoltarea, modernizarea și adaptarea infrastructurii agricole și silvice - componenta infrastructură irigații
  - M6.1 - Sprijin pentru instalarea tinerilor fermieri
  - M6.3 - Sprijin pentru dezvoltarea fermelor mici
- **Măsuri de agro-mediu (agri-environment – Pilon II CAP):**
  - M.8.1 - Împădurirea și crearea de suprafețe împădurite
  - M10 - Agromediu și climă
  - M11 - Agricultură ecologică
  - M13 - Plăți pentru zone care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu alte constrângeri specifice
  - M15.1 - Plăți pentru angajamentele în materie de silvomediu și climă.

Detalii privind descrierea acestor tipuri de măsuri se regăsesc în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016. Distribuția zonelor eligibile<sup>42</sup> la nivel de județ și centru local pentru: Măsurile M10, M11 și M13 este disponibilă pe website-ul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale. De asemenea, este disponibil și calendarul lucrărilor agricole pe parcelele aflate sub angajament, în acord cu condițiile de bază relevante și cerințele specifice M10 „agro-

<sup>42</sup> <https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/masuri-de-mediu-si-clima/masuri-de-mediu-si-clima-2021/hartile-zonelor-eligibile-pentru-m10-m11-si-m13.html>

mediu și climă”<sup>43</sup>. De asemenea, au fost planificate sesiuni de instruire a 4101 participanți organizate în anul 2021 la nivelul Direcțiilor Agricole județene și al Agenției Naționale a Zonei Montane pentru dobândirea de către beneficiarii M.10 și M.11 din PNDR 2014-2020 a competențelor necesare implementării angajamentelor.

Pentru aceste măsuri și sub-măsuri au fost planificate în perioada 2014-2020 cca. 6,1 miliarde Euro, din care s-au cheltuit până în luna mai 2021 cca. 3,684 miliarde Euro (60,4%) costuri de investiții și alte costuri. Restul de fonduri se vor cheltui cu precădere până în anul 2023.

Pentru perioada 2022-2027 se află în pregătire Planul Național Strategic post 2020 (PNS) care reunește obiectivele și activitățile țintă pentru îmbunătățirea performanței socio-economice și de mediu a sectorului agricol și a zonelor rurale. PNS ar trebui să acorde o atenție deosebită criteriilor de referință și cerințelor privind obiectivele legate de mediu și climă. În plus, Comisia Europeană recomandă să fie incluse și criteriile solide privind schimbările climatice pentru a reflecta pe deplin obiectivele strategice din Pactul Ecologic European, cu referire în special la „De la fermă la consumator”. Introducerea cerințelor Directivei cadru Apă și a Directivei privind utilizarea sustenabilă a pesticidelor în eco-condiționalitate ar sprijini punerea în aplicare și realizarea obiectivelor lor specifice. În plus, noul Cod de Bune Practici Agricole ar putea avea un impact pozitiv asupra calității apei, prin optimizarea gestionării nutrienților la fermă, și a sechestrării dioxidului de carbon din soluri. Condiționalitatea îmbunătățită ar fi obligatorie pentru punere în aplicare și respectare de către fermierii care primesc plăți directe de la AFIR. În momentul în care PNS pentru România se va finaliza, vor fi disponibile informații referitoare la planificarea și alocarea costurilor pentru măsurile de eco-condiționalitate și agro-mediu.

De asemenea, în categoria instrumentelor de aplicare/sprijinire a programelor de măsuri, se propune modificarea legislației naționale în domeniul gospodăririi apelor, astfel încât activitățile agricole – ferme vegetale să poată fi reglementate din punct de vedere al gospodăririi apelor, în vederea monitorizării resursei de apă subterană și ulterior de a se putea prevedea măsuri și controlul aplicării acestora în scopul asigurării prevenirii poluării și controlului emisiilor difuze de substanțe poluante (nitrați, pesticide).

De asemenea, un instrument important este consolidarea colaborării între sectoarele gestionării apei și agriculturii, în vederea integrării politicilor de mediu și agricole.

Pentru a aborda provocările multidimensionale și pentru a atinge obiectivele ambițioase ale Directivei Cadru Apă și ale noii Politici Agricole Comune, gestionarea apei și agricultura trebuie să fie bine alinate prin strategii coordonate și acțiuni comune pentru a asigura atât protecția resurselor de apă, cât și mijloacele de trai economice a fermierilor și producția de alimente de înaltă calitate.

În acest sens, un bun exemplu este elaborarea la nivelul bazinului Dunării a unor documente de politică privind apa și agricultura și referitoare la aspecte practice, respectiv Documentul de politică privind Agricultura Comună după 2020 și Managementul Apei în Bazinul Fluviului Dunărea și Ghidul privind agricultura durabilă la nivelul bazinului Dunării (<https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture>). Documentul oferă țărilor dunărene sprijin pentru pregătirea și implementarea politicilor naționale de agro-mediu, a Planurilor Strategice ale PAC și a strategiilor relevante ale Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice. Acesta va oferi un cadru politic potrivit cu un set de instrumente recomandate, care să faciliteze luarea deciziilor la nivel național în domeniul apei și al agriculturii și să identifice obiective comune, să stabilească politici adecvate și să implementeze acțiuni comune și măsuri eficiente din punct de vedere al costurilor.

---

<sup>43</sup> <https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/masuri-de-mediu-si-clima/masuri-de-mediu-si-clima-2021/calendar-lucrari-agricole-masura-10-2021.html>

Un alt instrument de aplicare/sprijinire a programelor de măsuri este aplicarea Ghidului de bune practici de utilizare în siguranță a produselor de protecție a plantelor (PPP) elaborat de experții AIPROM, în colaborare cu experții Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București (USAMV) și ai Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Autoritatea Națională Fitosanitară, respectiv ai oficiilor fitosanitare județene. Se menționează că aplicarea Ghidului de bune practici de utilizare în siguranță a PPP se realizează pe bază voluntară de către fermieri. În acest context ghidul de bune practici nu face obiectul reglementării prin intermediul actelor normative, și în consecință nu are un caracter obligatoriu pentru fermieri.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt necesare în total 35 măsuri/instrumente suplimentare care totalizează costuri de investiții și alte costuri de 26.600.000 Euro (prezentate în Anexa 9.9 a Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat), până în anul 2027.

### **Alte măsuri suplimentare potențiale**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat o măsură suplimentară de alt tip, monitorizarea suplimentară în sedimente și biotă a substanțelor periculoase/prioritar periculoase, ale căror cost total este în curs de evaluare.

În concluzie, la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt necesare măsuri și instrumente suplimentare potențiale în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă, prezentate în Anexa 9.9. Astfel, s-a identificat un număr total de 247 măsuri suplimentare care totalizează costuri de investiții de 81.384.589 Euro.

Potrivit cerințelor articolului 14 al Directivei Cadru Apă, la stabilirea programului de măsuri trebuie asigurată informarea, consultarea și implicarea activă a factorilor interesați în luarea deciziilor și a factorilor interesați în domeniul gospodăririi apelor. În acest context, adoptarea măsurilor suplimentare se realizează pe baza consultării și implicării active a acestora. Detaliile privind procesul de consultare pentru elaborarea *Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021)* se regăsesc în *Capitolul 12, Anexele 12.1-12.2.*

### **Analiza Cost Eficiență**

În cadrul elaborării *Planului de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al Dunării care este cuprinsă în teritoriul României, aprobat prin HG nr. 80/2011*, dar și în cadrul *Planului de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, la nivelul sub-bazinului hidrografic a fost elaborată analiza cost eficiență ce a avut ca rezultat o prioritizare a măsurilor suplimentare necesare atingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă. Având în vedere determinarea Valorii Nete Actualizate (NPV) pentru măsurile suplimentare aferente corpurilor de apă din bazinul respectiv, în cadrul ciclului I și II de implementare a DCA au rezultat o serie de situații ce au vizat aplicarea excepțiilor de timp (Art 4.4), derogare care în conformitate cu prevederile DCA, Art 4.4 nu poate face subiectul ciclului 3 de planificare (cu excepția condițiilor naturale).

Tipurile măsurilor suplimentare identificate pe parcursul celor două cicluri de planificare, au derivat în principal din tipul de măsuri adiționale corelate cu : măsurile de bază pentru implementarea cerințelor directivelor europene în domeniul apelor, documentele oficiale relevante (ex *Master Planuri privind Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată*, Codul Bunelor Practici Agricole, etc), studiile de cercetare, elaborarea și actualizarea catalogului de măsuri de atenuare a presiunilor hidromorfologice și identificate ca fiind necesare în urma analizei de risc. Evaluarea post implementare a acestor măsuri suplimentare de-a lungul celor două cicluri de

implementare a confirmat eficiența acestora, aspect indicat de rezultatele monitorizării corpurilor de apă care indică o îmbunătățire în planul stării ecologice și stării chimice.

Astfel tipurile măsurilor necesare luate în considerare în cadrul celui de al treilea ciclu de planificare nu diferă față de cele deja avute în vedere anterior și care au făcut subiectul ACE în primele două cicluri de implementare.

Costurile actualizate ale acestor măsuri au fost evaluate plecând de la informațiile financiare cuprinse în documentele relevante și au cuprins costurile financiare, respectiv costurile de capital și costurile de operare și întreținere, costuri administrative.

Referitor la *costurile măsurilor de atenuare a impactului presiunilor hidromorfologice* în cadrul procesului de elaborare a *Planului Național de Management actualizat (2021)* a fost elaborată o bază de date privind costurile unitare în relație cu fiecare tip de măsură ce face subiectul *Catalogului măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice*.

În acest sens au fost analizate și utilizate costurile mediane evaluate în cadrul proiectului *REFORM* -<sup>44</sup> *Inventarul măsurilor de restaurare a raurilor, efecte, costuri și beneficii*, dar și costurile unitare care au rezultat din analiza diferitelor situații de lucrări specifice avizate în cadrul Administrației Naționale „Apele Române”.

Eficiența măsurilor de atenuare a impactului presiunilor hidromorfologice, la nivelul elementelor de calitate hidromorfologice, biologice și fizico-chimice a fost evaluată pe baza unui sistem de clasificare în 4 clase după cum urmează:

- **0** = nu a fost identificat un efect al implementării măsurii;
- **+** = eficiență scăzută a implementării măsurii (reducere/compensare scăzută a impactului);
- **++** = eficiență moderată a implementării măsurii (reducere/compensare moderată a impactului);
- **+++** = eficiență ridicată a implementării măsurii (reducere/compensare ridicată a impactului).

Eficiența estimată reprezintă o eficiență teoretică evaluată pe baza analizei surselor bibliografice disponibile (ex. *REFORM*) sau pe baza opiniei experților, confirmată de asemenea de rezultatele evaluării eficienței măsurilor post implementare. Eficiența evaluată și prezentată în cadrul *Catalogului de măsuri de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice (Anexa 6.1.4. H.a)* se referă la măsura singulară, apreciindu-se că această eficiență ar putea fi mai ridicată în cazul în care se aplică un set de măsuri.

### 9.9.2 Măsuri suplimentare potențiale pentru corpurile de apă subterane

Având în vedere caracteristicile specifice ale corpurilor de apă subterană și luând în considerare faptul că dinamica acestora este mult mai lentă față de apele de suprafață, este necesar un timp îndelungat pentru ca măsurile de bază și suplimentare aplicate să își producă efectele asupra stării acestora. În urma actualizării presiunilor și impactului asupra corpurilor de apă subterană din bazinul hidrografic Mureș, un corp de apă subterană este la risc de a nu atinge starea chimică bună. Măsurile de bază nu au fost suficiente, fiind necesare aplicarea de măsuri suplimentare, dar din cauza condițiilor naturale de curgere și a poluării istorice, este posibil ca aceste corpuri de apă să nu atingă starea chimică bună în 2027, pentru acestea aplicându-se excepții de tipul 4(4)(c).

Evaluarea surselor de poluare pentru apele de suprafață furnizează de asemenea, informații de fond relevante pentru apele subterane, datorită interconexiunii dintre cele două categorii de ape. Problemele importante identificate la nivelul apelor de suprafață,

<sup>44</sup> <https://reformrivers.eu/inventory-river-restoration-measures-effects-costs-and-benefits.html>



respectiv poluările cu nutrienți, cu substanțe organice și substanțe prioritare pot conduce, pe baza acestor conexiuni, la poluări ale apelor subterane.

Astfel, măsurile de bază și cele suplimentare aplicate corpurilor de apă de suprafață au efecte și asupra apelor subterane, însă într-un timp îndelungat, având în vedere specificitatea acestora din urmă. Tipul măsurilor suplimentare stabilite și aplicate pentru apele subterane au avut în vedere inclusiv realizarea unor proiecte de cercetare prin care să se evalueze natura și cantitatea poluanților din sol și subsol, precum și mecanismele de transfer și de degradare prin mediul subteran. INHGA a realizat modele matematice prin care se urmărește evoluția în timp și spațiu a concentrației de poluant, estimându-se viteza de degradare naturală a acestuia în apele subterane.

Informațiile privind măsurile suplimentare aplicate surselor de poluare difuză care au efect și asupra apelor subterane se regăsesc în Anexa 9.9 a *Planului de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.

De asemenea, în scopul protejării resursei de apă subterană din punct de vedere cantitativ, în contextul schimbărilor climatice globale, se au în vedere măsuri suplimentare care să conducă la identificarea zonelor în care unele acvifere freatice sunt sau pot fi afectate de secetă, prin elaborarea unor studii de cercetare și aplicarea de modele pentru urmărirea în timp și spațiu a nivelului acviferelor.

În vederea acoperirii necesarului de apă, se planifică să se identifice zonele cu risc potențial la deficit de apă și să se aplice cele mai eficiente metode de realimentare artificială a acviferelor, eventual prin colectarea și depozitarea apelor meteorice și utilizarea acestora pentru alimentarea artificială a unor acvifere cu posibil risc cantitativ. Rezultatele proiectelor de cercetare vor permite evaluarea timpului necesar pentru atingerea obiectivelor de mediu prin implementarea măsurilor de bază și/sau posibilitatea aplicării unor măsuri suplimentare.

La nivelul bazinului Dunării, nu au fost încă identificate măsuri care să abordeze doar impactul schimbărilor climatice asupra apelor subterane. Se recomandă utilizarea măsurilor deja în vigoare și consolidarea măsurilor generale, care abordează impactul schimbărilor climatice.

Măsurile existente legate de apele subterane care vizează îmbunătățirea stării cantitative și chimice și care vor susține cu siguranță adaptarea la schimbările climatice includ: utilizarea modelelor de infiltrație pentru a evalua modificările ratelor de infiltrație în zonele joase, inclusiv monitorizarea nivelului apelor subterane pentru a evalua echilibrul apelor subterane pentru aceste modele; actualizarea hărților de eroziune a solului; reducerea infiltrării substanțelor periculoase; prevenirea degradării solului prin bune practici agricole trebuie să protejeze calitatea apelor subterane.

În *Tabelul 9.5.1* se prezintă planificarea din perioada 2022-2027 și în *Tabelul 9.5.2* planificarea din perioada după 2027, pentru costurile totale ale măsurilor de bază și măsurilor suplimentare pentru implementarea programului de măsuri la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Se observă că cca.92% din alocarea costurilor de investiții pentru cel de-al treilea ciclu de planificare a programului de măsuri revine măsurilor aplicate pentru aglomerările umane, respectiv finanțării măsurilor pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă și apă uzată.

Asigurarea finanțării măsurilor aferente întregului program de măsuri pentru perioada 2022-2027 se va realiza în principal din:

- 75,24 % Fonduri europene - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), Facilitatea de Redresare și Reziliență (FRR).
- 17,19 % Fonduri naționale guvernamentale și locale (buget stat, buget local);
- 4,08% Surse proprii ale agentului economic;
- 3,49 % Alte surse;

Măsurile de bază și suplimentare stabilite în al treilea ciclu de planificare vor fi reanalizate, având în vedere identificarea stadiului operațional al acestora, îmbunătățirea evaluării efectelor măsurilor asupra stării corpurilor de apă, precum și pe baza dezvoltării de noi instrumente tehnice pentru modelarea substanțelor organice și a substanțelor prioritare. De asemenea, continuarea și dezvoltarea activităților de monitoring integrat al calității apelor vor contribui la clarificarea aportului și impactului surselor de poluare asupra stării corpurilor de apă.

Costurile necesare pentru implementarea *Programului de măsuri 2022-2027* au fost estimate pe baza informațiilor disponibile la acest moment. Ele se pot modifica în următorul ciclu de planificare în funcție de următoarele aspecte importante:

- desfășurarea procesului de consultare a publicului privind Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat(2021) care conduce atât la completarea datelor și informațiilor lipsă privind costurile, dar și modificarea măsurilor sau noi măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă;
- îmbunătățirea nivelului de confidență în evaluarea stării/potențialului corpurilor de apă, precum și îmbunătățirea sistemului de caracterizare aplicat la nivelul corpurilor de apă, care vor putea conduce la reactualizarea măsurilor și costurilor;
- apariția de noi măsuri generate de modificarea legislației survenită după elaborarea *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*;
- completarea informațiilor privind măsurile și costurile aferente acestora, având în vedere și rezultatele studiilor de cercetare, studiilor de fezabilitate sau studiilor pilot ce se elaborează în al treilea ciclu de planificare;
- stabilirea măsurilor suplimentare concrete și a costurilor aferente acestora pentru zonele protejate, pe baza elaborării și implementării tuturor planurilor de management ale ariilor naturale protejate;
- corelarea măsurilor propuse cu noile soluții tehnologice datorate în principal progresului tehnic;
- implementarea cerințelor Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei.

**Tabel 9.5.1. Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri 2022-2027. Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni**

| Nr. crt. | Categoriile de presiune | Costul măsurilor de bază planificate 2022-2027 (Euro) |                       |                   | Costul măsurilor suplimentare planificate în 2022-2027 (Euro) |                       |               | Costul total al măsurilor 2022-2027 (Euro) |                       |                   |
|----------|-------------------------|---|-----------------------|-------------------|---|-----------------------|---------------|--|-----------------------|-------------------|
|          |                         | Investiții  | Operare / Întreținere | Alte costuri      | Investiții  | Operare / Întreținere | Alte costuri  | Investiții                                 | Operare / Întreținere | Alte costuri      |
| 1        | Aglomerări umane*)      | 1.241.933.353   | 78.599.187            | 0                 | 24.542.274  | 1.066.063             | 0             | 1.266.475.627                              | 79.665.250            | 0                 |
| 2        | Industria**)            | 5.044.117   | 0                     | 0                 | 0   | 0                     | 34.560        | 5.044.117                                  | 0                     | 34.560            |
| 3        | Agricultura***)         | 33.590.987  | 641.667               | 180.000           | 26.600.000  | 1.775.000             | 0             | 60.190.987                                 | 2.416.667             | 180.000           |
| 4        | Hidro morfologie***)    | 0   | 0                     | 0                 | 26.641.243  | 2.664.124             | 0             | 26.641.243                                 | 2.664.124             | 0                 |
| 5        | Alte***)                | 23.826.461  | 60.517.429            | 53.462.711        | 0   | 0                     | 25.920        | 23.826.461                                 | 60.517.429            | 53.488.631        |
|          | <b>Total</b>            | <b>1.304.394.918</b>                                  | <b>139.758.283</b>    | <b>53.642.711</b> | <b>77.783.517</b>   | <b>5.505.187</b>      | <b>60.480</b> | <b>1.382.178.435</b>                       | <b>145.263.470</b>    | <b>53.703.191</b> |

\*) sunt incluse costuri pentru construirea infrastructurii de apă potabilă și apă uzată, precum și măsuri pentru asigurarea managementului nămolului.

\*\*) sunt incluse costuri pentru toate măsurile aferente unităților industriale, inclusiv costurile pentru unitățile aflate sub incidența Directivelor IED, SEVESO, E-PRTR, etc.

\*\*\*) sunt incluse costuri pentru implementarea Directivei Nitrați, proiectului Controlul poluării cu nutrienți în agricultură, măsurilor la nivelul fermelor zootehnice și măsurile pentru asigurarea managementului pesticidelor, măsuri prevăzute în PNDR 2014-2020, etc.

\*\*\*\*) sunt incluse costuri pentru măsurile și instrumentele de asigurare a conectivității longitudinale și laterale a corpurilor de apă, alte măsuri specifice.

\*\*\*\*\*) sunt incluse costuri pentru implementarea măsurilor privind asigurarea unui management durabil în domeniul pisciculturii, schimbărilor climatice, realizarea de studii de cercetare, monitorizare suplimentară, acțiuni/proiecte de conștientizare a publicului, etc.

**Tabel 9.5.2. Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri 2022-2027.  
Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA)**

| Nr. crt. | Tip măsuri                               | Costuri măsurilor ce se vor realiza în perioada 2022-2027 (EURO) |                    |                   |
|----------|--|--|--------------------|-------------------|
|          |  | Investiții   | Operare/           | Alte costuri      |
|          |  |  | întreținere anuale |                   |
| <b>1</b> | <b>Măsuri de bază (art. 11.3)</b>        | 1.304.394.920  | 139.758.283        | 53.642.711        |
| 1.1      | Măsuri legislație (art. 11.3a)           | 1.280.568.459  | 79.240.854         | 2.809.945.        |
| 1.2      | Alte măsuri de bază (art. 11.3b-l)       | 23.826.461   | 60.517.429         | 50.832.766        |
| <b>2</b> | <b>Măsuri suplimentare (art. 11.4-5)</b> | 77.783.517   | 5.505.187          | 60.480            |
| <b>3</b> | <b>Total măsuri (1+2)</b>                | <b>1.382.178.437</b>   | <b>145.263.470</b> | <b>53.703.191</b> |

**Tabel 9.6. Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri după anul 2027**

| Nr. crt. | Categoria de presiune | Costul măsurilor de bază planificate după 2027 (Euro) | Costul măsurilor suplimentare planificate după 2027 (Euro) | Costul total al măsurilor după 2027 (Euro) |
|----------|-----------------------|---|--|--|
| .        |                       |   |  |  |

9. Programe de măsuri

|   | e                   | Inve<br>stiți<br>i | Oper<br>are /<br>Întreț<br>inere | Alte<br>cost<br>uri | Investiții       | Operare /<br>Întreținere | Alte<br>cos<br>turi | Investiții       | Operare /<br>Întreținer<br>e | Alte<br>cost<br>uri |
|---|---------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|---------------------|------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | Aglomerări<br>umane | 0                  | 0                                | 0                   | 3.601.072        | 160.239                  | 0                   | 3.601.072        | 160.239                      | 0                   |
| 2 | Industrie           | 0                  | 0                                | 0                   | 0                | 0                        | 0                   | 0                | 0                            | 0                   |
| 3 | Agricultura         | 0                  | 0                                | 0                   | 0                | 0                        | 0                   | 0                | 0                            | 0                   |
| 4 | Hidromorfologie     | 0                  | 0                                | 0                   | 0                | 0                        | 0                   | 0                | 0                            | 0                   |
| 5 | Alte                | 0                  | 0                                | 0                   | 0                | 0                        | 0                   | 0                | 0                            | 0                   |
|   | <b>Total</b>        | <b>0</b>           | <b>0</b>                         | <b>0</b>            | <b>3.601.072</b> | <b>160.239</b>           | <b>0</b>            | <b>3.601.072</b> | <b>160.239</b>               | <b>0</b>            |

## 10. EXCEPȚII DE LA OBIECTIVELE DE MEDIU

### 10.1. Analiza Cost-Beneficiu. Analiza de Disproporționalitate

Analiza Cost-Beneficiu (ACB), în cadrul *Planului Național de Management actualizat 2016*, aprobat prin HG nr. 859/2016 a fost utilizată ca și instrument analitic în estimarea impactului socio-economic și de mediu (în termeni de beneficii și costuri), având în vedere aplicarea de măsuri, planuri de investiții și/sau proiecte individuale care vizează diferite sectoare economice (driveri) precum: alimentarea cu apă și epurarea apelor uzate, apărarea împotriva inundațiilor, producerea de energie, irigații și transporturi.

ACB a fost utilizată ca și instrument analitic în procesul de identificare a excepțiilor de la obiectivele de mediu, aspect relaționat cu analiza de disproporționalitate a costurilor având în vedere aplicarea Art. 4.4. și Art. 4.5. În acest context, metodologia de realizare a ACB utilizată în cadrul Planului de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016, a implicat atât o analiză financiară, cât și o analiză economică (de mediu și socială) a programului de măsuri, la nivelul unui bazin hidrografic și în cadrul căreia, disproporționalitatea a fost analizată din punct de vedere al raportului Cost-Beneficiu.

Astfel, ACB a avut în vedere identificarea pragului de disproporționalitate, respectiv în ce măsură costurile depășesc beneficiile măsurilor de atenuare a presiunilor din surse punctiforme, difuze de poluare, presiunilor hidromorfologice.

Metodologia ACB, ca rezultat al "Studiului privind Analiza Cost-Beneficiu aferentă programului de măsuri necesare atingerii stării bune a corpurilor de apă în anul 2021, identificarea pragului de disproporționalitate al costurilor asociate programului de măsuri în vederea justificării excepțiilor de la obiectivele de mediu ale corpurilor de apă, conform cerințelor Directivei Cadru Apă 2000/60/EC", elaborat de Institutul Național de Cercetări Economice" Costin C. Kirițescu a fost prezentată în cadrul Cap.10.1. Analiza Cost-Beneficiu. Analiza de Disproporționalitate din cadrul Planului de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016.

Astfel având în vedere măsurile aferente presiunilor din surse de poluare punctiforme, difuze și presiunile hidromorfologice, au fost realizate:

- *Analiza financiară*, cu detalii privind proiecțiile financiare și concluzii ale analizei în termeni de aplicare a principiului poluatorul plătește, accesibilitatea, durabilitatea financiară și indicatorii de profitabilitate;
- *Analiza economică*, cu identificarea și cuantificarea în termeni monetari a *beneficiilor și costurilor*, corecțiile aplicate costurilor proiectului, cu prețuri economice și de calcul a unor indicatori economici, precum, Valoarea Net Actualizată (VNA), Rata Internă de Rentabilitate (RIR), și Raportul Beneficiu Cost B/C din care rezultă gradul de disproporționalitate;
- *Analiza de sensibilitate și risc*, cu detalii ale variabilelor cheie, valoarea de comutare pe fiecare caz, factorii relevanți și măsurile atenuate legate de schimbările în aceste variabile-cheie și probabilitatea de distribuție estimată pentru VNA și B/C;
- *Analiza gradului de disproporționalitate*, unde a fost verificat dacă raportul IP B/C este mai mare sau mai mic de 80 %, definit ca prag de disproporționalitate.

Tipurile de măsuri luate în considerare în cadrul celui de al treilea ciclu de planificare nu diferă față de cele care au făcut subiectul ciclului II de planificare, beneficiul acestora fiind cunoscut.

Raportat la costul tipurilor de măsuri acestea înregistrează o creștere având în vedere evoluția Indicelui Prețurilor de Consum, dar raportul cost beneficiu nu variază semnificativ. Astfel, pentru același tipuri de măsuri analizate în cadrul Planului de Management actualizat 2016 în cadrul ACB, raportul B/C este considerat pozitiv.

Referitor la măsurile care fac subiectul presiunilor hidromorfologice, acestea generează în mod clar un beneficiu pozitiv în planul mediului; aspect evidențiat și de analiza eficienței tipurilor de măsuri de atenuare a presiunilor hidromorfologice în planul elementelor de calitate. Disproporționalitatea în acest caz (costuri care depășesc beneficiile) este generată în principal de susținerea financiară, respectiv dimensiunea costurilor, situații în care se pot reconsidera capacitățile de lucrări și/sau sunt identificate alternative cu beneficiu similar.

În plus, măsurile comune de tip win-win, considerate atât în cadrul Planurilor de Management Bazinale actualizate (2021), dar și a Planurilor de Management ale Riscului la Inundații actualizate (2021) fac subiectul unei analize cost beneficiu și analize multicriteriale proprii, elaborate în cadrul Metodologiei pentru elaborarea Programului de Măsuri de reducere a riscului la inundații. Astfel, aceste măsuri includ o evaluare automată a modificării costurilor și beneficiilor necesare pentru a reduce raportul cost beneficiu, astfel încât și măsurile de tip win-win (exemplu de retenție naturala a apei) să fie luate în considerare în definitivarea Planului de Management al Riscului la Inundații.

## 10.2. Stabilirea excepțiilor de la obiectivele de mediu

### 10.2.1. Principii generale privind excepțiile de la obiectivele de mediu

În situațiile în care nu este posibilă atingerea obiectivelor de mediu se aplică excepții de la obiectivele de mediu în condițiile prevăzute de **Art. 4(4), (5), (6) și (7)** ale Directivei Cadru Apă, transpuse în legislația națională prin Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare (Art. 2.3, 2.4, 2.5 și 2.7).

Excepțiile de la obiectivele de mediu sunt parte integrantă a obiectivelor de mediu, actualizându-se o dată la 6 ani prin *Planurile de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice*.

Conform Directivei Cadru Apă, excepțiile de la obiectivele de mediu se clasifică în următoarele categorii (tipuri):

1. prelungirea termenului de atingere a “stării bune”<sup>1</sup> cel mai târziu până în 2027 (Art. 4(4) al DCA);
2. prelungirea termenului de atingere a “stării bune” după 2027 (Art. 4(4)c al DCA);
3. atingerea unor “obiective de mediu mai puțin severe” în anumite condiții (Art. 4 (5) al DCA);
4. deteriorarea temporară a stării corpurilor de apă în cazul existenței unor cauze naturale sau “forță majoră” (Art. 4 (6) al DCA);
5. neatingerea stării bune a apelor subterane, a stării ecologice bune /a potențialului ecologic bun al apelor de suprafață; deteriorarea stării corpului de apă de suprafață sau

---

<sup>1</sup> ” starea” se referă la starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică pentru apele de suprafață, respectiv stare cantitativă și stare chimică pentru apele subterane



subterană (ca rezultat al: noilor modificări ale caracteristicilor fizice ale unui corp de apă de suprafață; noilor modificări ale nivelului apei corpurilor de apă subterană); deteriorarea stării corpului de apă de suprafață de la “starea foarte bună” la “starea bună” ca rezultat al noilor activități umane de dezvoltare durabilă (Art. 4 (7) al DCA).

Tuturor categoriilor de excepții identificate le sunt aplicabile două principii (Art. 4. (8), (9)):

- excepțiile care se aplică unui corp de apă nu trebuie să excludă sau să afecteze/compromită permanent atingerea obiectivelor de mediu în alte corpuri de apă din cadrul aceluiași bazin hidrografic;
- aplicarea excepțiilor să fie corelată cu implementarea altor reglementări legislative la nivel comunitar; cel puțin același grad de protecție ca și cel asigurat de către legislația comunitară existentă trebuie atins în situațiile de aplicare a excepțiilor.

La nivel național, în procesul de stabilire a excepțiilor aplicabile corpurilor de apă s-au avut în vedere în principal, recomandările ghidurilor și documentelor europene elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA, respectiv Ghidul nr. 20 - *Excepții de la obiectivele de mediu elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă*, Ghidul nr. 36 - *Excepții de la obiectivele de mediu conform Art. 4.7<sup>2</sup>*, documentul WD2017-1-9- *Clarificarea aplicării Art. 4.4 privind extinderea termenelor în Planul de Management actualizat - 2021 și considerații practice privind termenul de 2027* și documentul WD2017-2-2- *Condițiile naturale în relație cu excepțiile DCA*.

Stabilirea excepțiilor de la obiectivele de mediu se realizează la nivel de corp de apă, fiind un proces iterativ, actualizat în cadrul fiecărui ciclu de planificare. În actualul ciclu de planificare, actualizarea s-a realizat pe baza datelor și informațiilor suplimentare (analiza de risc actualizată la nivelul anului 2021, analiza de risc aferentă perioadei 2022-2027, informații privind decalarea/prelungirea termenelor de implementare a unor măsuri, măsuri suplimentare noi, corpuri de apă redelimitate, etc.), precum și a unor date și informații ce nu au fost disponibile la momentul elaborării *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin H.G. 859/2016*.

Ca principiu general, aplicarea excepțiilor în contextul Art. 4.4. are la bază fezabilitatea tehnică și costurile disproporționate, condițiile naturale în contextul Art.4.4.(c).

## 10.2.2. Aplicarea excepțiilor la nivelul corpurilor de apă

### 10.2.2.1. Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafață

Din analiza actualizată a presiunilor și a stării corpurilor de apă de suprafață, coroborată cu datele furnizate de analiza de risc actualizată perioadei 2022-2027, se estimează la nivelul bazinului hidrografic Mureș, un număr de 108(20,30%) corpuri de apă cu excepții, în relație cu obiectivul de mediu (stare ecologică bună/potențial ecologic bun) după cum urmează:

---

<sup>2</sup> [http://arhiva.rowater.ro/TEST/CIS\\_Guidance\\_Article\\_4\\_7\\_FINAL\\_ENG.PDF](http://arhiva.rowater.ro/TEST/CIS_Guidance_Article_4_7_FINAL_ENG.PDF)  
[http://arhiva.rowater.ro/TEST/Ghid%20Art.4.7\\_DCA\\_%20RO.pdf](http://arhiva.rowater.ro/TEST/Ghid%20Art.4.7_DCA_%20RO.pdf)

- pentru 26 corpuri de apă (4,89% din numărul total de corpuri de apă, respectiv 24,07% din numărul corpurilor de apă cu excepții) se aplică excepții de prelungire a termenului de atingere a obiectivelor de mediu având ca orizont de timp 2022-2027 (Art. 4.4)
- pentru 82 corpuri de apă (15,41% din numărul total de corpuri de apă, respectiv 75,93% ) se aplică excepții de prelungire a termenului de atingere a obiectivelor de mediu după 2027 (Art. 4.4.c)

Aplicarea excepțiilor de la obiectivele de mediu (sub Art. 4(4), Art. 4(4).c ale DCA) (figura 10.1), pentru 108 corpuri de apă, s-a realizat după cum urmează:

- din 26 corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului 2022-2027, 15 (57,69 %) sunt corpuri de apă naturale, 11(42,31%) corpuri de apă puternic modificate.

În cazul corpurilor de apă naturale, analiza a indicat faptul că 15 sunt corpuri de apă râuri (10 permanente și 5 nepermanente) ceea ce reprezintă 57,69% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului 2022-2027.

În cazul corpurilor de apă puternic modificate, 11 sunt corpuri de apă râuri (7 permanente și 4 nepermanente) ceea ce reprezintă 42,31% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului 2022-2027.

- din 82 corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului după 2027, 48 (58,54 %) sunt corpuri de apă naturale, 33 (40,24%) corpuri de apă puternic modificate și 1 (1,22 %) corpuri de apă artificiale. Excepțiile, în cazul corpurilor de apă naturale, s-au aplicat unui număr de 48 corpuri de apă râuri (18 permanente și 30 nepermanente ) ceea ce reprezintă 58,54% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului după 2027. În cazul corpurilor de apă puternic modificate, 32 sunt corpuri de apă râuri (16 permanente și 16 nepermanente) și 1 corp de apă – lac de acumulare(1,22%), ceea ce reprezintă 39,02% și respectiv 1 corp de apă artificial 1,22% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului după 2027.

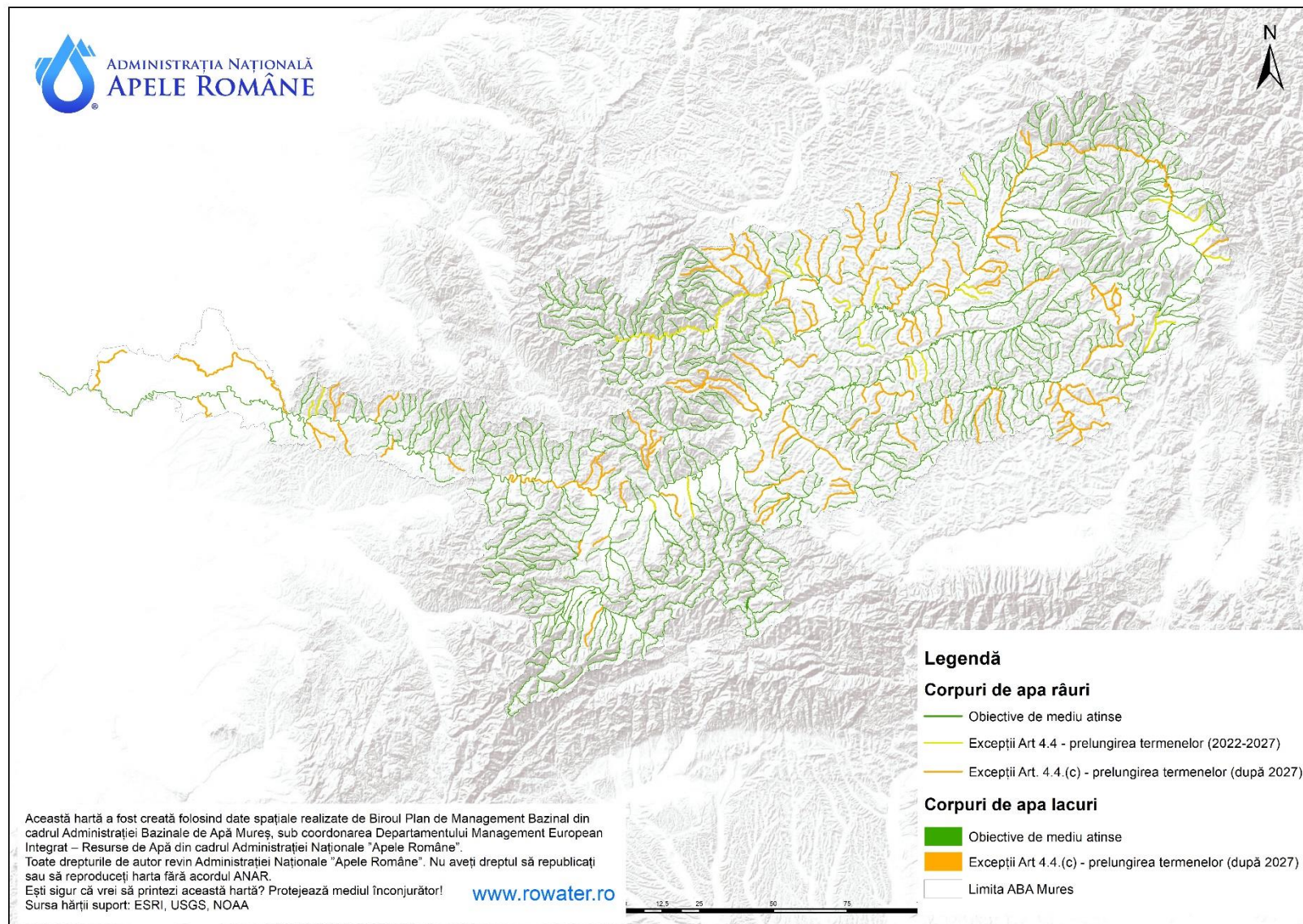
**Excepțiile de tipul 4.4. aferente perioadei 2022-2027**, aplicate la 26 corpuri de apă, au la bază fezabilitatea tehnică (15 corpuri de apă naturale și 11 corpuri de apă puternic modificate).

**Excepțiile de tipul 4.4.c cu termen după 2027** au fost aplicate la 82 corpuri de apă din motive de **condiții naturale**, cele mai frecvente fiind reprezentate de: restabilirea elementelor de calitate biologice consecință a implementării măsurilor, condiții naturale hidrologice, etc.

Excepțiile de prelungire a termenelor sub Art. 4(4) și Art. 4(4)c la nivelul corpurilor de apă sunt determinate în principal de implementarea măsurilor de bază pentru realizarea sistemelor de colectare și epurare în special, în aglomerările umane cu mai mult de 2.000 locuitori echivalenți, de implementarea măsurilor suplimentare de construire a infrastructurii de apă uzată pentru aglomerările mai mici de 2.000 l.e., dar și de aplicarea măsurilor pentru atenuarea efectelor presiunilor generate de agricultură precum și de măsuri care vizează lucrările de infrastructură privind reducerea riscului la inundații. Din punct de vedere al principalelor sectoare de activitate în relație cu aplicarea excepțiilor, acestea sunt

reprezentate de: dezvoltarea urbană, agricultura, apărarea împotriva inundațiilor respectiv tipurile de impact asociate sunt reprezentate de poluarea organică, poluarea cu nutrienți, alterarea habitatelor datorită modificărilor morfologice.

## 10. Excepții de la obiectivele de mediu



**Figura 10.1 Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafață**

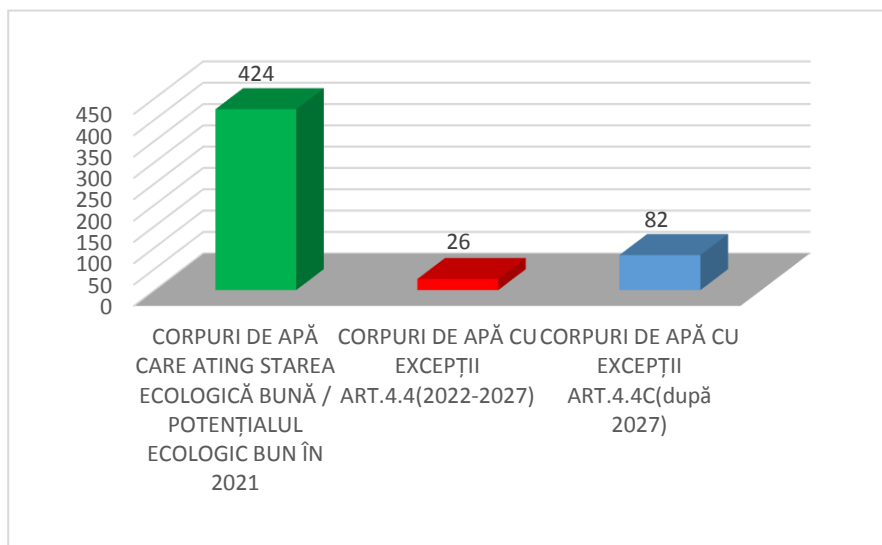
Informații sintetice privind excepțiile de la obiectivele de mediu la nivelul corpurilor de apă sunt prezentate în Anexa 7.1. a Planului de Management a bazinului hidrografic Mureș (2021).

Informații detaliate la nivel de corp de apă<sup>3</sup> ce au excepție de la obiectivul de mediu se regăsesc în Anexa 10.2 a Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș, considerațiile privind condițiile de aplicare a excepțiilor fiind prezentate în Anexa 10.1. a Planului Național de Management actualizat (2021).

Principalele sectoare de activitate în relație cu aplicarea excepțiilor sunt reprezentate de: dezvoltarea urbană și producerea de energie prin hidrocentrale, tipurile de impact asociate fiind poluarea cu nutrienți, alterările hidrologice și alterarea habitatelor datorită modificărilor morfologice.

Informațiile detaliate (Anexa 10.2) fac referire la tipologia și starea ecologică/potențialul ecologic, starea chimică a corpului de apă, obiectivul de mediu, zonele protejate, presiunile semnificative, tipul și sub-tipul de excepție, justificarea excepțiilor din perspectiva măsurilor ce conduc progresiv corpul de apă la atingerea obiectivului de mediu, termenul de implementare al măsurilor, precum și termenul/orizontul de timp la care se preconizează atingerea obiectivului de mediu sub excepția aplicată.

De asemenea măsurile necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu aplicabile corpurilor de apă sunt indicate în capitolul 9 – *Programul de măsuri* și în anexele aferente acestui capitol.



**Figura 10.2 Corpuri de apă în stare ecologică bună/potențial ecologic bun (2021) și excepțiile (sub Art. 4(4), Art.4(4)c) de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă de suprafață**

<sup>3</sup> Principiul grupării a fost aplicat având în vedere că informațiile utilizate pentru justificarea excepțiilor să fie relevante pentru corpurile de apă grupate

În cazul **excepțiilor sub Art. 4(7) al DCA** a fost reanalizat corpul de apă Răstolița care a făcut subiectul excepțiilor având în vedere Art.4.7 din cadrul Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș, aprobat prin HG 859/2016, obiective de investiții începute înainte de anul 2000, respectiv, acumularea Răstolița.

Pentru **Acumularea Răstolița**, acumulare cu folosințe multiple - alimentarea cu apă, producere de energie electrică și apărarea împotriva inundațiilor:

- reiterăm precizarea că obiectivul de investiție AH Răstolița are schema de amenajare aprobată la faza de Proiect de Execuție prin *Decretul 95/1989*, amenajarea hidroenergetică Răstolița fiind declarată lucrare de utilitate publică de interes național, prin H.G. nr. 332/10.05.1996.

Astfel, întreaga amenajare hidroenergetică a fost proiectată înainte de anul 1989, iar începerea construcției acestor obiective s-a realizat înainte de anul 2000, astfel că la momentul elaborării Planului de management actualizat 2021 stadiul execuției rămâne la același procent de finalizare menționat în cadrul Planului de management actualizat aprobat prin HG 859/2016 și anume 95% .

În anul 1994, urmare a cerințelor Acordului de Mediu nr.12/07.11.1990, s-a realizat *Studiul de optimizare și fundamentare a soluțiilor constructive și a graficului de eșalonare a lucrărilor la A.H.E. Răstolița*, studiu ce a fundamentat reducerea debitului instalat la centrală de la 25 mc/s la 17 mc/s, modificarea traseului aducțiunilor secundare corelat cu cerințele Acordului de mediu și execuția etapizată a barajului Răstolița, care într-o primă etapă s-a executat la cota minimă energetică. Astfel, având în vedere data emiterii acordului de mediu, nu a fost evaluat impactul proiectului asupra mediului, conform cerințelor Directivei EIA.

Se precizează că în conformitate cu informațiile furnizate de Hidroelectrică SA, având în vedere AHE Răstolița, s-a prevăzut a se executa scări de pești la captările secundare Gălăoia Mare și Gălăoia Mică. Referitor la cursul de apă Vișa, menționăm faptul că acesta este necadastrat, nefăcând astfel obiectul Planului de Management actualizat (2021).

De asemenea, se menționează că la nivelul corpului de apă *Răstolița, ac. Răstolița*, aflat în potențial ecologic bun au fost avute în vedere următoarele măsuri de atenuare:

- refacerea stocului de pește prin repopulare
- introducerea mecanică a sedimentelor aval de structura de barare.

Astfel corpul de apă *Răstolița, ac. Răstolița* nu constituie obiectul aplicării excepțiilor având în vedere Art 4.7.

Având în vedere etapa de screening, realizată în cadrul proiectului RO-Floods, (subcap. 3.4.4. *Viitoare proiecte potențiale de infrastructură*), a fost identificat un număr preliminar de 55 corpuri de apă (10,34 % din numărul total al corpurilor de apă), pentru care în această fază a analizei din cadrul proiectului, a fost identificat un potențial impact, având în vedere lucrările de reducere a riscului la inundații propuse. Lista acestor corpuri de suprafață se regăsește în cadrul *Anexei 10.4 Corpuri de apă cu posibil impact datorat lucrărilor de reducere a riscului la inundații propuse în etapa de screening - Proiect RO Floods*.

Specificăm că această evaluare a fost realizată la nivelul localizării și capacităților de lucrări indicate în etapa de screening, etapele ulterioare din cadrul proiectului RO Floods (formarea alternativelor, măsuri de atenuare, stabilirea strategiilor și definitivarea măsurilor, Analiza Multicriterială și Analiza Cost Beneficiu), putând conduce la o reducere semnificativă a numărului acestora.



În conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, lucrările de infrastructură privind reducerea riscului la inundații vor face subiectul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului derulată coordonat cu procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor care include și etapa de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, inclusiv aplicarea Art.2<sup>^</sup>7 pentru situațiile care conduc la deteriorarea stării corpurilor de apă.

Indicații metodologice de aplicare a excepțiilor sub Art. 4.(7) se regăsesc în *Anexa 10.1 a Planului Național de Management actualizat (2021) „Condiții de aplicare a excepțiilor de la obiectivele de mediu”*.

#### **10.2.2.2. Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea chimică – ape de suprafață**

Din analiza actualizată a presiunilor și a stării/impactului acestora, coroborată cu datele furnizate de analiza de risc actualizată la nivelul 2022-2027, se estimează la nivelul bazinului hidrografic Mureș următoarele:

- pentru un număr de 3 corpuri de apă se aplică excepții de la atingerea obiectivelor de mediu (stare chimică bună) având ca orizont de timp perioada 2022-2027 (art. 4.4);
- pentru un număr de 10 corpuri de apă se aplică excepții de la atingerea obiectivelor de mediu (stare chimică bună) după anul 2027 (art. 4.4.c) (*Figura 10.3*).

Aplicarea excepțiilor de la obiectivele de mediu sub art. 4.4 (stare chimică bună) cu orizont de timp 2022-2027, pentru cele 3 corpuri de apă, ce reprezintă 0,56 % din totalul de 532 corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș, s-a realizat pentru:

- 1 corp de apă natural râu, reprezentând 0,24% din totalul de 415 corpuri de apă naturale;
- 2 corpuri de apă puternic modificat râu, reprezentând 1,69% din totalul de 118 corpuri de apă puternic modificate și artificiale.

Aplicarea excepțiilor de la obiectivele de mediu, conform art. 4.4.c după anul 2027 (stare chimică bună) s-a realizat având în vedere 10 corpuri de apă, ce reprezintă 1,87 % din totalul de 532 corpuri de apă, la nivel național, astfel:

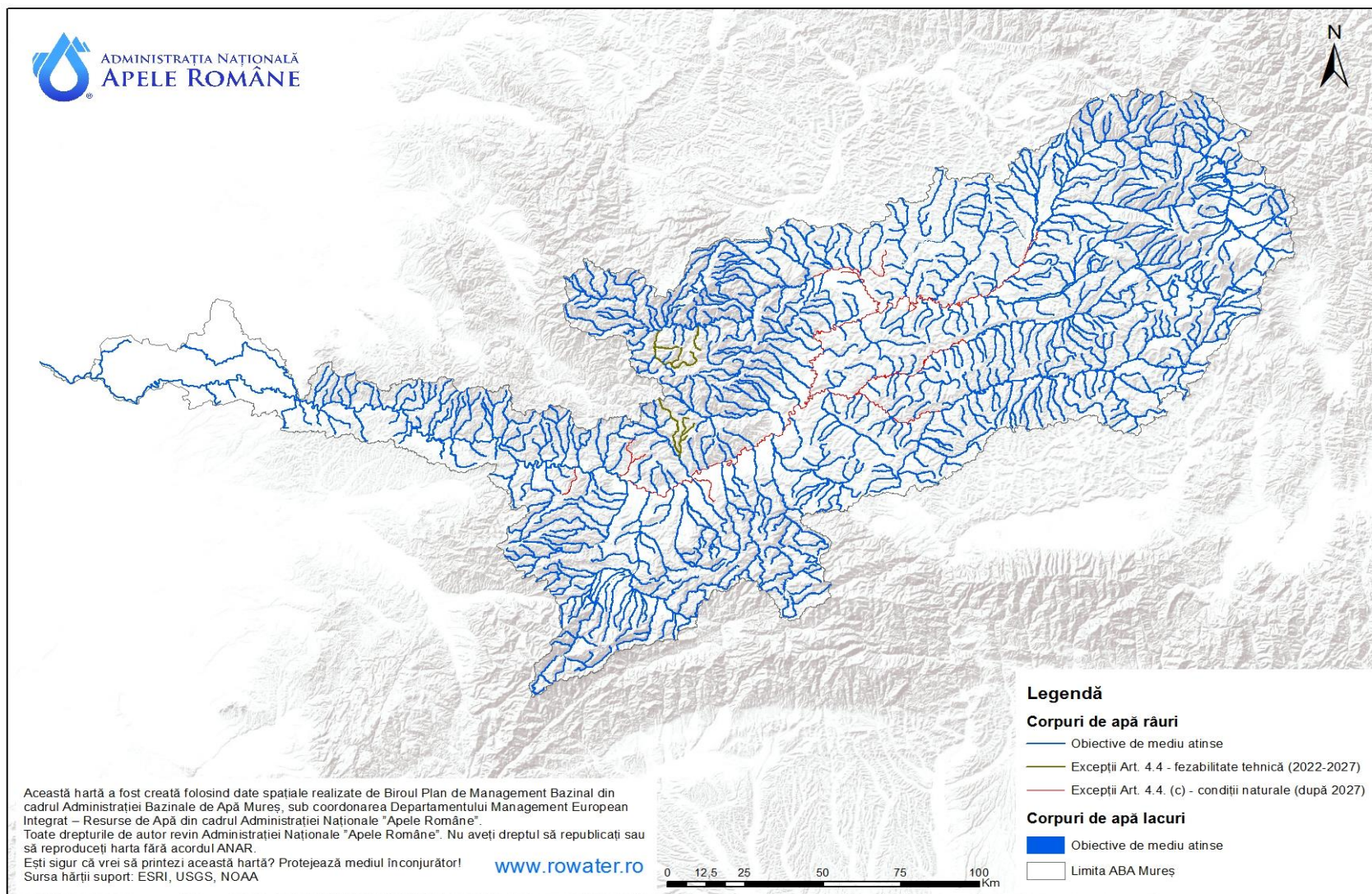
- 3 corpuri de apă naturale râuri, respectiv 0,72 % din totalul de 415 corpuri de apă naturale;
- 7 corpuri de apă puternic modificate râuri reprezentând 4,42 % din totalul de 118 corpuri de apă puternic modificate și artificiale.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, pentru niciun corp de apă din categoria lacuri, nu se aplică excepții de la atingerea obiectivului de mediu, toate fiind în stare chimică bună, ca de altfel nici pentru apele teritoriale.

Pentru fiecare corp de apă căruia i s-au stabilit excepții de la starea chimică, în *Anexa 7.1 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*, se prezintă obiectivul preconizat; aspecte privind condițiile de aplicare a excepțiilor sunt indicate în *Anexa 10.1 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.

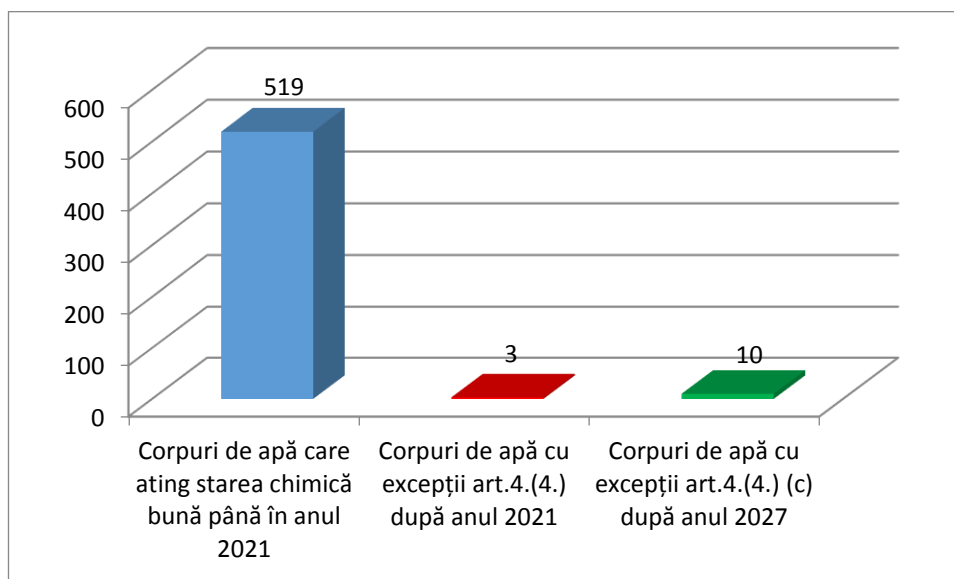
Informații privind măsurile aplicate corpurilor de apă cu excepții în vederea atingerii obiectivelor de mediu sunt prezentate în capitolul 9 – *Programul de măsuri* și în

anexele aferente acestui capitol precum și în fișele de justificare din Anexa 10.2 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).



**Figura 10.3 Excepții de la obiectivele de mediu pentru starea chimică a corpurile de apă de suprafață**

În *Figura 10.4* sunt reprezentate grafic tipurile de excepții conform art.4.4 (fezabilitate tehnică) și art. 4.(4).(c) (condiții naturale) pentru cele 13 corpuri de apă.



**Figura 10.4 Obiectivele de mediu atinse privind starea chimică bună și excepțiile de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață**

În general, la nivel bazinal, s-a apelat la extinderea termenului de atingere a obiectivelor de mediu privind starea chimică bună a apelor de suprafață ca urmare a faptului că îmbunătățirea stării acestor corpuri de apă, până la termenul impus de DCA, nu este *fezabilă* din punct de vedere *tehnic*.

Acest tip de excepții, de prelungire a termenelor potrivit Art. 4(4), s-a solicitat având în vedere timpul necesar implementării, atât a măsurilor de bază pentru sursele punctiforme de poluare, cât și a măsurilor suplimentare stabilite pentru determinarea cauzelor insuficient cunoscute sau necunoscute de producere a poluării.

Directiva 2013/39/UE a stabilit standarde de calitate pentru mediu mai stricte pentru anumite substanțe prioritare și a introdus noi substanțe prioritare. În situația în care corpul de apă de suprafață nu atinge obiectivul de mediu din cauza acestor tipuri de substanțe, este posibilă aplicarea excepțiilor de tipul 4(4)(c).

Prelungirea termenelor prevăzute la art. 4(4)(c) al DCA este limitată la alte două actualizări ale planului de management, cu alte cuvinte, până în anul 2033 pentru substanțele existente cu standarde revizuite mai stricte și până în 2039 pentru substanțele noi prioritare (articolul 3 alineatul (1a) din Directiva 2008/105/CE modificată)<sup>4</sup>.

Principalele sectoare de activitate care determină aplicarea excepțiilor de la atingerea stării chimice bune după 2021 sunt următoarele: industria minieră cu poluare istorică, agricultură, dezvoltarea urbană, precum și alte surse neidentificate.

<sup>4</sup> Document tehnic privind Condițiile Naturale în relație cu excepțiile, conform DCA (Natural Conditions in relation to WFD Exemptions, Water Directors Meeting, 4-5 December 2017, Tallinn)

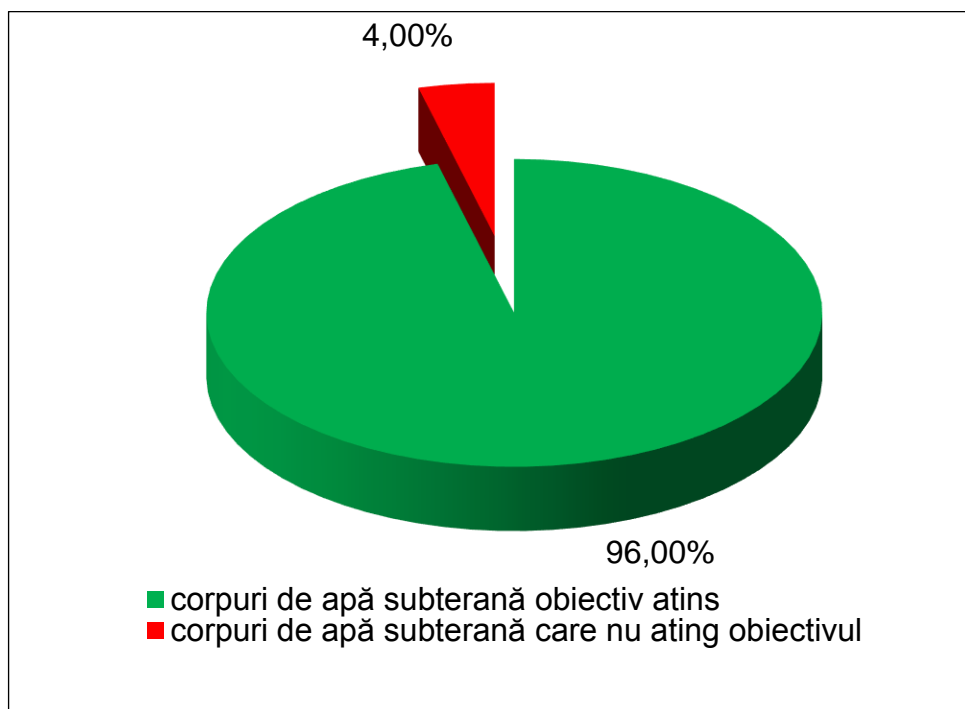
### 10.2.2.3. Excepții de la obiectivele de mediu – ape subterane

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, din totalul de 25 corpuri de apă subterană, 1 corp de apă subterană reprezentând 4% nu atinge starea bună din punct de vedere chimic, în anul 2021, situația fiind neschimbată și pentru anul 2027.

În cazul acestui corp de apă subterană care prezintă riscul de neatingere a stării chimice bune, se solicită excepții de la atingerea obiectivelor de mediu după 2027, conform art. 4(4)(c) al Directivei Cadru Apă (*Figurile 10.5 și 10.6*). Dinamica apelor subterane este mult mai lentă decât a apelor de suprafață, acest lucru făcând ca efectele măsurilor să fie resimțite după o perioadă mult mai lungă de timp.

În *Anexa 7.2 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)* sunt prezentate corpurile de apă care au prevăzute excepții de la atingerea stării chimice bune. Nu sunt prevăzute excepții pentru atingerea stării cantitative bune a corpurilor de apă subterană, întrucât toate corpurile au atins starea cantitativă bună.

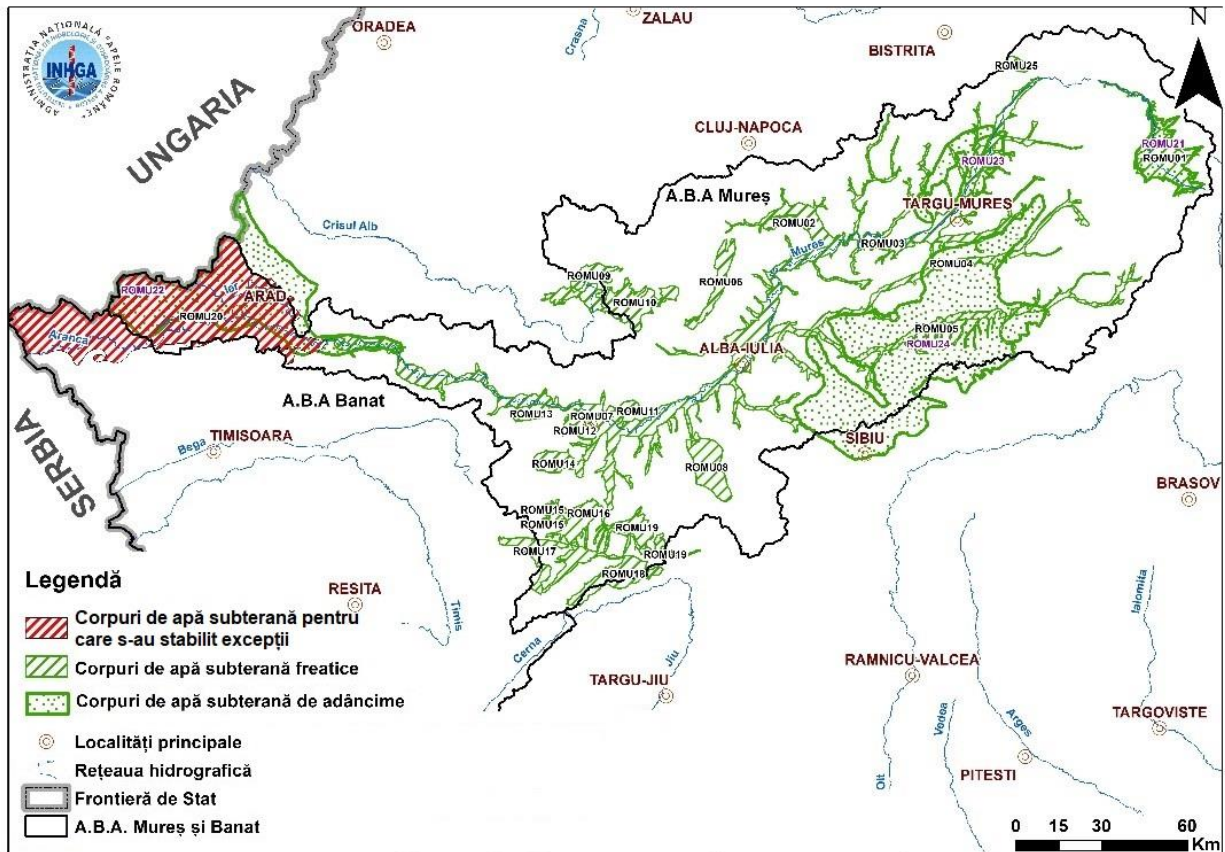
Comparativ cu *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. 859/2016*, numărul corpurilor de apă subterană pentru care s-au prevăzut excepții de la atingerea stării chimice bune a scăzut de la 2 la 1 corp de apă subterană.



**Figura 10.5 Obiectivele de mediu privind starea chimică bună și excepțiile de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș**

Informații privind măsurile aplicate corpurilor de apă subterană cu excepții în vederea atingerii obiectivelor de mediu sunt prezentate atât în capitolul 9 – *Programul de măsuri* și în anexele aferente acestui capitol precum cât și în fișele de justificare din *Anexa 10.3 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.





**Figura 10.6 Excepții de la obiectivele de mediu privind starea chimică bună aplicate corpurilor de apă subterană**



## 11. ASPECTE CANTITATIVE ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE

Schimbările rapide din mediul înconjurător sunt cauzate de creșterea populației globului, de creșterea ratei de consum a resurselor de către societatea umană și de schimbări ale tehnologiilor și ale organizării politico-sociale. Cea mai importantă componentă a schimbărilor globale o reprezintă modificarea climei din cauza efectului de seră, care va avea un impact important asupra mediului și activităților economico - sociale. Fenomenul de încălzire globală a condus la creșterea frecvenței evenimentelor extreme, alternanța rapidă între caniculă severă/secetă accentuată și precipitații abundente/inundații fiind din ce în ce mai evidente.

Potrivit Raportului privind starea mediului în România, variabilitatea climatică va avea efecte directe asupra unor sectoare precum agricultura, silvicultura, gestionarea resurselor de apă ceea ce poate conduce la modificarea perioadelor de vegetație și la deplasarea liniilor de demarcație dintre păduri și pajiști și poate determina creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, inundații, secete). Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii.

Administrația Națională de Meteorologie<sup>1</sup> a realizat scenarii climatice pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România, evidențiind o creștere a temperaturii medii anuale până în anul 2030 între 0,5°C și 1,5°C, pentru perioada 2020-2029 și între 2,0°C și 5,0°C, pentru 2090-2099, în funcție de scenariul aplicat. De asemenea, a fost prognozată o tendință generală descrescătoare a cantităților anuale de precipitații la nivelul întregii țări și în special o creștere accentuată a deficitului de precipitații în zonele situate în sudul și estul României. Cantitatea totală de precipitații anuale ar putea scădea cu 10-30 % la sfârșitul secolului, în funcție de modelele climatice utilizate. Mai multe detalii se pot consulta la același capitol din Planul Național de Management actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016.

În acest context, gestionarea durabilă a apei va juca un rol important în ceea ce privește adaptarea omului la mediul său modificat și va contribui la evitarea creșterii temperaturii globale cu mai mult de 1,5° Celsius<sup>2</sup>. Gestionarea acestei resurse vitale necesită o abordare cu adevărat integrată la nivelul bazinului hidrografic, care să ia în considerare dimensiunile de mediu, sociale, economice și de sănătate.

Se preconizează că schimbările climatice vor avea un impact major asupra resurselor de apă și asupra managementului lor durabil. Dintre țările din bazinul Dunării, România este de așteptat să fie mai afectată de schimbările climatice, în principal prin frecvența și amploarea inundațiilor, inclusiv inundațiile rapide, precum și prin intensitatea și durata secetelor cu repercursiuni negative asupra calității și biodiversității acvatice. Provocările ridicate de efectele schimbărilor climatice oferă o oportunitate unică de a

---

<sup>1</sup> Proiectului ADER - Sistem de indicatori geo-referențiali la diferite scări spațiale și temporale pentru evaluarea vulnerabilității și măsurile de adaptare ale agroecosistemelor față de schimbările globale (2011-2014), finanțat prin Planul Sectorial pentru Cercetare-Dezvoltare din Domeniul Agricol și de Dezvoltare Rurală pe anii 2011-2014 - ADER 2020

<sup>2</sup> Raportul „Încălzirea globală cu 1,5 °C”, adoptat în cadrul celei de a 48-a sesiuni a IPCC (6 octombrie 2018), pentru efectele și impacturile preconizate ale scenariilor de încălzire globală cu 1,5 °C și 2 °C

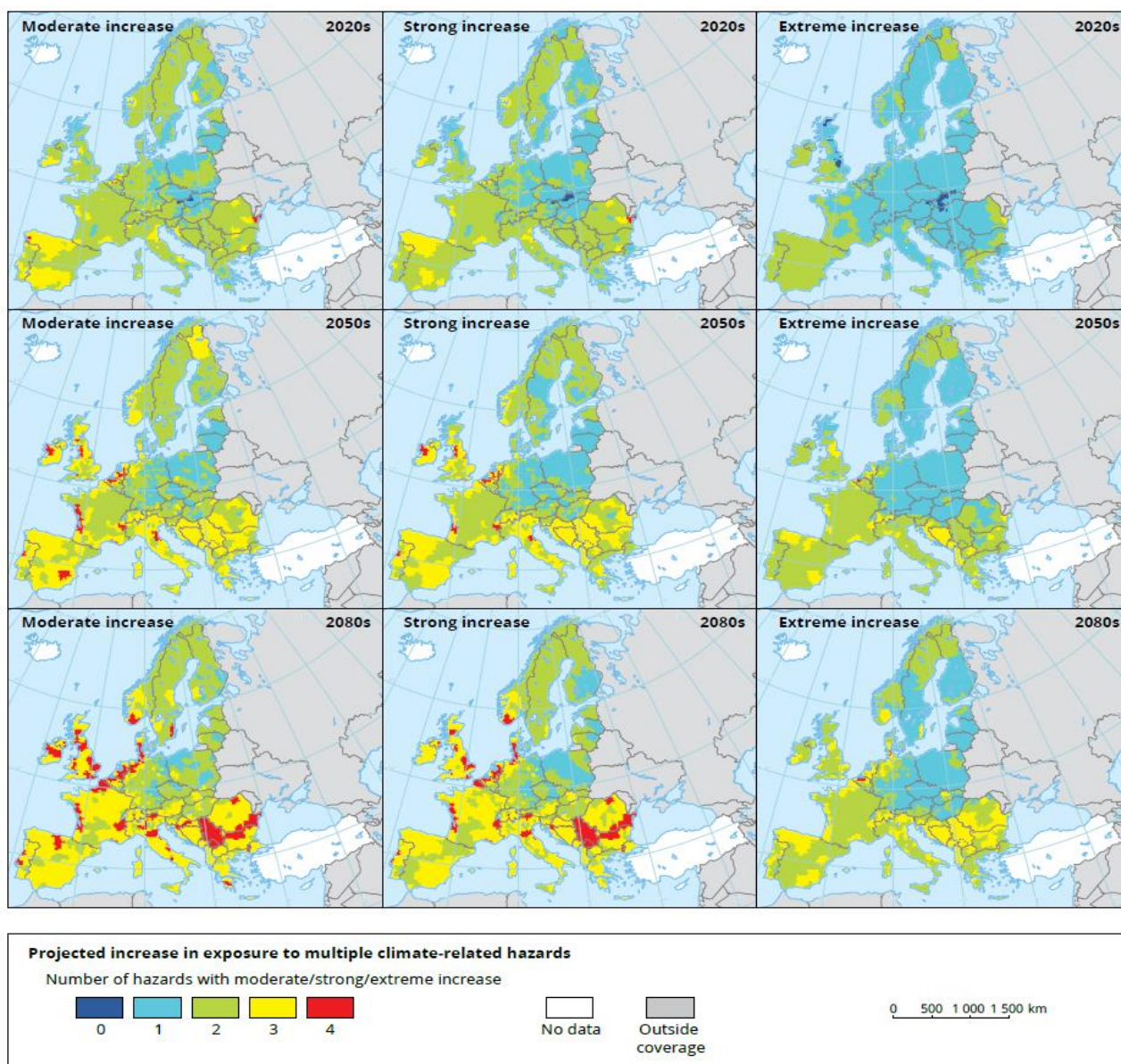
consolida și dezvoltă modul în care se gestionează resursele de apă, precum și riscurile aferente.

În anul 2016, într-un raport al Agenției Europene de Mediu<sup>3</sup>, a fost propus un indicator integrat pentru evaluarea unitară a impactului și vulnerabilității la schimbările climatice ale statelor membre ale UE, bazat pe rezultatele proiectului european IMPACT2C<sup>4</sup>. Proiectul a evaluat impactul creșterii temperaturii globale cu 2°C până în anul 2080, aplicând criteriile de impact în raport cu sectoarele apă, agricultură, turism și ecosisteme, utilizând modele climatice regionale. Scenariile utilizate pe termen lung pentru emisiile globale de gaze cu efect de seră (RCP8.5 și RCP4.5) și criteriile de impact aplicate (nivelul apei de răcire, secete hidrologice – râu cu nivel scăzut al debitului, cu perioada de revenire de 10 ani, inundații cu perioada de revenire 10 ani, randamentul culturilor - grâu de iarnă, valoarea la risc pentru turismul de vară și de iarnă și funcționarea ecosistemului terestru - productivitatea primară netă și carbonul organic din sol), precum și considerarea politicii UE și literaturii științifice disponibile, au condus la situația prezentată în *Figura 11.1*.

---

<sup>3</sup> Schimbări climatice, impacturi și vulnerabilități în Europa, Raport EEA nr. 1/2017 – Raport bazat pe un indicator

<sup>4</sup> <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/adaptation-information/research-projects/impact2c>



**Figura 11.1 Creștere riscului de producere a fenomenelor extreme**

Hărțile arată creșteri proiectate ale expunerii la pericol (luând în considerare evenimentele climatice cu un interval de revenire statistică de 100 de ani) pentru trei intervale de timp (anii 2020, 2050 și 2080) și pentru trei niveluri: moderat (creștere cel puțin 20 %), puternic (creștere cel puțin 100 %) și extrem (crește cel puțin 1000 %). O astfel de abordare arată că Europa s-ar putea confrunta cu o creștere progresivă a ansamblului pericolelor legate de climă din anii 2020 până în anii 2050 și mai departe până în anii 2080, cu o creștere spațială de la nord-estul spre sud-vestul Europei. Până în 2080, majoritatea zonelor din Spania, Franța, Italia, Bulgaria și România, dar și în Olanda, Regatul Unit și Irlanda se estimează să fie afectate de creșterea probabilității de apariție a pericolului de fenomene extreme.

Directiva Parlamentului European 2008/56/CE de instituire a unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii privind mediul marin<sup>5</sup> tratează problema impactului schimbărilor climatice asupra mărilor și a efectelor schimbărilor climatice asupra

<sup>5</sup> Directiva 2008/56/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-cadru Strategia pentru mediul marin ) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0056>

mediului marin. Ea impune Statelor Membre să ia în considerare, în cadrul evaluărilor lor inițiale, diverși factori legați de climat, cum ar fi modificarea temperaturii mărilor, stratul de gheață și acidificarea oceanelor. În acest sens, la nivel național s-a observat faptul că pe termen lung, tendința evoluției nivelului la Marea Neagră este ascendentă. Pe parcursul anului 2019 în apele costiere s-a evidențiat că<sup>6</sup>:

- temperatura apei mării a înregistrat media anuală cea mai ridicată (14,9 °C) din ultimii 60 de ani (1959-2019), cu abateri pozitive ale mediilor lunare cuprinse între 0,8 °C (ianuarie) și 5,8 °C (iunie);
- debitele Dunării au înregistrat în luna iunie 2019 valoarea medie 12.028 m<sup>3</sup>/s care a depășit semnificativ media lunară multianuală; perioada coincide cu gradul minim de agitație al mării și temperaturile cele mai ridicate ale apei mării, astfel încât impactul a fost observat până în apele costiere;
- s-au accentuat fenomenele de circulație ale maselor de apă sub influența regimului vântului și al curenților.

Estimările pe termen mediu arată că nivelul Mării Negre va crește cu o medie de 5 cm pe deceniu, în special în zona costieră de la Vama Veche până la Sulina.

Referitor la aspectele privind schimbările climatice, progresele înregistrate în *Planul Național de Management actualizat (2021)*, comparativ cu *Planul Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016*, se evidențiază următoarele:

- derularea procesului de actualizare a *Strategiei privind schimbările climatice 2013-2020 și a Planului Național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice*, având în vedere în principal noile cerințe europene din cadrul Pactului Ecologic European și Strategia privind adaptarea la schimbările climatice în bazinul hidrografic al Dunării; actualizarea se realizează pentru perioada 2021-2030, cu perspectiva anului 2050, în cadrul proiectului Ro-ADAPT finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020<sup>7</sup>;
- actualizarea evaluării cerințelor folosințelor de apă la nivelul bazinelor hidrografice, pentru orizontul de timp 2020 și 2030, în vederea fundamentării acțiunilor și măsurilor necesare atingerii obiectivelor gestionării durabile a resurselor de apă;
- compararea resurselor de apă cu consumul la folosințele de apă, în scopul determinării deficitelor de apă, în vederea identificării zonelor deficitare din punct de vedere a resursei de apă de suprafață și subterane;
- dezvoltarea de scenarii privind utilizarea apelor în condițiile schimbărilor climatice pentru sectoarele economice cele mai afectate din zonele cu regimul precipitațiilor scăzut (ex. agricultură) și propunerea de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice;
- identificarea de măsuri de economisire a apei în bazinele hidrografice predispuse la secetă hidrologică și analiza posibilității de reutilizare a apelor uzate urbane și din zootehnie;
- dezvoltarea de studii privind actualizarea evaluării resursei de apă la nivelul bazinelor hidrografice și estimarea acestora la orizontul de timp 2050, respectiv 2100, ținând seama de influența schimbărilor climatice și studii privind extremele hidrologice și impactul schimbărilor climatice;
- dezvoltarea de studii pentru stabilirea vulnerabilității sistemelor de gospodărirea apelor la schimbările climatice (ex. adaptarea programelor de exploatare a lacurilor de

<sup>6</sup> Raport anual privind Starea Mediului în România pe anul 2019

<sup>7</sup> Proiect „Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice”, Cod SIPOCA/SMIS2014+: 610/127579SIPOCA 610 <http://www.mmediu.ro/categorie/sipoca610-ro-adapt/269>

acumulare la regimul hidrologic modificat și la noile cerințe de apă, care țin cont de variabilitatea naturală a regimului hidrologic în condiții de schimbări climatice, înregistrate în perioadele anterioare).

În anul 2019, în cadrul INHGA, s-au realizat *Studii în vederea adaptării folosințelor/lucrărilor de gospodărire a apelor la schimbările climatice având în vedere atingerea/menținerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. Studiu de caz (un sub-bazin din cadrul A.B.A. Banat) - Lacul de acumulare Surduc;*

În anul 2020, în cadrul INHGA, s-au realizat *Studii în vederea adaptării la schimbările climatice a modului de exploatare al lacurilor de acumulare. Studiu de caz - Lacul de acumulare Paltinu și Lacul de acumulare Siriu.*

Pentru corpurile de apă supuse stresului cantitativ și calitativ datorat schimbărilor climatice, se aplică măsuri recomandate de documentele europene: *Ghidul document nr. 24 privind Planul de Management al bazinelor hidrografice în condiții de schimbări climatice*<sup>8</sup> și de conceptul care promovează la nivel european stocarea/retenția naturală a apelor (*Natural Water Retention Measures - NWRM*).

Măsurile de acest tip luate în considerare în programele de măsuri se referă la restaurarea zonelor umede și renaturarea luncilor inundabile ale corpurilor de apă, măsuri care au efecte multiple, respectiv:

- refacerea echilibrului hidrologic și ecologic și al funcțiilor naturale specifice zonelor umede;
- extinderea habitatelor naturale de interes conservativ SCI și SPA;
- stabilirea regimului de inundare controlată în incintă în vederea atenuării inundațiilor sau stocarea apei în perioade secetoase;
- dezvoltarea durabilă a activităților tradiționale de pescuit, pășunat și ecoturism.

În stabilirea măsurilor pentru cel de-al treilea ciclu de planificare s-a ținut cont și de impactul schimbărilor climatice. Astfel, măsurile includ în evaluare aspecte privind schimbările climatice și acțiunile necesare pentru măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice, acestea fiind analizate și luate în considerare, după caz, în programele de măsuri ale *Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2021)*. De asemenea, pentru majoritatea măsurilor de construire a infrastructurii de alimentare cu apă și infrastructurii de colectare și epurare a apelor uzate, proiectarea și planificarea proiectelor țin seama de scenariile actualizate privind schimbările climatice (ex. evenimente de ploi, relevante la data implementării). În cazul proiectelor mai mici s-a avut în vedere o abordare flexibilă, de la caz la caz, având în vedere posibilitățile viitoare de adaptare sau extindere.

### 11.1. Aspecte cantitative

În România, aspectele cantitative ale gestionării resurselor de apă sunt reglementate și implementate în principal prin:

- **Schema Directoare de Amenajare și Management a Bazinului Hidrografic**, prevăzută în Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare ca instrument de planificare în domeniul apelor care integrează cele două componente ale planificării și managementului, respectiv **Planul de Management bazinal actualizat** (gestionare calitativă a resurselor de apă) și **Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic Hidrografic** (componenta de gestionare cantitativă a resurselor de apă) și **Planul de Management al riscului la inundații**.

---

<sup>8</sup> *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Technical Report - 2009 - 040, Guidance Document no. 24 River Basin Management in a Changing Climate*

- **Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung**, aprobată prin HG nr. 846/2010, care promovează aplicarea măsurilor de restaurare a zonelor naturale inundabile în scopul reactivării capacității zonelor umede și a luncilor inundabile de a reține apa și de a diminua impactul inundațiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitură, cu respectarea principiilor strategiei. Această strategie va fi revizuită și actualizată în cadrul unui proiect POCA aflat în derulare (POCA SNMRI).

Prevederile privind asigurarea managementului cantitativ al apelor și măsurile stabilite în aceste documente au fost redactate pe larg în Planul Național de Management actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016.

- **Strategia națională energetică 2018-2030 cu orizont de timp 2050**, avizată prin procedura SEA și aflată în curs de aprobare. Strategia include obiective cheie, politici și măsuri de atenuare și adaptare la schimbări climatice în sectorul producției de energie. Principalele obiective operaționale legate de decarbonizare și eficiență energetică sunt un mix energetic diversificat și echilibrat care conține tehnologii energetice avansate și dezvoltarea mijloacelor de producție cu emisii scăzute de GES (nuclear, RES, hidroenergie).

Începând cu anul 2011, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA) a dezvoltat studii privind evaluarea resursei de apă la nivelul bazinelor hidrografice și estimarea acestora la orizontul de timp 2020, 2030, 2050 și 2100, ținând seama de influența schimbărilor climatice și studii privind extremele hidrologice și impactul schimbărilor climatice. Acestea sunt orientate în principal spre:

- evaluarea resurselor de apă la nivelul bazinelor hidrografice și a corpurilor de apă subterane ;
- identificarea tendinței și variabilității scurgerii medii și maxime datorate schimbărilor climatice;
- estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului debitelor medii și maxime în bazinele hidrografice;
- indici pentru identificarea perioadelor secetoase și regionalizarea acestora pe areale din România. Studiu de caz - spațiul hidrografic pilot afectat de secetă în 2011;
- caracteristici ale variabilității spațio-temporale ale regimului de scurgere al apelor de suprafață și subterane;
- estimarea caracteristicilor scurgerii apei în condiții de secetă. Indici ai scurgerii minime;
- impactul sistemului de desecare asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane.

Unele dintre rezultatele acestor studii au fost utilizate în cadrul planurilor de management la stabilirea programelor de măsuri, cu precizarea că studiile au fost realizate pentru câteva dintre bazine/spații hidrografice din România, urmând ca în viitor să se realizeze studii și pentru celelalte bazine/spații hidrografice.

Astfel, în cadrul studiului „**Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice**” elaborat de INHGA, s-au identificat zonele/arealele potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, atât la nivel actual, cât și în perspectiva schimbărilor climatice. În continuare se prezintă principalele rezultate și concluzii ale acestui studiu.

La determinarea disponibilității resurselor de apă pe bazine hidrografice se utilizează calculul resursei medii de apă (în regim natural și amenajat) pentru perioade caracteristice (1991-2013).

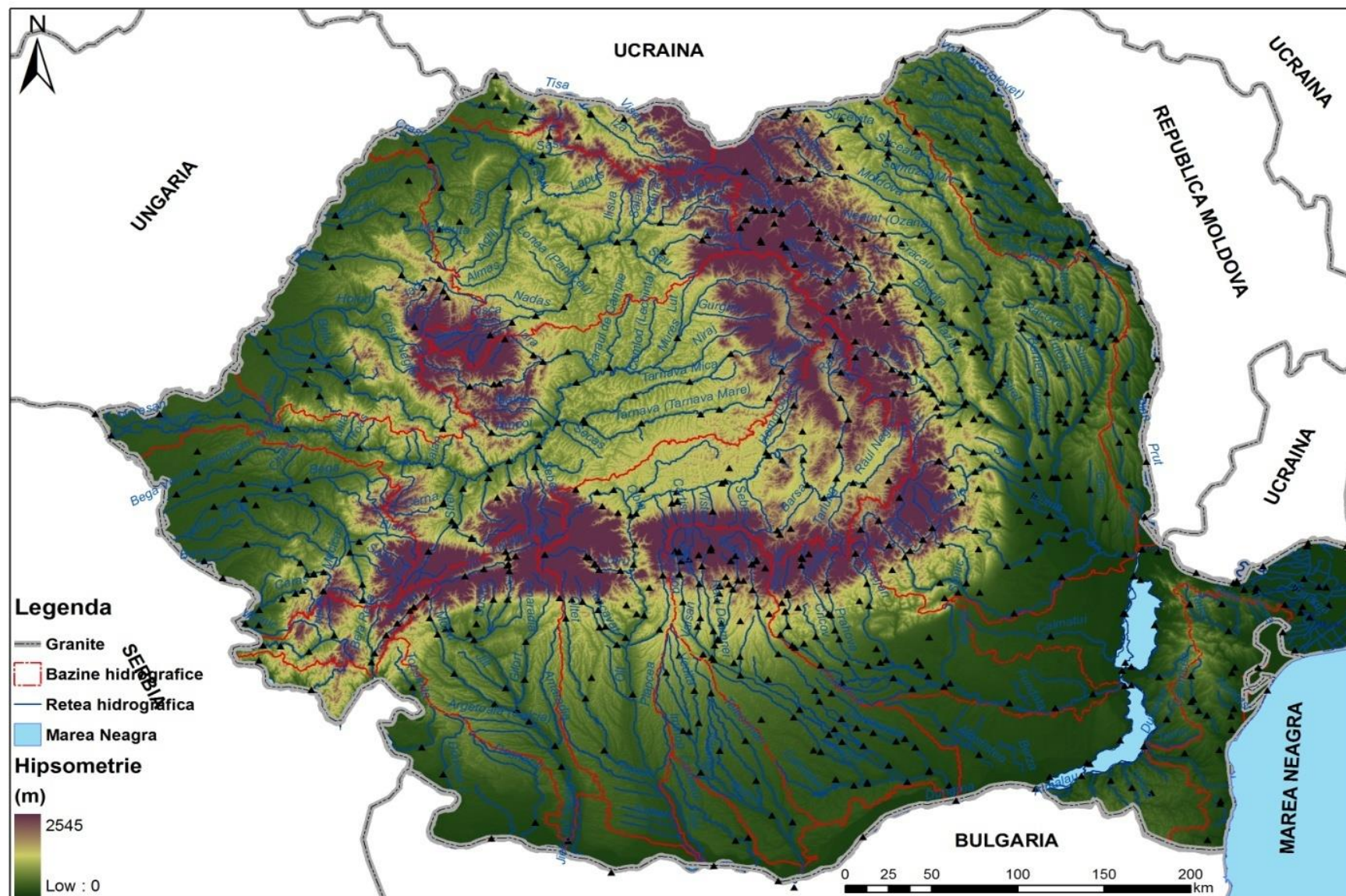


Scurgerea medie, utilă în gestiunea resurselor de apă, oferă informații asupra potențialului resurselor de apă dintr-un bazin hidrografic, reprezentând cel mai general indicator al acestora. În evaluarea resurselor de apă de suprafață este necesară cunoașterea caracteristicilor scurgerii medii pe o perioadă lungă de timp (peste 20 de ani) care pot fi exprimate sub forma următorilor parametri: *debitul lichid* ( $m^3/s$ ), *debitul de apă mediu specific* ( $l/s/km^2$ ), *volumul scurgerii medii* ( $mil.m^3$ ) și *stratul scurs* (h, mm). Analiza s-a realizat pe baza debitului mediu și a volumului scurgerii medii lunare și anuale. *Volumul de apă mediu* sau *resursa de apă medie* sau *stocul mediu* reprezintă cantitatea de apă transportată de cursul de apă într-o anumită perioadă de timp.

Pentru determinarea resursei de apă la nivel național, conform informațiilor prezentate în studiul mai sus menționat, **s-au luat în considerare datele de la 364 stații hidrometrice** distribuite reprezentativ pe bazine/spații hidrografice după cum urmează (*Figura 11.2.*):

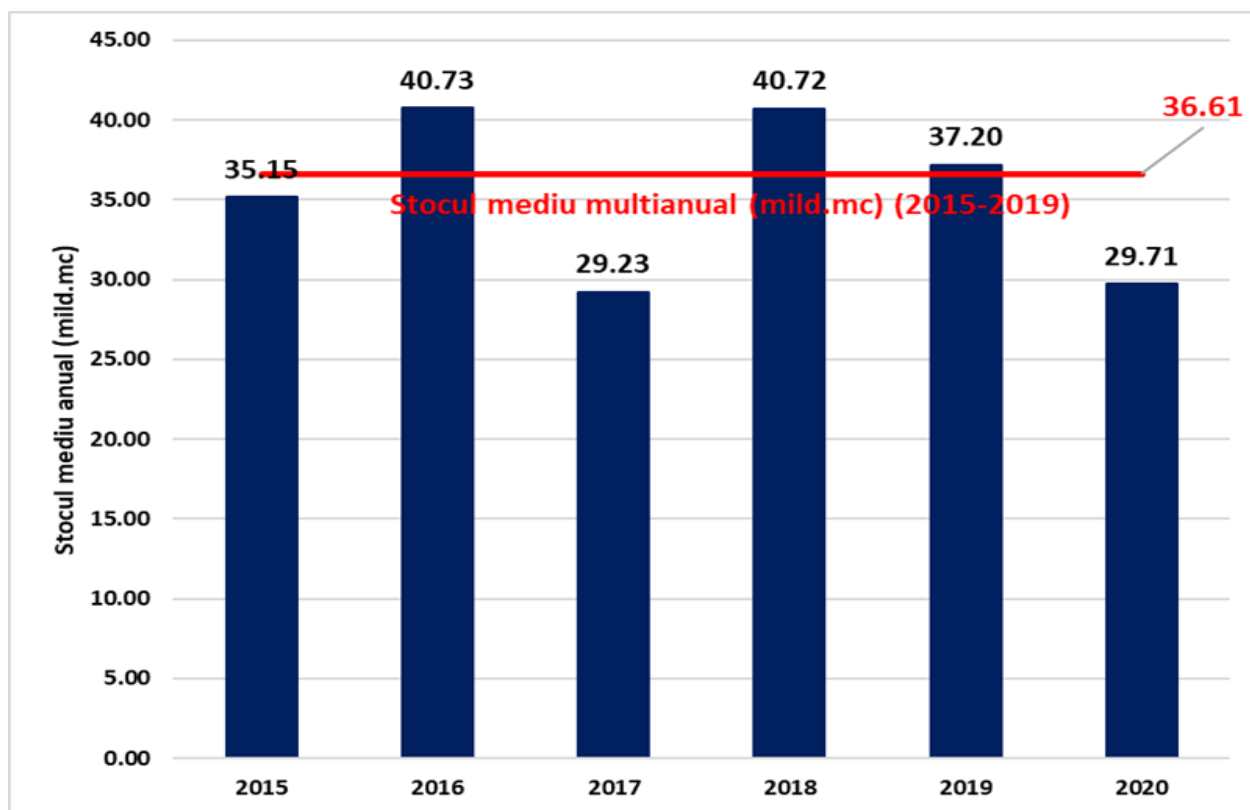
- Bazinul hidrografic Tisa: 10 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Someș: 23 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Crișuri: 20 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Mureș: 44 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic Banat: 43 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Jiu: 30 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Olt: 55 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic Argeș-Vedea: 24 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Ialomița: 16 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Siret: 44 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Prut: 30 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral: 16 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic al Dunării: 9 stații hidrometrice.

Datele au fost calculate atât în ipoteza regimului natural, cât și influențat (amenajat) de curgere în vederea identificării diferențelor dintre cele două tipuri de regim. Analiza complexă a datelor scoate în evidență marea variabilitate spațială și temporală a scurgerii medii respectiv a volumul mediu de apă, generată de ansamblul factorilor fizico-geografici.



**Figura 11.2 Distribuția stațiilor hidrometrice selectate la nivel bazinal și național pentru stabilirea disponibilității resurselor de apă**

Resursa naturală de apă a anului 2020 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de 29.705 milioane m<sup>3</sup> care îl situează cu 25,6 % sub nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2019), respectiv 39.920 milioane m<sup>3</sup>. În acest context anul 2020 poate fi considerat tot un an secetos la fel ca și anul 2017, iar anul 2019 poate fi considerat tot un an normal la fel ca și anul 2018. Comparativ cu ultimii 5 ani (2015 – 2019), volumul scurs în anul 2020 a fost mai mic cu circa 18,9 % față de media multianuală a stocului anual (36.605.6 milioane m<sup>3</sup>) scurs în intervalul amintit (Figura 11.3).<sup>9</sup>



**Figura 11.3 Resursele de apă ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)**

Resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, cuprinde și resursa aferentă lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă indirectă în lungul râului<sup>10</sup>, și a avut valoarea de 38.346,760 mil. m<sup>3</sup> în perioada 2014-2019.

- **Proгноza disponibilului de apă**

În prezent, pentru a prognoza disponibilitatea resurselor de apă pe bazine hidrografice este necesar să se ia în considerare efectul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă. Estimarea impactului schimbărilor și variabilităților climatice asupra regimului hidrologic dintr-un bazin hidrografic se bazează pe simulările de lungă durată realizate cu ajutorul unui model hidrologic, utilizând ca date de intrare seriile de precipitații și temperaturi rezultate din simulările de evoluție climatică realizate cu ajutorul unui model meteorologic regional.

Pentru estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului scurgerii pe

<sup>9</sup> Raport privind starea mediului în România în anul 2020

<sup>10</sup> Date ANAR din Sinteza calității apelor în România

râurile din România, în ceea ce privește debitele medii anuale, s-au prelucrat și s-au completat, acolo unde a fost cazul, rezultatele obținute în cadrul studiilor complexe elaborate la nivel național și internațional în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Într-o primă etapă cercetările au vizat 80 % din suprafața României, fiind obținute rezultate pentru bazinele hidrografice Someș-Tisa, Crișuri-Barcău, Mureș, Timiș-Bega, Bârzava, Moravița, Caraș-Nera, Radimna, Berzeasca, Cerna, Jiu, Olt, Argeș-Vedea, Ialomița-Buzău, Siret și Bârlad, urmând ca în viitor să se definitiveze analiza și pentru celelate râuri.

Ca urmare a acestor tendințe de variație ale parametrilor meteorologici, în urma analizei simulărilor evoluției debitelor, se observă următoarele modificări ale regimului debitelor medii multianuale, pentru râurile studiate: Iza: scădere de cca. -1,9 %; Someș: creștere de cca. 6,2 %; Crasna: scădere de cca. -9,4 %; Mureș: scădere de cca. -9,9 %; Jiu: scădere de cca. -11,0 %; Olt: scădere de cca. -9,5 %; Vedea: scădere de cca. -24,6 %; Argeș: scădere de cca. -8,6 %; Ialomița: scădere de cca. -5,8 %; Siret: scădere de cca. -9,6 %.

Datele și informațiile prezentate mai sus sunt extrase din studiul *“Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice”*, elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, la solicitarea Administrația Națională „Apele Române”.

Din analiza comparativă, pentru perioada viitoare (2021-2050) față de perioada de referință (1971-2000), ca urmare a tendințelor de variație a parametrilor meteorologici, în urma analizei simulărilor evoluției debitelor, conform concluziilor studiului mai sus menționat, a rezultat că bazinele hidrografice cu cele mai mari deficite ale debitelor medii multianuale sunt: Vedea, Jiu, Siret, Olt și Argeș.

În ultimii doi ani, în cadrul INHGA, pe lângă orizontul de timp 2021-2050, pentru care s-au făcut studii privind evaluarea cantitativă a resursei de apă de suprafață în contextul modificărilor climatice, a fost analizat și orizontul de timp 2071-2100. Un exemplu în acest sens îl constituie studiul *“Estimarea cantitativă a evoluției resursei de apă de suprafață din spațiul hidrografic al Crișurilor în contextul modificărilor climatice prevăzute pentru orizonturile de timp 2021-2050 și 2071-2100”*. Conform datelor prezentate în acest studiu, estimarea cantitativă a evoluției resursei de apă de suprafață în contextul modificărilor climatice prevăzute pentru orizonturile de timp 2021-2050 și 2071-2100 a fost realizată prin aplicarea modelului hidrologic de bilanț în contextul unui ansamblu de scenarii climatice agreeate de comunitatea științifică internațională (RCP 4.5. respectiv RCP 8.5) și comparate cu o nouă perioadă de referință: 1981-2010.

Din analiza comparativă a datelor rezultate în urma aplicării modelului hidrologic s-a constatat, conform rezultatelor prezentate în cadrul acestui studiu, creșteri ale stocului mediu multianual de apă la nivelul bazinelor analizate (Crișul Alb, Crișul Negru, Crișul Repede, Barcău și Ier).

- **Proгноza cerinței de apă**

Proгноza cerinței de apă s-a determinat în cadrul studiului *“Actualizarea studiilor de fundamentare a Planurilor de Amenajare a bazinelor hidrografice - Evaluarea cerințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul bazinelor hidrografice pentru orizontul de timp 2020 și 2030”*, elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

La realizarea prognozei cerințelor de apă pentru orizontul de timp 2020-2030 a fost aplicată *„Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor”*, elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, metodologie utilizată și la elaborarea *Planului Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice*, parte

componentă a Schemei Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice. Detalii privind stabilirea cerințelor de apă sunt precizate în *Anexa 8.1 a Planului Național de Management actualizat (2021)*.

Tot în cadrul studiului “*Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice*”, au fost identificate zonele deficitare din punct de vedere al resursei de apă de suprafață și subterană, având în vedere corelarea cu cerința de apă și efectele schimbărilor climatice.

La **identificarea zonelor deficitare din punct de vedere al resursei de apă de suprafață**, pe baza repartiției spațiale a resursei de apă medii pentru perioada 1991-2013, s-a constatat că cele mai mici valori ale stocului mediu de apă se întâlnesc în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral și Dunărea, în bazinele hidrografice Vedea, Bârlad, în cadrul bazinelor hidrografice ale râurilor din Piemontul Getic.

Se constată că cele mai reduse volume de apă se înregistrează în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral, în bazinele râurilor mici tributare Dunării, în bazinele râurilor Bârzava-Caraș-Nera, în bazinele râurilor Bârlad și Bahlui, în bazinele hidrografice mici din zona montană cu precădere în depresiunea Giurgeu și în Munții Parâng și Retezat Godeanu (ca urmare a prezenței substratului care favorizează infiltrația apei - calcare), bazinul hidrografic Olteț, bazinul hidrografic Vedea și câteva râuri mici din zona superioară a bazinului hidrografic Crișuri. De asemenea, zonele din interfluviul Jiu-Olt, Jiu-Amaradia, și zona Bărăganului de est, unde rețeaua hidrografică are o densitate redusă, volumele de apă sunt disponibile doar din râurile mari, ceea ce face ca folosințele de apă (în speță irigațiile în aceste zone) să fie deficitare în cazul anilor secetoși.

În concluzie, ca zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă se pot încadra din cele menționate mai sus doar spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral, bazinele hidrografice ale râurilor mici afluenți ai Dunării, bazinele râurilor Prut, Bârlad și Bahlui, spațiul hidrografic Banat, bazinele râurilor Vedea și Olteț.

În ceea ce privește identificarea zonelor deficitare din punct de vedere al resursei de apă subterană de mică adâncime, a fost analizată rețeaua de monitorizare a acviferelor freatice pentru evidențierea regimului de niveluri minime (ca valori maxime ale adâncimilor) și perioadele în care nivelurile minime anuale s-au situat sub nivelul minim multianual. Astfel, în *Figura 11.4.* sunt prezentate corpurile de ape subterane freatice și sunt evidențiate zonele cu resurse acvifere freatice reduse.

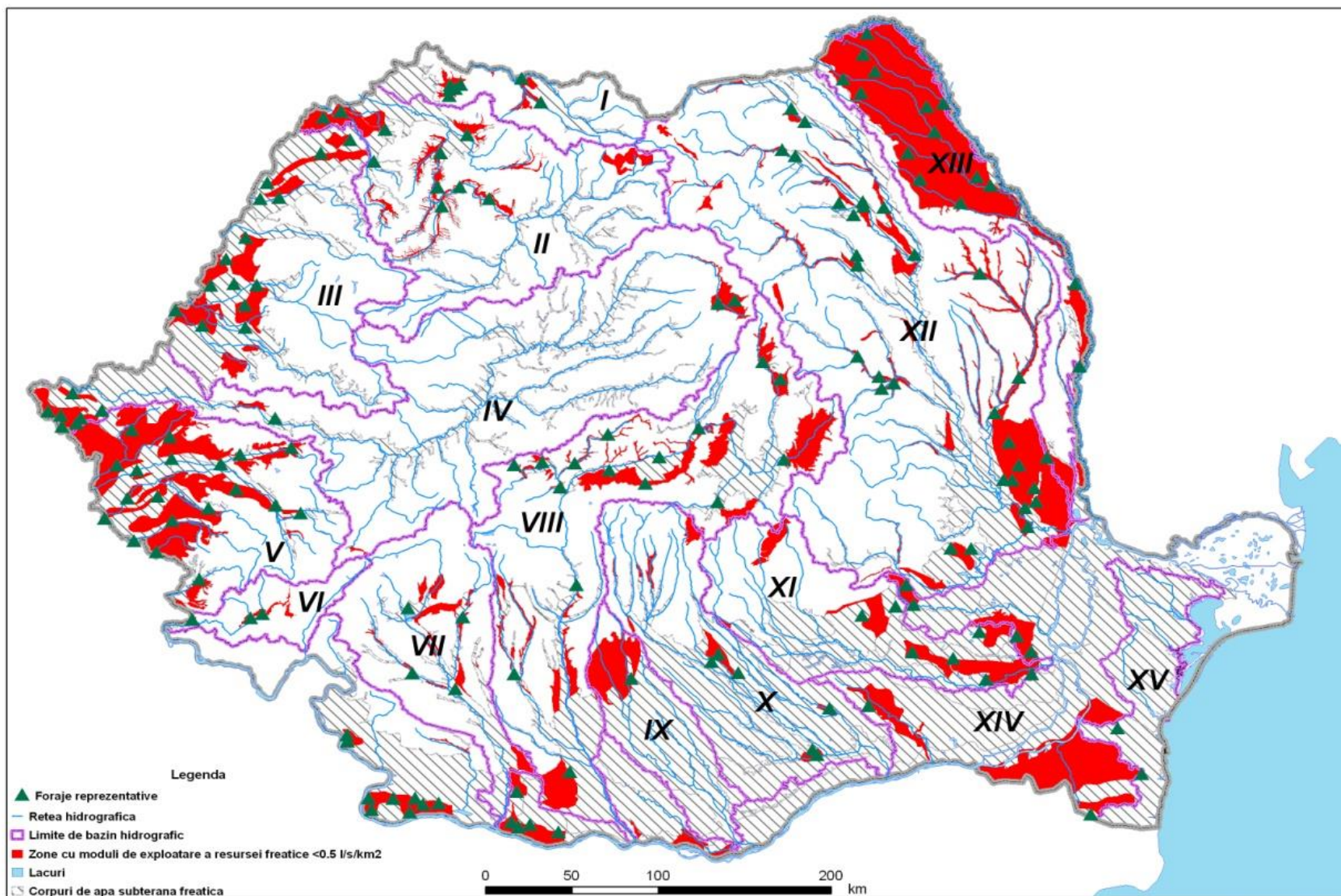
- **Indicele de exploatare al Apei (WEI+)**

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

Din datele transmise în perioada 1990-2017 de România la Eurostat și preluate de către Agenția Europeană de Mediu a reieșit faptul că la nivelul României a fost identificat un stres/deficit relativ scăzut al apei, valoarea medie anuală a WEI+ situându-se în jurul unor valori minime de 1,6 % în anii 2005-2006 și o valoare maximă de 17,5 % în anul 1990 (*Figura 11.5.*).

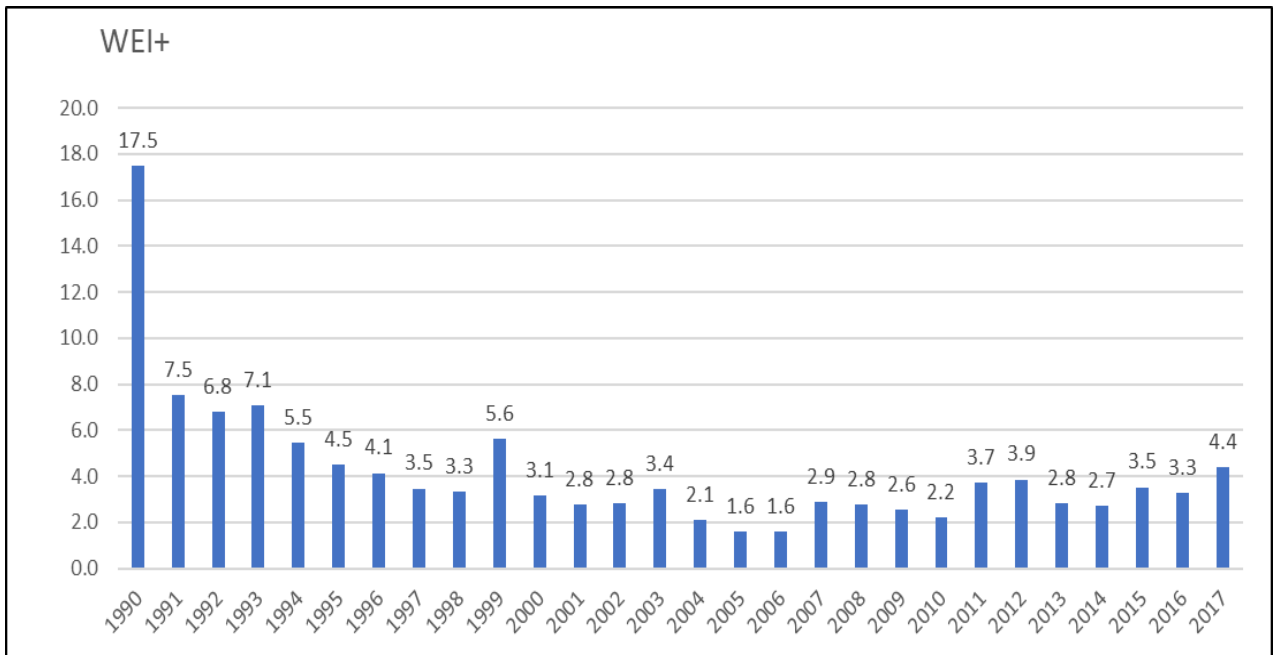
În ceea ce privește prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil, la nivelul anului 2018 în România s-au utilizat cca. 46 m<sup>3</sup>/locuitor (*Figura 11.6.*), ceea ce plasează România printre țările cu un consum mediu la nivel european.





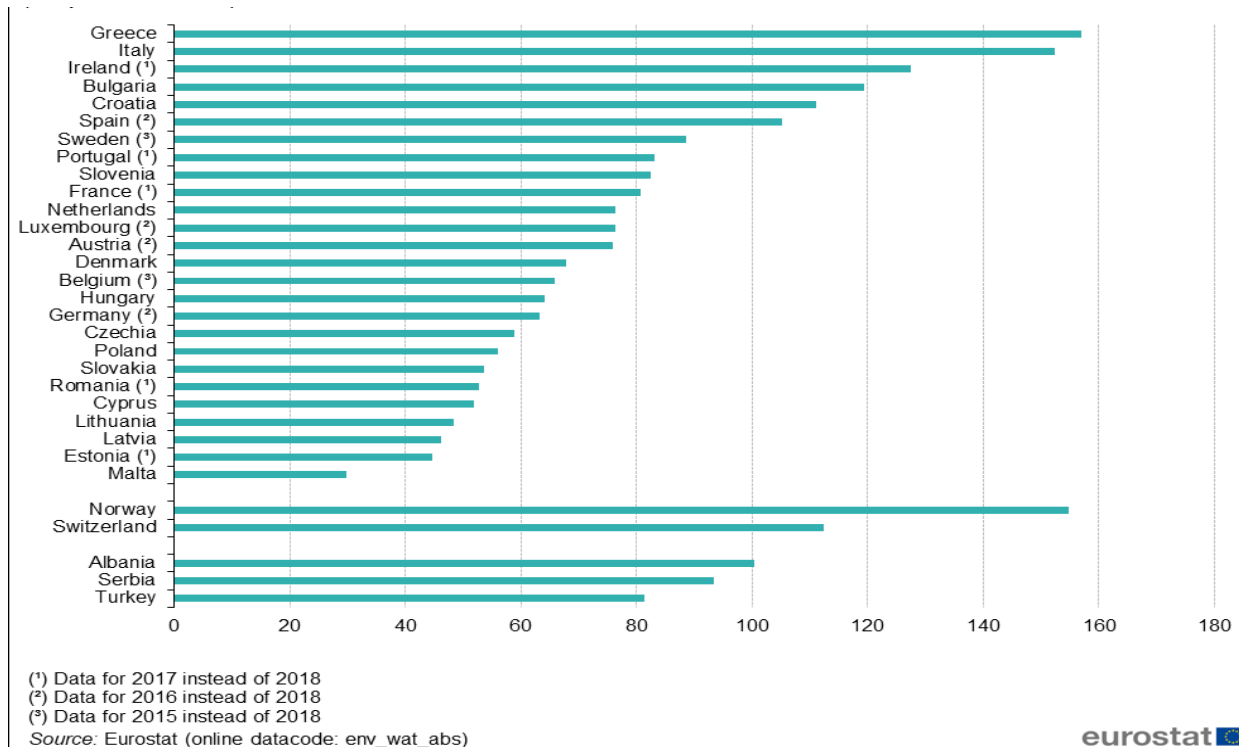
**Figura 11.4 Delimitarea corpurilor de apă subterană freatică și evidențierea zonelor cu resurse acvifere freactice reduse**





**Figura 11.5 Evoluția WEI+ în România în perioada 1990-2017<sup>11</sup>**

Notă: WEI + ilustrează procentul de utilizare a apei față de resursele regenerabile de apă dulce într-un anumit timp și loc



**Figura 11.6 Prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil la nivel european**

<sup>11</sup> EUROSTAT, Development of the water exploitation index plus (WEI+) [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart\\_3](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart_3)

- **Seceta. Fenomene de aridizare/deșertificare**

Având în vedere problemele relevante la nivel european privind seceta și deficitul de apă, în cadrul *Raportului tehnic al Comisiei Europene privind dezvoltarea, implementarea și integrarea aspectelor privind seceta*, pentru prima perioadă de planificare (2009-2015), se subliniază că integrarea și corelarea managementului secetei cu Planurile de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice rămâne limitată. Principalele probleme constau în punerea în aplicare a tuturor elementelor cheie legate de indicatori și praguri de instituire a secetei, cerințele ecosistemelor în condiții de secetă (conform cerințelor art. 4.6 DCA), evaluarea impactului prelevărilor de apă asupra stării apelor și analiza economică a utilizării apelor (conform cerințelor art. 5 DCA), stabilirea politicilor de prețuri pentru stimularea utilizării eficiente a apei asociate cu lipsa apei și seceta (conform cerințelor art. 9 DCA).

În România, zonele afectate de secetă s-au extins în ultimele decenii, iar cele mai afectate zone sunt cele situate în sudul și sud-estul României. În ultimii 30 de ani în întreaga țară, se resimt efectele unor perioade secetoase din ce în ce mai dese și mai extinse în timp și spațiu. Producerea unor fenomene meteo-hidrologice extreme, cum sunt secetele, are ca efect pierderi economice semnificative în toate sectoarele de activitate (agricultură, transport, furnizarea energiei, managementul apei etc.), iar modelele climatice globale indică faptul că frecvența și intensitatea acestor evenimente vor crește.

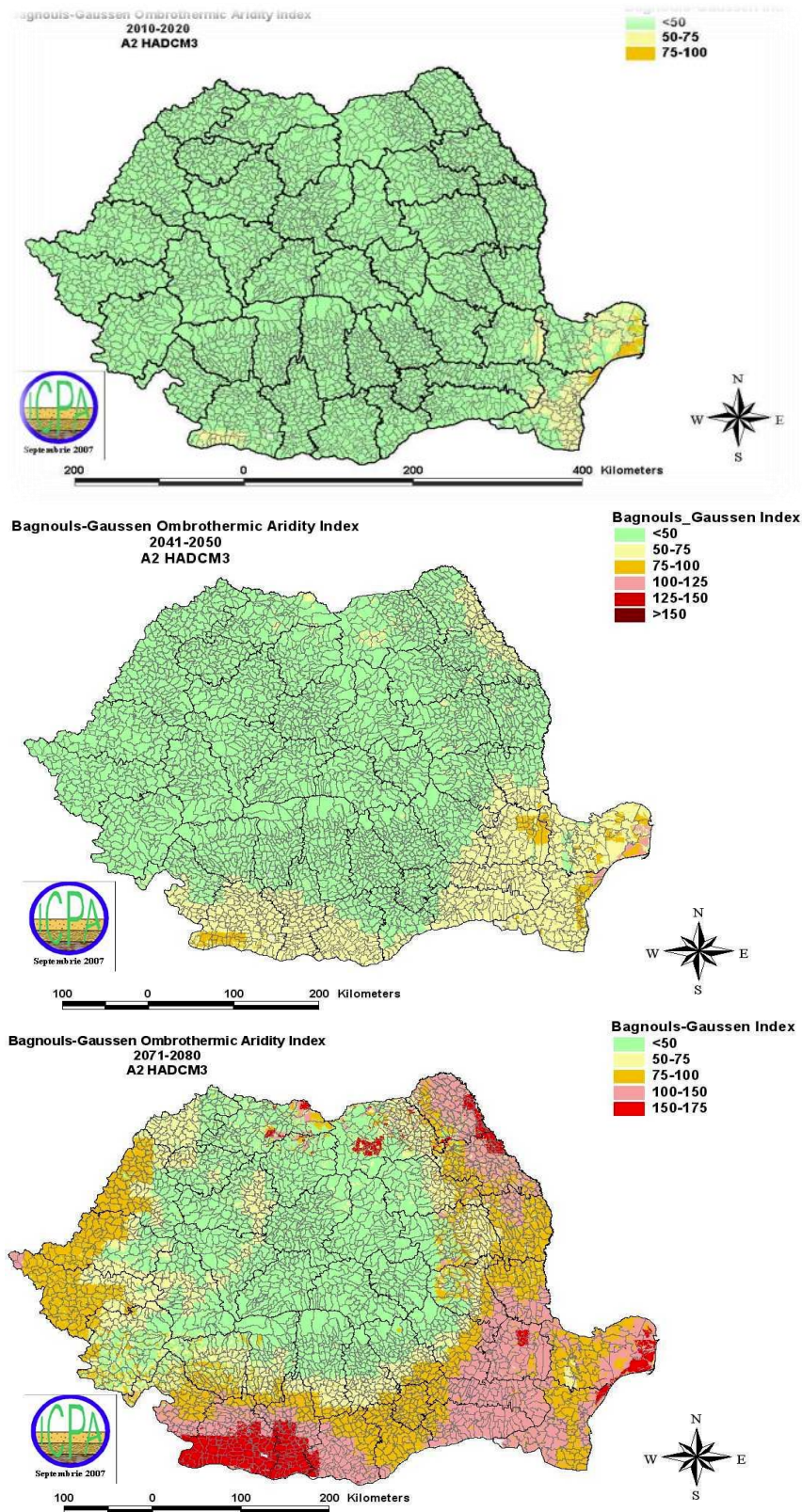
Scenariile schimbărilor climatice estimează o probabilitate de 20 % de secete severe în următorii 10 ani, în special în sud-vestul și nord-estul țării. Acest lucru afectează aproape 50 % din totalul terenurilor agricole. Scenariile calculează că secetele prin scăderea debitelor râurilor vor deveni mai frecvente și mai severe. Pericolul de incendiu forestier este clasificat ca fiind ridicat și proiecțiile modelate ale climatului viitor arată o creștere a frecvenței vremii în România care favorizează incendiile forestiere. Astfel, din *Figura 11.7.* reiese că în perioada următoare se vor extinde suprafețele agricole cu deficite de precipitații și va crește intensitatea fenomenului de secetă pedologică în sudul, sud-estul și estul țării<sup>12</sup>.

Data fiind tendința crescută de secetă mai frecventă și mai intensă, există probabilitatea unei aridități tot mai mari a solului, care, combinată cu vânturi calde, va accentua riscul de eroziune eoliană și degradare a solului în special în regiunile sudice, sud estice și estice ale României. Acest fenomen include riscul de deșertificare, marginalizare și abandonare a terenurilor agricole în regiunile unde solurile sunt mai ușoare și mai vulnerabile la eroziune.

Seceta hidrologică se manifestă prin menținerea unui deficit al resurselor de apă pe o perioadă relativ îndelungată și continuă. Seceta hidrologică are ca efect scăderea debitelor râurilor fiind rezultatul acțiunii conjugate și simultane a unui complex de cauze (scăderea cantității de precipitații, creșterea temperaturii aerului, scăderea nivelului apelor freactice). Seceta hidrologică ia în considerare persistența debitelor mici, a volumelor mici de apă din lacurile de acumulare, a nivelurilor scăzute a apelor subterane din ultimele luni sau ani. Deși seceta hidrologică este un fenomen natural, ea poate fi accentuată ca urmare a activităților umane. De regulă, seceta hidrologică este în strânsă legătură cu seceta meteorologică între care există o relație directă. Valorile tendințelor de secetă hidrologică, determinate pe baza indicelui Palmer (IPSS și IPSH), pentru intervalul de timp 1961-2012, în România, sugerează existența unei tendințe de secetă de la moderată la extremă pe areale din vestul extrem, Câmpia Română, Bărăgan și

<sup>12</sup> Proiect ADER 12.4.2: Cercetări și studii privind reabilitarea infrastructurii principale de irigații aparținând domeniului public al statului din suprafața de 823.000 ha viabile economic (2015–2018) <http://madr.ro/attachments/article/228/ADER-1242-faza-2.pdf>

nordul Dobrogei și a unei tendințe spre excedent (surplus de apă) de la moderat la extrem al resurselor de apă în regiuni din nord-vestul României și sudul Dobrogei, mai ales în vestul extrem și sud-vestul României.



**Figura 11.7 Prognoze privind intensitatea fenomenului de secetă pedologică (2010-2080)**

Potrivit raportului Băncii Mondiale<sup>13</sup>, "dintre țările din bazinul Dunării, se preconizează că România va fi cea mai afectată de schimbările climatice în ansamblu". Este așteptată o creștere a frecvenței și magnitudinii secetelor în mai multe zone ale țării, în special în zona sud-estică, care are cea mai mare concentrație de terenuri arabile și infrastructură de irigații în țară. Un climat semi-arid se va instala treptat aici în următoarele două-trei decenii.

Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România, bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, în mod frecvent, fenomenului de secetă hidrologică, atât în prezent cât și în viitor luând în considerare efectele schimbărilor climatice, sunt cele care se află pe teritoriul Administrațiilor Bazinale de Apă Jiu, Olt, Argeș-Vedea, Ialomița-Buzău, Siret, Prut-Bârlad și Dobrogea-Litoral.

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

Gestionarea situațiilor de urgență generate de seceta hidrologică este stabilită prin **Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale**, aprobat prin Ordinul comun al ministrului mediului, apelor și pădurilor și ministrul administrației și internelor nr. 1422/192/2012, care prevede întocmirea unor Rapoarte operative ce cuprind: zona în care s-a impus introducerea restricțiilor, situația hidrometeorologică care a determinat introducerea restricțiilor, măsuri întreprinse pentru suplimentarea debitelor pe râuri din acumulările situate în zonă, programul de restricții, măsuri de raționalizare a folosinței apei și transmiterea de rapoarte operative zilnice până la revenirea la situația normală.

De asemenea, în cadrul Normelor metodologice pentru elaborarea regulamentelor de exploatare bazinale și a regulamentelor - cadru pentru exploatarea barajelor, lacurilor de acumulare și prizelor de alimentare cu apă, aprobate prin Ordinul nr. 76/2006, sunt prevăzute măsuri operative care sunt prevăzute în Regulamentele de exploatare ale barajelor și lacurilor de acumulare la ape mici.

Coordonarea implementării intervenției la nivel național în caz de secetă hidrologică se asigură de către Comitetul Ministerial pentru Situații de Urgență, care se întrunește ori de câte ori există avertizări privind situații deosebite.

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

---

<sup>13</sup> Raport Diagnostic privind Apele din România, 2018, <https://documents.fr/document/raport-diagnostic-privind-apele-din-rom-2019-4-29-raport-diagnostic-privind.html>

## 11.2. Schimbări climatice

Aspectele privind schimbările climatice constituie o preocupare constantă, atât la nivel mondial, cât și la nivelul Uniunii Europene. Prin Cartea Albă a Comisiei Europene **„Adaptarea la schimbările climatice; Spre un cadru european de acțiune”** s-a stabilit necesitatea aplicării unei abordări strategice pentru adaptarea la schimbările climatice, în diferite sectoare și nivele de guvernare. Astfel, s-a solicitat să se stabilească linii directoare sau ghiduri pentru integrarea adaptării la schimbările climatice în implementarea politicii din domeniul apei la nivelul Uniunii Europene<sup>14</sup>.

În prezent, Uniunea Europeană (UE) re-evaluează obiectivele și acțiunile pentru asigurarea unui mediu sănătos, în condițiile asigurării unei dezvoltări economice durabile în Europa. În acest context, **Pactul Ecologic European (The European Green Deal)** este o viziune ambițioasă care reiterează angajamentul Comisiei de a aborda provocările legate de climă și de mediu și de a propune răspunsuri la aceste provocări. Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente<sup>15</sup>.

Comisia a prezentat în anul 2018 o viziune asupra modalităților prin care se poate realiza neutralitatea climatică până în 2050 care ar trebui să constituie baza strategiei pe termen lung a UE. Pentru a stabili în mod clar condițiile de care depinde asigurarea unei tranziții eficiente și echitabile, pentru a le oferi investitorilor previzibilitate și pentru a asigura ireversibilitatea procesului de tranziție, UE a adoptat, în iunie 2021, primul act legislativ european privind clima, respectiv **Legea europeană a climei**<sup>16</sup>. Pe lângă obiectivul de neutralitate climatică și al obiectivului ambițios al Uniunii de a depune eforturi pentru a obține emisii negative după 2050, legislația europeană privind clima stabilește un obiectiv obligatoriu al Uniunii în materie de climă de reducere a emisiilor nete de gaze cu efect de seră (emisii după deducerea absorbțiilor) cu cel puțin 55 % până în 2030, comparativ cu 1990. Prin actul legislativ privind clima se va asigura și faptul că toate politicile UE contribuie la obiectivul neutralității climatice și că toate sectoarele își îndeplinesc rolul care le revine în această privință<sup>17</sup>.

De asemenea, la nivelul UE Comisia a aprobat în februarie 2021 o **nouă strategie privind adaptarea la schimbările climatice**<sup>18</sup> care prezintă o viziune pe termen lung pentru ca UE să devină o societate rezilientă la schimbările climatice și pe deplin adaptată la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice până în 2050. Activitatea privind adaptarea la schimbările climatice va continua să influențeze investițiile publice și private, inclusiv în ceea ce privește soluțiile inspirate de natură. Politicile comune în domeniul agriculturii și al pescuitului vor rămâne instrumente esențiale pentru sprijinirea eforturilor pentru combaterea schimbărilor climatice, a protejării mediului și a conservării biodiversității. Pentru a avea un mediu înconjurător curat, este nevoie de mai multe

<sup>14</sup>CARTEA ALBĂ *Adaptarea la schimbările climatice: către un cadru de acțiune la nivel European*, COM(2009) 147 final, Bruxelles, 1.4.2009

<sup>15</sup> *Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Pactul ecologic European*, COM(2019) 640 final, Brussels, 11.12.2019

<sup>16</sup> *Regulament (EU) 2021/1119 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 (Legea europeană a climei)*, COM(2020) 80 final

<sup>17</sup> *O planetă curată pentru toți – O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei* COM(2018) 773

<sup>18</sup> *Comunicare Comisiei „Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change”*, Brussels, 24.2.2021, COM(2021) 82 final [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu\\_strategy\\_2021.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf)



acțiuni de prevenire și de reducere a poluării, acțiuni care fac parte din **Planul de acțiune de reducere la zero a poluării aerului, apei și solului**. Funcțiile naturale ale apelor subterane și de suprafață trebuie restabilite, fiind esențial pentru conservarea și refacerea biodiversității în lacuri, râuri, zonele umede și în apele costiere și marine, precum și pentru prevenirea și limitarea pagubelor provocate de inundații.

În acest context, Comisia a realizat un **Plan de investiții pentru o Europă durabilă**<sup>19</sup> în vederea sprijinirii investițiilor durabile cu favorizarea investițiilor ecologice. În perioada 2021-2027 UE va investi din valoarea totală a bugetului de minim 1000 miliarde Euro cca. 25 % pentru acțiuni climatice și legate de mediu efectuate în cadrul diferitelor programe de finanțare (Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală, Fondul de Coeziune, Fondul European de Dezvoltare Regională, Programul Orizont 2020, Programul LIFE) și fonduri private, un rol-cheie urmând a fi jucat de Banca Europeană de Investiții. În propunerile Comisiei privind Politica Agricolă Comună (PAC) pentru perioada 2021-2027 se prevede că cel puțin 40 % din bugetul total al PAC și cel puțin 30 % din Fondul pentru pescuit și afaceri maritime ar trebui să contribuie la combaterea schimbărilor climatice.

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

În cadrul Planului Național Strategic 2023-2027 obiectivele de mediu esențiale în implementarea PAC se vor axa pe contribuția la atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, promovarea dezvoltării durabile și a gestionării eficiente a resurselor naturale, precum și pe contribuția la protejarea biodiversității, îmbunătățirea serviciilor ecosistemice și conservarea habitatelor și a peisajelor. Astfel se finanțează măsuri pentru înființarea, dar și extinderea și/sau modernizarea infrastructurii eficiente de irigații necesare pentru a reduce dependența producțiilor agricole de condițiile meteo, pentru adaptarea practicilor agricole în zonele cu riscuri determinate de schimbările climatice, adoptarea de măsuri pentru managementul riscului, înființarea de perdele forestiere de protecție a câmpului și informarea fermierilor cu privire la cele mai bune practici agricole, spre exemplu cu privire la soiurile utilizate, consumul de apă sau utilizarea eficientă a inputurilor. Nevoia de practicare a unor lucrări de tip no till sau minum tillage este importantă în raport cu adaptarea la efectele schimbărilor climatice, cu beneficii în menținerea umidității în sol. De asemenea, extinderea suprafeței agricole certificată ecologic va contribui la reducerea cantităților de produse de protecție a plantelor utilizate și la diminuarea fenomenelor climatice extreme, având în vedere contribuția la ținta europeană stabilită prin Pactul Ecologic European ca 25 % din terenurile agricole să fie destinate agriculturii ecologice.

Introducerea și dezvoltarea unor practici și tehnologii durabile și inovatoare poate potența rolul sectorului agricol în raport cu atenuarea schimbărilor climatice și cu adaptarea la efectele acestora, în special prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și prin conservarea și consolidarea absorbanților și a stocurilor de carbon, astfel cum prevede și Regulamentul (UE) nr. 842/2018.

La nivelul bazinului Dunării, sub coordonarea Comisiei Internaționale pentru Protecția fluviului Dunărea (ICPDR), s-a elaborat în 2012 **Strategia de Adaptare la Schimbările Climatice pentru Bazinul Dunării, ce a fost actualizată în anul 2018**. Aceasta are ca scop oferirea cadrului și orientărilor privind integrarea adaptării la schimbările climatice în procesele de planificare la nivelul bazinului hidrografic al Dunării.

<sup>19</sup> Comunicarea Comisiei Planul de investiții pentru o Europă durabilă Planul de investiții din cadrul Pactului ecologic European, Bruxelles, 14.1.2020, COM(2020) 21 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0021&qid=1624432202009&from=EN>

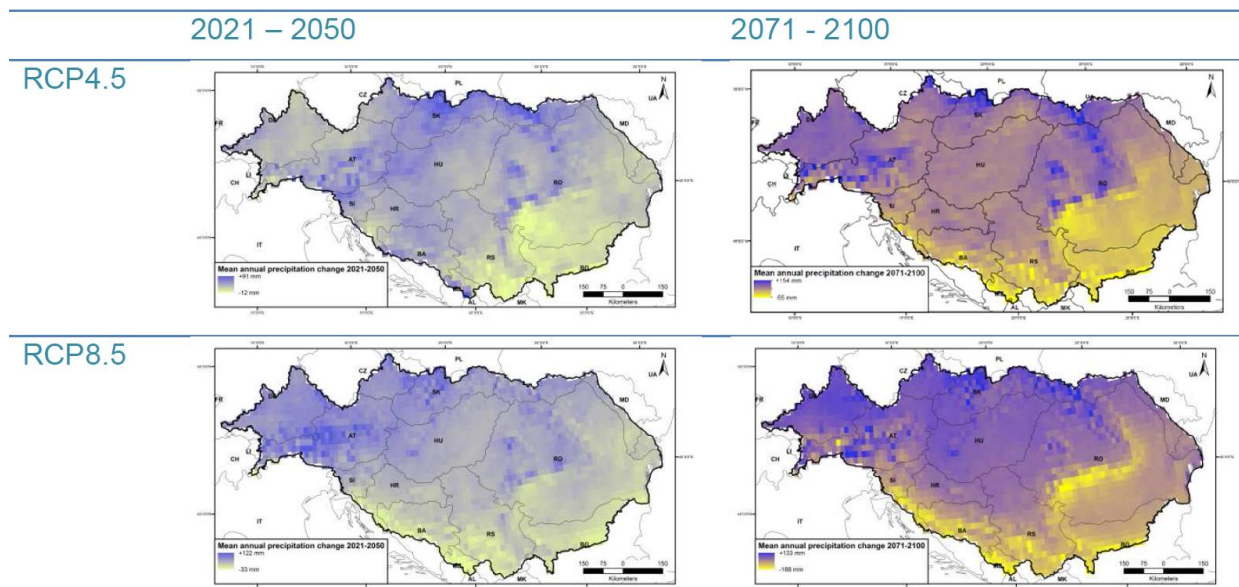


În context multilateral și transfrontalier, Strategia ICPDR privind adaptarea la schimbările climatice descrie abordarea ICPDR pentru a integra problematica adaptării la schimbările climatice în activitățile sale, în special în Planul de Management al districtului hidrografic internațional al fluviului Dunărea (PMBH Dunăre) și în Planul de Management al riscului la inundații (PMRI). ICPDR a adoptat prima strategie privind adaptarea la schimbările climatice în anul 2012, iar pe baza strategiei sale, ICPDR a fost capabil să integreze problemele de adaptare la climă în actualizarea 2015 a PMDH Dunăre și PMRI Dunăre 2015. Aceeași abordare a avut-o și cu actualizarea 2018 a **Strategiei de Adaptare la Schimbările Climatice** integrând aspectele relevante în cadrul proiectelor PMDH Dunăre 2021 și PMRI 2021.

Baza științifică a Strategiei ICPDR este *Studiul privind schimbările climatice în bazinul Dunării* actualizat în 2018. În acest studiu, toate informațiile disponibile cu privire la schimbările climatice viitoare din Bazinul Dunării și efectele lor asupra managementului resurselor de apă au fost compilate și analizate. Conform acestui studiu, în viitor, temperatura și precipitațiile se vor schimba semnificativ în bazinul Dunării, iar schimbările climatice viitoare au fost simulate pe căile reprezentative de concentrare RCP4.5 și RCP8.5. Aceasta echivalează cu o creștere posibilă a temperaturii medii anuale pentru Bazinul Dunării de 1,1-1,5° C până în anul 2050, respectiv de 2 - 2,6° C până în anul 2100 în cazul RCP4.5 și de 1,3-1,7° C până în anul 2050, respectiv de 4 - 5° C până în anul 2100 în cazul RCP8.5. Pentru precipitațiile medii au fost identificate tendințe particulare, respectiv regiunile uscate tind să devină și mai uscate, gradientul de precipitații abundente: nord-vest (ridicat) - sud-est (scăzut), anumite schimbări semnificative ale sezonității, cu ierni mai umede și veri mai uscate. În acest context, simulările arată o creștere viitoare a intensității și frecvenței secetei, precum și creșteri locale și regionale ale precipitațiilor, cu incertitudini în localizarea spațială și temporală (*Figura 11.8*).

Totodată, datorită schimbărilor preconizate ale condițiilor climatice, este posibil ca disponibilitatea apei să fie redusă în partea de sud și est a bazinului Dunării. Evaluarea viitoarelor evenimente hidrologice extreme precum inundațiile și secetele prezintă o incertitudine ridicată. Totuși se preconizează că, evenimentele hidrologice extreme vor avea loc mai des, vor fi mai intense și posibil cu o durată mai mare.

Din cauza creșterii temperaturii aerului, temperatura apei crește, antrenând modificări ale proceselor bio-chimice acvatice dependente de temperatura apei, iar presiunile și impactul surselor de poluare asupra calității apei se vor intensifica. O intensificare a evenimentelor extreme, cum ar fi inundațiile și secetele, conduce la impacturi mari pentru sectoarele socio-economice, respectiv agricultură, silvicultură și industrie, precum și pentru zonele urbane și pentru infrastructură. O creștere a temperaturii aerului și a apei, combinată cu schimbările în regimul precipitațiilor, respectiv modificări ale disponibilității apei, ale calității apei și intensificarea evenimentelor extreme, cum ar fi inundațiile, debitele reduse și secetele, pot conduce la schimbări ale ecosistemelor și biodiversității în bazinul Dunării pe termen lung. De asemenea, se preconizează o schimbare a distribuției speciilor și un risc mărit de apariție și dezvoltare a speciilor invazive.



**Figura 11.8 Schimbarea precipitațiilor medii anuale în bazinul Dunării pentru perioadele 2021-2050 și 2071-2100 conform RCP4.5 și RCP8.5 (EURO-CORDEX, septembrie 2018)**

La nivelul bazinului Dunării principiile managementului integrat al resurselor de apă sunt aplicate, în special prin coordonarea implementării DCA și a Directivei privind inundațiile. Abordarea ICPDR pentru integrarea adaptării la schimbările climatice în activitățile de planificare include o înțelegere comună a scenariilor, a impacturilor și a măsurilor de adaptare cu acțiuni relevante ce sunt integrate în planurile de management (PMBH și PMRI) la nivel transfrontalier.

Astfel, construirea rezilienței împotriva impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă prin consolidarea cooperării transfrontaliere este o prioritate în bazinul Dunării. Strategia ICPDR privind adaptarea la schimbările climatice este luată în considerare în următoarele etape ale implementării DCA și a Directivei privind inundațiile în bazinul fluviului Dunărea, respectiv în procesul de planificare pentru perioada 2022-2027<sup>20</sup>, urmând o serie de principii-ghid, stabilite pe baza recomandărilor din Documentul ghid nr. 24 „Planul de Management bazinal în contextul schimbărilor climatice”, ce sunt selectate și adaptate în Tabelul 11.1.

**Tabel 11.1. Principii pentru integrarea schimbărilor climatice în procesul de planificare<sup>21</sup>**

|                           |  |   |
|---------------------------|--|---|
| Directiva Cadru Apă (DCA) | Evaluarea presiunilor antropice și impacturilor asupra corpurilor de apă | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea informațiilor și studiilor disponibile, rezultatelor modelării schimbărilor climatice și impactului asupra resurselor de apă din bazinul hidrografic;</li> <li>- Evaluarea influențelor directe și indirecte ale schimbărilor climatice asupra presiunilor antropice (surse de poluare punctiforme, surse de poluare difuze, alterări hidromorfologice și alte categorii de presiuni) în procesul de adaptare la schimbările climatice;</li> <li>- Evaluarea impactului presiunilor antropice asupra corpurilor de apă, respectiv impactul modificărilor proceselor naturale</li> </ul> |
|---------------------------|--|---|

<sup>20</sup> <https://www.icpdr.org/main/activities-projects/climate-change-adaptation>

<sup>21</sup> Revista Hidrotehnica, E. Țuchiu, C. Boscornea „Planurile de management ale bazinelor hidrografice în contextul schimbărilor climatice”

11. Aspecte cantitative și schimbări climatice

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
|                                    |   | <p>în contextul schimbărilor climatice;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menținerea secțiunilor de monitorizare din programul de supraveghere pentru apele de suprafață și subterane pe termen lung pentru a asigura cuantificarea efectelor schimbărilor globale asupra stării apei;</li> <li>- Stabilirea unui program de monitorizare investigativ pentru monitorizarea „punctelor fierbinți” ale schimbărilor climatice și integrarea pe cât posibil cu rezultatele programului de monitorizare operațională;</li> <li>- Includerea secțiunilor de referință în programele de monitorizare pe termen lung pentru a înțelege intensitatea și cauzele variabilității naturale și ale impactului schimbărilor climatice;</li> </ul>  |
|                                    | Monitorizarea și evaluarea stării                           |   |
|                                    | Stabilirea obiectivelor de mediu                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitarea utilizării schimbărilor climatice ca o justificare generală a stabilirii unor obiective mai puțin stringente (relaxate) și respectarea condițiilor prevăzute în DCA;</li> </ul>   |
|                                    | Analiza economică a utilizării apei                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice la stabilirea prognozelor pe termen lung ale disponibilității resurselor de apă și cerințelor de apă;</li> </ul>  |
|                                    | Stabilirea programului de măsuri                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice posibile atunci când se planifică măsurile, în special atunci când aceste măsuri sunt stabilite pe termen lung și sunt costisitoare și evaluarea eficienței acestor măsuri în condițiile posibile ale schimbărilor climatice;</li> <li>- Prioritizarea măsurilor care sunt robuste și flexibile la incertitudine și asigură schimbarea potențială a condițiilor climatice viitoare. Stabilirea măsurilor pe baza evaluării presiunilor (a se vedea mai sus), inclusiv pe baza proiecțiilor climatice;</li> <li>- Selectarea măsurilor durabile de adaptare, în special cele cu beneficii cros-sectoriale și care au cel mai redus impact asupra mediului, ținând cont și de emisiile de gaze cu efect de seră;</li> </ul> |
|                                    | Aplicarea excepțiilor de la atingerea obiectivelor de mediu | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitarea măsurilor care au impact asupra atingerii și menținerii obiectivelor de mediu sau care reduc rezistența ecosistemelor acvatice;</li> <li>- Aplicarea prevederilor și condițiilor articolului 4.7 al DCA în cazul în care măsurile de adaptare modifică caracteristicile fizice ale corpurilor de apă și deteriorează starea corpului de apă;</li> <li>- Stabilirea și implementarea tuturor etapelor practice și măsurilor pentru atenuarea efectelor adverse posibile ale măsurilor de adaptare;</li> </ul>  |
| Legătura DCA - Directiva Inundații | Stabilirea măsurilor în PMRI și aplicarea excepțiilor       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilirea unor opțiuni favorabile, luând în considerare riscul de poluare în zonele cu risc de inundații; măsurile nestructurale, atunci când este posibil; măsurile „fără regret” și „win-win”, respectiv o combinație de măsuri și abordarea la nivel de bazin/sub-bazin hidrografic;</li> <li>- Respectarea cerințelor articolului 4.7 al DCA atunci când se stabilesc măsuri de protecție împotriva inundațiilor care modifică caracteristicile fizice ale corpurilor de apă și deteriorează starea corpului de apă;</li> <li>- Determinarea pe baza unor dovezi științifice solide și, de la caz la caz, dacă o inundație extremă permite aplicarea articolului 4.6 al DCA;</li> </ul>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Legătura DCA - managementul secetei și deficitul de apă | Adaptare, management, monitorizare, măsuri și excepții | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea DCA și PMBH ca un cadru metodologic de bază pentru a realiza adaptarea la schimbările climatice în zonele cu deficit de apă și pentru a reduce impactul secetelor;</li> <li>- Utilizarea obiectivelor de mediu ale DCA (de ex. atingerea și menținerea stării cantitative bune a corpurilor de apă subterană);</li> <li>- Determinarea pe baza unor dovezi științifice solide și, de la caz la caz, dacă o secetă prelungită permite aplicarea articolului 4.6 al DCA;</li> <li>- Respectarea cerințelor articolului 4.7 al DCA atunci când se stabilesc măsuri pentru asigurarea resurselor de apă care modifică caracteristicile fizice ale corpurilor de apă și deteriorează starea corpului de apă;</li> <li>- Identificarea cauzelor ce au condus la deficit de apă sau ce pot conduce în viitor;</li> <li>- Monitorizarea cantitativă a resurselor de apă și a cerinței de apă, precum și stabilirea de prognoze pe baza cerinței și tendințelor, în vederea asigurării balanței între disponibilitate și cerință;</li> <li>- Asigurarea unei abordări integrate bazată pe o combinație de măsuri pentru asigurarea surselor de apă, dar și pentru a îmbunătăți capacitatea de adaptare.</li> </ul> |
|---|--|---|

În cadrul celui de-al cincilea Raport al Comisiei<sup>22</sup> se prezintă stadiul punerii în aplicare a Directivei Cadru Apă și a Directivei privind inundațiile pe baza evaluării de către Comisie a celui de al doilea Plan de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice (PMBH) și a primului Plan de Management al Riscului de Inundații (PMRI) elaborate și raportate de Statele Membre pentru perioada 2016-2021. Evaluarea celui de-al doilea plan de management al bazinelor/spațiilor hidrografice a indicat clar faptul că schimbările climatice au fost integrate în managementul apei în Europa. În timp ce în primul ciclu de planificare 2009-2015 aceste aspecte nu au fost integrate pentru toate bazinele hidrografice europene, în Planul Național de Management actualizat 2015 aproape toate statele au urmat recomandările ghidului CIS privind integrarea adaptării la schimbările climatice în planurile de management. Schimbările climatice sunt considerate mai ales în raport cu inundațiile, urmate de evaluarea presiunilor provocate de schimbările climatice, iar în o treime din Statele Membre se aplică măsuri specifice de adaptare la schimbările climatice. În ceea ce privește considerarea secetei ca o caracteristică relevantă a managementului apei, s-a constatat o inconsecvență care urmează un model geografic, respectiv în statele din sudul Europei seceta fiind considerată relevantă. De asemenea, majoritatea statelor membre au raportat utilizarea Ghidului nr. 24 ca bază în stabilirea programelor de măsuri și stabilirea unor Strategii sau Planuri naționale privind schimbările climatice, însă în general infrastructura verde și măsurile de retenție naturală a apei au fost puțin utilizate.

Recomandările desprinse din cel de-al cincilea Raport al Comisiei privind implementarea Directivei Cadru Apă (DCA) în contextul schimbărilor climatice se referă în principal la:

- Îmbunătățirea adaptării la schimbările climatice, măsurile tehnice și infrastructurile planificate trebuie să țină seama în mod corespunzător de previziunile privind

<sup>22</sup> RAPORT AL COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN ȘI CONSILIU referitor la punerea în aplicare a Directivei-cadru privind apa (2000/60/CE) și a Directivei privind inundațiile (2007/60/CE, Bruxelles, 26.2.2019, COM(2019) 95 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012DC0670&from=EN>), <https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/Translations%20RBMPs/Romania.pdf>)

schimbările climatice, în special cele referitoare la apariția fenomenelor extreme și schimbările în scurgerea râurilor;

- elaborarea unei strategii naționale de adaptare la schimbările climatice care ar trebui să fie luată în considerare la stabilirea programelor de măsuri;
- Statele Membre sunt încurajate, după caz, să dezvolte un Plan de management al secetei, și să monitorizeze seceta și intensitatea acesteia cu indicatori specifici;
- la aplicarea excepțiilor prevăzute la art. 4.6 al DCA pentru secetele prelungite, statele trebuie să furnizeze informații privind metodologiile aplicate și toate măsurile considerate pentru a evita deteriorarea stării apelor.

În România, managementul durabil al resurselor de apă, din punct de vedere cantitativ și calitativ, managementul riscurilor generate de inundații sau secetă, precum și conservarea biodiversității mediului acvatic, se realizează în cadrul **Schemelor Directoare de Amenajare și Management** elaborate la nivelul bazinelor hidrografice.

În cadrul *Planului Național de Management actualizat (2021) - Sinteza Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice*, elaborat pentru perioada 2009-2015 și actualizat pentru perioada 2016-2021, aspectele privind schimbările climatice s-au axat în principal pe prezentarea aspectelor legislative, strategiilor și acțiunilor viitoare pentru implementare, în special în ceea ce privește aspectele cantitative, lipsa apei și seceta. *Planul Național de Management actualizat (2021)* a fost evaluat de către Comisia Europeană<sup>23</sup>, considerând că s-a abordat contextul general al schimbărilor climatice (disponibilitatea și utilizarea eficientă a resurselor de apă, rezultatele proiectelor de cercetare, planificare studii de cercetare pentru stabilirea măsurilor etc.) și mai puțin în termeni de vulnerabilitate a resurselor de apă. În cel de-al doilea și al treilea ciclu de planificare, urmare a recomandărilor Comisiei, în pregătirea actualizării planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, s-a pus un accent mai mare pe integrarea problematicii schimbărilor climatice în procesele de evaluare a presiunilor antropice și impactului acestora, evaluarea stării corpurilor de apă și evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra stării, stabilirea obiectivelor de mediu și a excepțiilor de a atingerea acestor obiective, analiza economică a utilizării apei, precum și stabilirea programelor de măsuri (aplicarea măsurilor de atenuare și adaptare și reducerea impactului) - *Figura 11.9*.

Astfel, s-au luat în considerare următoarele:

Ținând cont că fenomenul schimbărilor climatice reprezintă un proces cu caracter global cu care se confruntă omenirea în acest secol din punct de vedere al protecției mediului înconjurător, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a elaborat **Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013-2020 și Planul Național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 529/2013**. Informații privind prevederile strategiei și planului de acțiune menționate sunt redate în același capitol al Planului Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016.

<sup>23</sup> *Report of the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC), River Basin Management Plans, COM(2012) 670 final, Commission staff working document - Romania, SWD(2012) 379 final, Brussels, 14.11.2012*



**Figura 11.9 Integrarea schimbărilor climatice în cadrul Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice**

În prezent strategia și planul de acțiune se află în curs de actualizare în vederea includerii aspectelor stabilite în noile documente europene în domeniul schimbărilor climatice, cum ar fi în principal Pactul Ecologic European și noua strategie europeană privind adaptarea la schimbările climatice.

În cadrul programului de măsuri al *Planurilor de Management actualizate 2021*, măsurile propuse au avut în vedere atât recomandările din strategiile și planurile de acțiune în domeniul schimbărilor climatice, cât și aspectele specifice ale fiecărui bazin/spațiu hidrografic.

- **Măsuri privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice**

În procesul de planificare a măsurilor de adaptare, impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă trebuie considerat împreună cu impactul generat de alte presiuni. Ca urmare, măsurile de adaptare la schimbările climatice trebuie să se stabilească și să se planifice în acest context.

În concordanță cu *Planul de Management actualizat al Districtului Internațional al Dunării*<sup>24</sup> actualizat 2021, măsurile propuse în programul de măsuri al *Planului Național de Management actualizat (2021)* au fost corelate cu impactul schimbărilor climatice. Deși asumările privind schimbările climatice au un anumit grad de incertitudine, măsurile de atenuare și adaptare propuse trebuie să se axeze cu prioritate asupra măsurilor cu beneficiu multiplu pentru implementarea cerințelor directivelor

<sup>24</sup> <http://www.icpdr.org/main/activities-projects/public-consultation-draft-management-plan-updates-2021>



europene în domeniul apei (win-win), măsurilor no-regret și low-regret care sunt suficient de flexibile pentru condiții variate (inundații, secetă, biodiversitate).

Referitor la aspectele cantitative, programul de măsuri include măsuri pentru atingerea și menținerea stării cantitative bune a corpurilor de apă subterană, prin asigurarea unui management echilibrat al prelevărilor și reîncărcării acviferelor, în vederea asigurării unui management durabil ca răspuns la schimbările climatice.

Măsurile hidromorfologice de tipul scărilor de pești/pasaje de trecere pentru migrația ihtiofaunei sau reconectări ale zonelor umede și ale cursurilor de apă la lunca inundabilă cresc reziliența ecosistemelor. Referitor la beneficiul multiplu al acestor măsuri, în termen de creștere a capacității de retenție a apei și prin urmare atenuarea inundațiilor, acestea conduc la soluții potențiale (win-win, NWRM) pentru implementarea cerințelor Directivei Cadru Apă și Directivei Inundații.

În general, datorită efectelor schimbărilor climatice asupra multiplelor sectoare care au legătură cu apa, este necesar să se clarifice impactul schimbărilor climatice asupra sectoarelor și să se integreze cunoștințele despre corelarea intersectorială, de exemplu între managementul riscului la inundații, navigația pe râurile interioare, producerea energiei hidroelectrice sau agricultura.

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

În cadrul programului de măsuri prezentat la capitolul 9, au fost planificate măsuri care au ținut cont de aspectele menționate anterior.

În vederea stabilirii unor măsuri privind adaptarea la schimbările climatice în perioada 2022-2027 se vor realiza acțiuni importante referitoare la atenuarea și adaptarea managementului apelor la schimbările climatice. Astfel se continuă implementarea acțiunilor de adaptare la nivel național, regional și local stabilite în Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice și a principalelor acțiuni incluse în Planul Național de acțiune privind schimbările climatice pentru îmbunătățirea rezistenței la schimbările climatice în sectoarele legate de apă. Acestea sunt prezentate detaliat în Planul Național de management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016.

**În funcție de prevederile documentelor actualizate, se vor revizui și dezvolta acțiunile de atenuare și adaptare la nivel național, regional și local și măsurile specifice.**

#### **A. Acțiuni de atenuare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră**

- **Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul alimentării cu apă și al epurării apelor uzate**

Principale măsuri care se au în vedere în perioada 2022-2027 se referă la:

- continuarea finanțării modernizării sistemelor eficiente de alimentare cu apă, de distribuție a apei și de epurare a apelor uzate din orașe/aglomerări pentru a se

<sup>25</sup> REGULAMENTUL (UE) 2020/741 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0741&from=EN>)

asigura conformitatea cu cerințele UE relevante privind calitatea apei și acoperirea serviciilor și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;

- implementarea gestionării eficiente a nămolului rezultat din procesul de epurare a apelor uzate;
- cercetarea pentru utilizarea proiecțiilor la scară regională și locală ale modelelor climatice globale în scopul furnizării unor evaluări mai precise a efectelor climatice în diferite bazine hidrografice, permițând asigurarea alimentării cu apă pe termen lung.

Totodată sunt necesare măsuri pentru asigurarea alimentării cu apă a populației și agenților economici pe timp de secetă și inundații. Prin elaborarea și finalizarea studiilor privind evaluarea resursei de apă la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice și estimarea acestora la orizontul de timp 2020 și 2050, ținând seama de influența schimbărilor climatice, s-au actualizat scenariile de evoluție a cerințelor de apă ale utilizatorilor în vederea fundamentării acțiunilor și măsurilor necesare atingerii obiectivelor gestionării durabile a resurselor de apă ale bazinelor/spațiilor hidrografice. De asemenea, dezvoltarea și regionalizarea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare și epurare a apelor uzate vor permite aplicarea eficientă a măsurilor de economisire a apelor, respectiv a măsurilor de reducere a pierderilor pe rețele de distribuție a apei și reutilizarea apelor uzate epurate în zonele cu deficit de apă sau predispușe la secetă.

## **B. Acțiuni de adaptare la schimbările climatice - Apa potabilă și resursele de apă**

### **• Acțiuni prioritare de adaptare - Reducerea riscului de deficit de apă:**

- stabilirea cerințelor pentru protejarea surselor critice pentru alimentare cu apă prin măsuri privind utilizarea terenului în zonele cu deficit de apă;
- promovarea reutilizării apelor uzate epurate în agricultură și sectoarele industriale;
- evaluarea fezabilă desalinizării pentru furnizarea de apă potabilă în bazinele costiere deficitare de apă;
- stabilirea de reglementări pentru limitarea utilizării apei subterane, în zonele în care captarea excesivă poate conduce la epuizarea gravă a apelor freatice;
- examinarea reglementărilor legale și, dacă este necesar, actualizarea acestora prin luarea în considerare a condițiilor naturale în schimbare, ca efect al schimbărilor climatice (debite reziduale, debite restituite, regulamente de exploatare a lacurilor de acumulare, etc.);
- reducerea efectelor schimbărilor climatice asupra corpurilor de apă subterană și a ecosistemelor terestre dependente de acestea, pentru a contribui la păstrarea unei stări bune - din punct de vedere calitativ și cantitativ a corpurilor de apă subterană;
- studii de cercetare privind evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă pe baza actualizării periodice a scenariilor de evoluție a climei în România;
- studii de cercetare privind evaluarea fezabilității utilizării apelor freatice combinată cu reîncărcarea artificială a acviferelor pentru acumularea apei în bazinele hidrografice cu deficit de apă;
- continuarea studiilor de tipul „Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național în situația actuală și în contextul efectelor schimbărilor climatice;
- realizarea unei analize pentru evaluarea nivelurilor și tipurilor specifice de agricultură irigată, ținând cont de impacturile schimbărilor climatice;
- realizarea evaluărilor cantitative a necesarului ecologic de apă ale diferitelor ecosisteme;
- realizarea de studii de meteorologie, hidrologie și climatologie pentru elaborarea, optimizarea și evaluarea impactului tehnologiei de creștere și uniformizare a precipitațiilor, în cadrul Sistemului național antigrindină și de creștere a precipitațiilor.

- **Acțiuni prioritare de adaptare - Reducerea riscului de inundații:**
  - reexaminarea periodică a riscului la inundații (realizarea de studii de climatologie și hidrologie), elaborare / revizuire hărți de hazard și risc la inundații pentru zonele cu risc semnificativ la inundații;
  - stabilirea unor criterii și reglementări de construcție în zona inundabilă - Norme și reguli de utilizare a terenurilor în zonele inundabile, reguli de adaptare a construcțiilor pentru diminuarea pagubelor produse de inundații;
  - modernizarea rețelei radar existente pentru măsurarea intensității precipitațiilor și instalarea unor noi stații radar pentru monitorizarea fenomenelor meteo extreme;
  - adaptarea infrastructurii existente cu rol de apărare împotriva inundațiilor (supraînălțarea barajelor în vederea creșterii capacității de retenție/atenuare; actualizarea/modificarea/optimizarea regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare în vederea creșterii capacității de atenuare, exploatarea coordonată a acumulărilor în cascadă);
  - realizarea de noi acumulări, lucrări de îndiguire în zona localităților, derivații de ape mari, în special prin adoptarea unor soluții bazate pe natură;
  - lucrări de protecție a zonei costiere (înnisiparea artificială a plajelor, diguri de protecție a zonei costiere);
  - soluții bazate pe natură - împădurirea la scară largă a bazinelor hidrografice, asigurarea spațiului de mobilitate a cursurilor de apă, lucrări de restaurare a cursurilor de apă, zone de retenție naturală a apei, relocarea unor lucrări de îndiguire (după caz);
  - măsuri de creștere reziliență la inundații, pregătire și răspuns în situații de urgență: măsuri privind îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, prognoza și avertizare a inundațiilor, pregătirea acțiunilor de răspuns în situații de urgență, măsuri de îmbunătățire a gradului de conștientizare, îmbunătățirea gradului de asigurare a locuințelor prin intermediul polițelor PAID (Polița de Asigurare împotriva Dezastrelor Naturale) și asigurărilor suplimentare, asigurarea bunurilor publice, economice;
  - îmbunătățirea gradului de conștientizare a publicului în ceea ce privește gradul de pregătire împotriva inundațiilor, de creștere a percepției privind riscurile de inundații și a strategiilor de autoprotecție în rândul populației, al agenților sociali și economici; dezvoltarea și aplicarea "culturii riscului" la toate nivelurile prin companii publice sau private, comunități locale, școli, etc.
- **Acțiuni prioritare de adaptare - Creșterea gradului de siguranță al barajelor și digurilor:**
  - realizarea lucrărilor de creștere a gradului de siguranță a infrastructurii de gestionare a riscului de inundații (reabilitarea liniilor de apărare existente, reabilitarea barajelor existente care necesită intervenții de urgență pentru exploatarea în condiții de siguranță);
  - investițiile sunt ordonate în funcție de priorități pe baza hărților actualizate de hazard și de risc la inundații (PMRI).

Impactul schimbărilor climatice asupra sectorului apei din România reprezintă o scădere anuală preconizată a precipitațiilor cu 5-20 % în a doua jumătate a secolului XXI, comparativ cu a doua jumătate a secolului XX. Vara, se așteaptă ca secetele și stresul apei să crească, iar iarna sunt probabile mai multe inundații. Investițiile în măsuri de adaptare vor reduce riscurile schimbărilor climatice pentru alimentarea cu apă, producerea de energie hidroelectrică și producția agricolă în România. Costurile acestor măsuri de adaptare au fost estimate pentru scenariile ecologice și super verzi (plan de

adaptare moderat versus ambițios). Cheltuieli estimate sunt 1,8 miliarde EUR și respectiv 11,0 miliarde EUR în perioada 2015-2050.

Se menționează faptul că s-au stabilit și se implementează continuu programe de măsuri pentru gestionarea fenomenului de secetă, având în vedere prevederile următoarelor documente principale în domeniu pentru planificarea și adoptarea unui sistem eficient de prevenire și protecție:

- Strategiei naționale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung;
- Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice și a principalelor acțiuni incluse în Planul Național de acțiune privind schimbările climatice;
- Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice (seceta și lipsa apei);
- Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică precum și incidente/accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale ale cursurilor de apă și poluări marine în zona costieră;
- Planurilor pentru restricționarea utilizării apei în perioadele cu deficit de apă;
- Regulamentelor de exploatare ale barajelor, acumulărilor și captărilor de apă - regulamente de funcționare în caz de secetă.

De asemenea, trebuie avută în vedere implementarea măsurilor specifice pentru:

- creșterea eficienței irigației, prin utilizarea unor echipamente mai eficiente din punct de vedere energetic și schimbarea surselor de energie, adoptarea de tehnologii și măsuri pentru economisirea apei;
- reducerea pierderilor pe rețeaua de distribuție a apei, prin adoptarea de măsuri tehnice pentru reabilitarea, înlocuirea și utilizarea de materiale noi pentru conductele de distribuție a apei;
- reutilizarea apelor uzate prin valorificarea în diverse scopuri (irigații, recuperare nutrienți etc.);
- cartarea și prognozarea secetei pe baza de mijloace moderne de modelare și detectare;
- educarea publicului cu privire la măsurile de economisire a apei, prin campanii de informare și conștientizare în mas-media și în cadrul proiectelor specifice;
- aplicarea de instrumente de stimulare (principiul utilizatorului plătește, penalități pentru consum excesiv);
- îmbunătățirea cooperării în managementul resurselor de apă transfrontaliere, pentru a preveni și a rezolva din timp eventualele conflicte de interese, generate cu precădere în situațiile de ape mici.

În ceea ce privește managementul apelor și seceta, se are în vedere aplicarea de măsuri specifice la nivel național și bazinal, cum ar fi:

- adoptarea unor măsuri de creștere a rezilienței, de pregătire și răspuns în situații de secetă (legislative, operaționale, etc.);
- îmbunătățirea cunoștințelor, creșterea schimbului de informații dintre comunitatea științifică și factorii de decizie din domeniul apelor;
- elaborarea studiilor de vulnerabilitate a resurselor de apă la impactul schimbărilor climatice;
- actualizarea evaluării disponibilității resurselor de apă pe baza programelor de monitorizare, în vederea stabilirii acțiunilor și măsurilor;

- dezvoltarea scenariilor pentru cerința de apă a sectoarelor economice și propunerea de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice;
- planificarea infrastructurii pentru managementul resurselor de apă considerând necesarul socio-economic și de mediu (debitul ecologic), inclusiv pentru surse de apă noi și diversificarea acestora;
- identificarea și aplicarea utilizării eficiente a apelor, economisirea apei și analiza unei posibile reutilizări a apei;
- promovarea și aplicarea măsurilor verzi de retenție naturală a apelor, acolo unde este posibil, pentru asigurarea în principal a cerințelor Directivei Cadru Apă, Directivei Inundații și Directivelor Habitatare și Păsări;
- aplicarea rezultatelor proiectelor implementate la nivel internațional (DriDanube<sup>26</sup>/Riscul secetei în regiunea Dunării, DIANA<sup>27</sup>/Detectia și evaluarea integrată a prelevărilor ilegale de apă, ViWA<sup>28</sup>/Valorile virtuale ale apei);
- consolidarea colaborării dintre mediul academic, managementul apelor și sectoarele social-economice; un exemplu de îndrumări de bună practică se găsesc în documentul Ghidul privind agricultură durabilă la nivelul bazinului Dunării<sup>29</sup>.

Impactul acestor acțiuni este integrat în *Planul Național de Management actualizat (2021)* al bazinelor/spațiilor hidrografice pentru perioada 2022-2027. În acest context, s-au analizat și integrat recomandările Comisiei Europene desprinse din evaluarea celui de-al doilea Plan de management<sup>30</sup>.

Se precizează faptul că la nivelul Administrației Bazinale de Apă Jiu, în colaborare cu Administrația Națională „Apele Române” și Autoritatea de apă din Oland (Dutch Water Authority), se implementează în perioada 2019-2022 proiectul „Managementul integrat al resurselor de apă prin implicarea factorilor interesați-studiu de caz, seceta în Câmpia Olteniei”, proiect finanțat prin programul BLUE DEAL. Unul dintre obiectivele acestui proiect este elaborarea unui set de măsuri specifice și aplicabile domeniului de gospodărire a apelor, care să reducă efectele secetei în zone afectate de acest fenomen din bazinul hidrografic Jiu, precum și în alte bazine din țară, care au probleme similare.

---

<sup>26</sup> <http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/dridanube>

<sup>27</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/730109>

<sup>28</sup> <https://viva-project.org/>

<sup>29</sup> <https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture>

<sup>30</sup> *Report of the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, Accompanying document - Commission Staff Working Document Second River Basin Management Plans – Member State: Romania SWD/2019/52 final, Brussels, 26.02.2019*

## 12. INFORMAREA, CONSULTAREA ȘI PARTICIPAREA PUBLICULUI

### 12.1 Cadrul operațional de informare și consultare a publicului

Procesul de informare, consultare și participare a publicului, în acord cu prevederile art.14 al Directivei Cadru Apă 60/2000/CE (DCA), este asigurat de cadrul legal din România prin:

- Legea Apei nr. 107/1996, cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 270/2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a comitetelor de bazin;
- Ordinul Ministrului nr. 1.012/2005 privind procedurile pentru accesul publicului la informații în domeniul managementului apelor;
- Ordinul Ministrului nr. 1.044/2005 pentru aprobarea procedurii privind consultarea utilizatorilor de apă, riveranilor și publicului la luarea deciziilor în domeniul gospodăririi apelor.

Obiectivul principal al activității de participare și consultare a publicului este de a îmbunătăți procesul complex de luare a deciziilor, aplicând proceduri eficiente de cooperare, prin implicarea activă a publicului la luarea deciziilor în procesul de planificare.

Activitatea privind participarea și consultarea publicului a avut la bază Instrucțiunile metodologice elaborate la nivel național prin adaptarea Ghidului "*Participarea Publicului*", realizat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA și a Strategiei privind participarea publicului pentru Districtul Hidrografic al Dunării, strategie aprobată de ICPDR în iunie 2003.

Strategia se bazează pe calendarul și activitățile de implementare ale Directivei Cadru Apă și elaborează un cadru coerent cu legături la nivel național.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, principala unitate pentru consultarea și informarea publicului este reprezentată prin Comitetul de Bazin, care funcționează în baza H.G. nr. 270/2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a comitetelor de bazin (care a abrogat H.G. nr. 1.212/2000). Acest Comitet are ca obiectiv respectarea și aplicarea principiilor gospodăririi durabile a resurselor de apă și menținerea echilibrului între conservarea și dezvoltarea durabilă a resurselor de apă.

Comitetul de Bazin asigură participarea publicului la luarea deciziilor din domeniul apei și a fost creat din necesitatea constituirii unor mecanisme eficiente de consultare și colaborare la toate nivelurile:

- autoritățile bazinale de gospodărire a apelor;
- instituțiile administrației publice locale;
- colectivitățile locale;
- utilizatorii din bazinul hidrografic;
- beneficiarii serviciilor de gospodărire a apelor;
- ONG-uri cu profil de protecția mediului.

Atribuțiile Comitetelor de Bazin, relevante pentru procesul de implementare a Directivei Cadru Apă în România, sunt prevăzute în art. 47, alin. 7 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, precum și în art. 9 din Hotărârea de Guvern nr. 270/2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a comitetelor de bazin, printre care:



- avizează schemele directoare, inclusiv programele de măsuri pentru atingerea obiectivelor din schemele directoare și realizarea lucrărilor, instalațiilor și amenajărilor de gospodărire a apelor;
- avizează planurile de prevenire a poluărilor accidentale și de înlăturare a efectelor lor, elaborate în funcție de condițiile districtului bazinului hidrografic respectiv;
- aprobă schemele locale, stabilind prioritățile tehnice și financiare, și le integrează în schemele directoare;
- avizează lista zonelor protejate și măsurile de reconstrucție ecologică a zonelor propuse în acest scop;
- aprobă/avizează încadrarea în clase de calitate a corpurilor de apă din bazinul/spațiul hidrografic respectiv;
- propun, dacă este necesar, normative cu valori-limită de încărcare mai severe decât cele prevăzute de reglementările specifice în vigoare, pentru evacuări de ape uzate, în vederea conformării cu obiectivele de calitate a apelor;
- propun revizuirea normelor și standardelor din domeniul gospodăririi apelor și, în caz de necesitate, propun elaborarea de norme de calitate a apei evacuate, proprii bazinului hidrografic;
- recomandă priorități privind finanțarea și conformarea, în scopul realizării programelor de dezvoltare a lucrărilor, instalațiilor și amenajărilor de gospodărire a apelor;
- asigură informarea publicului, garantarea unei perioade de timp necesare primirii comentariilor publicului, să organizeze audieri publice asupra tuturor aspectelor propuse pentru aprobare și să asigure accesul publicului la documentele sale.

În cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș există un birou de relații cu publicul, care are ca atribuții pregătirea interviurilor și a conferințelor de presă privind problemele de gospodărire a resurselor de apă.

Implicarea activă a publicului are în vedere în special protecția mediului și a sănătății umane, anticiparea situațiilor de criză, cum ar fi inundațiile sau seceta, asigurarea unui sistem de contribuții pentru toți utilizatorii de apă, întărirea, dezvoltarea și susținerea politicilor de management local.

## **12.2. Prezentarea rezultatelor și evidențierea activității de informare și consultare a publicului**

Administrația Bazinală de Apă Mureș ia în considerare aplicarea tuturor procedurilor în vederea realizării activității de informare și consultare a factorilor interesați cu privire la fiecare etapă importantă în procesul de implementare a Directivei Cadru Apă.

Având în vedere experiența dobândită în perioada elaborării Planurilor de Management ale bazinului hidrografic Mureș, din primul și al doilea ciclu de planificare, aprobate prin H.G. nr. 80/2011, respectiv H.G. nr. 859/2016, implicarea publicului și a factorilor interesați se realizează încă de la primele etape ale următorului ciclu de implementare a DCA.

Procesul de elaborare a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) a demarat prin realizarea la nivelul anului 2018 a documentului *Calendarul și programul de lucru pentru producerea celui de-al treilea plan de management*, document care include și măsuri de informare și consultare a factorilor interesați și a publicului, pentru ciclu de planificare 2022-2027.

Măsurile pentru informare au în vedere:

- publicarea pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș a documentelor elaborate în vederea realizării *celui de-al 3-lea Plan de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* (2021);
- transmiterea de e-mailuri, faxuri, scrisori pentru informarea factorilor interesați cu privire la publicarea acestor documente pe website-ul amintit;
- realizarea de broșuri și pliante privind activitatea specifică și transmiterea acestora pe orice cale către factorii interesați;
- publicarea de articole în presa locală prin care se aduc la cunoștința publicului informații relevante referitoare la realizarea *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* (2021);
- organizarea de activități specifice (ex. Ziua Dunării, Ziua Mondială a Apei etc.), prilej de informare și creștere a gradului de conștientizare a publicului cu privire la necesitatea participării în procesul de planificare la nivel de bazin hidrografic;

Măsurile pentru consultare includ:

- realizarea de întâlniri în cadrul Comitetului de Bazin în scopul consultării factorilor interesați și publicului cu privire la activitățile în lucru, în contextul realizării *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș*;
- realizarea de chestionare pentru factorii interesați, astfel încât aceștia să poată exprima punctele de vedere cu privire la activitățile în derulare. Acestea se transmit pe orice cale către factorii interesați;
- realizarea unui sistem electronic online, prin care vizitatorii website-ului, pe care se află postat *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* sau alte documente realizate în urma activităților desfășurate în vederea elaborării acestora, să-și poată exprima opinia privind problematicile întâlnite;
- desfășurarea de întâlniri tematice în cadrul cărora să se înființeze grupuri de lucru ad-hoc, astfel încât factorii interesați să participe activ la procesul de consultare;
- colectarea răspunsurilor primite din partea publicului și a factorilor interesați, iar rezultatele obținute vor fi făcute publice, astfel încât factorii interesați să vadă aportul pe care l-au avut.

Documentul realizat a fost publicat pe adresa web a Administrației Bazinale de Apă Mureș ([http://www.rowater.ro/damures/Calendarul%20PMB\\_PMRI%2020222027/Forms/AllItems.aspx](http://www.rowater.ro/damures/Calendarul%20PMB_PMRI%2020222027/Forms/AllItems.aspx)) în data de 22 decembrie 2018 și supus consultării publicului pentru o perioadă de 6 luni. Au fost realizate informări de presă în publicațiile locale și transmise scrisori electronice tuturor factorilor interesați, pentru a fi anunțați de existența acestui document pe website-ul ABA (adresa paginii web se găsește în capitolul similar al proiectului *Planului de Management Bazinal actualizat*) și, de asemenea, pe website-ul ANAR (<https://rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/>).

Astfel, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, au fost transmise informări despre publicarea acestui document, iar la finalul perioadei de consultare și diseminare a informației nu au existat propuneri de modificare, cu referire la documentul supus consultării publicului, din partea factorilor interesați.

În anul 2019, a fost elaborat *documentul privind Problemele Importante de Gospodărire a Apelor (PIGA)* la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Acesta a fost publicat la data de 22 decembrie 2019 pe website-ul ABA pentru consultarea publicului și a factorilor interesați pentru cel puțin 6 luni

(<http://www.rowater.ro/damures/Probleme%20importante%20de%20gospodrire%20a%20apelor%20n%20Bazin/Forms/AllItems.aspx>).

În contextul pandemiei de COVID-19 și instituirii stării de urgență, începând cu data de 16.03.2020, întâlnirile programate pentru consultarea publicului cu privire la PIGA identificate la nivel bazinal au fost anulate.

Au fost folosite multiple instrumente în vederea aducerii la cunoștința publicului a informațiilor privind publicarea documentului, cu scopul de a colecta comentariile și propunerile acestuia. În acest sens, au fost trimise către principalii factori interesați, scrisori electronice și poștale, prin care se aducea la cunoștința acestora disponibilitatea documentului pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș și prin care erau invitați să transmită comentarii cu privire la problemele de gospodărire a apelor, identificate la nivel bazinal. Scopul acestei acțiuni a fost cunoașterea mai bună a problemelor specifice domeniului de gospodărire a apelor, stabilirea măsurilor pentru reducerea impactului surselor de poluare asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane la nivelul bazinului hidrografic Mureș, identificarea necesităților privind lucrările de investiții pentru asigurarea resursei de apă, protecția calității apelor și apărarea împotriva inundațiilor, printr-un dialog cu toți factorii implicați în utilizarea resurselor de apă.

Ședințele Comitetelor de Bazin nu au mai putut fi organizate din motivele amintite mai sus (COVID-19), însă toți factorii interesați au fost încurajați să transmită punctul de vedere și să contribuie cu propuneri de îmbunătățire a documentului privind PIGA.

Astfel, în cadrul acestei etape de consultare, la nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost distribuite 21 informări prin adresă oficială, transmisă pe email și/sau fax, către factorii interesați, referitoare la publicarea pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș spre consultare a documentului în cauză. Ca urmare, au fost primite 4 scrisori prin care au fost transmise propuneri de îmbunătățire, au fost luate în considerare 2 propuneri și observații în vederea introducerii în planul de management actualizat.

După încheierea perioadei de consultare a publicului cu privire la documentul PIGA (22 decembrie 2019 - 22 iunie 2020), specialiștii Administrației Bazinale de Apă Mureș au analizat toate propunerile și observațiile primite din partea factorilor interesați și au luat în considerare o serie de propuneri și observații, în vederea includerii în cel de-al treilea Plan de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).

Pentru a asigura transparența în procesul de consultare, în cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș a fost realizată *Anexa 12.1 - Rezultatele procesului de consultare a documentului Probleme Importante de Gospodărire a Apelor la nivelul bazinului hidrografic Mureș*. Aceasta a fost publicată pe website-ul ABA, în aceeași locație unde a fost publicat și documentul PIGA, astfel încât publicul și toți factorii interesați să fie înștiințați de modul în care au fost luate în considerare comentariile și observațiile referitoare la acest document.

Având în vedere situația pandemică mondială dar și necesitatea corelării anumitor aspecte comune cu Planul de Management actualizat al Riscului la Inundații (2021), documentul privind Calendarul și programul de lucru pentru producerea celui de-al treilea plan de management a fost actualizat în decembrie 2020 și publicat în locațiile cunoscute. Cu acest prilej, factorii interesați au fost anunțați de faptul că proiectul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) va intra în proces de consultare la data reprogramată în Calendarul și programul de lucru actualizat, respectiv între 30 iunie 2021-30 decembrie 2021.

În 30 iunie 2021 a fost publicat pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș și al Administrației Naționale „Apele Române” (<http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/>) proiectul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021). Documentul este disponibil pentru informarea și consultarea publicului o perioadă de 6 luni, până în decembrie 2021. Un capitol important al proiectului Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) îl reprezintă Programul de măsuri care cuprinde toate măsurile ce trebuie luate, astfel încât obiectivele de mediu să fie atinse până în 2027. Aceste măsuri răspund principalelor probleme din bazinul hidrografic Mureș. Aplicarea cu strictețe a legislației naționale și europene în domeniul apelor condiționează reușita implementării programelor de măsuri care se adresează atât autorităților locale și regionale, agențiilor din domeniul mediului, tuturor factorilor interesați din domeniul apei, cât și utilizatorilor de apă. Actorii locali implicați în aplicarea programelor de măsuri la nivel teritorial, fixează cadrul de acțiune în domeniul apei, precum și modalitățile de finanțare.

La nivelul anului 2021, nu au fost prevăzute întâlniri în cadrul Comitetului de Bazin, din cauza condițiilor impuse de pandemia de COVID-19. Ca urmare au fost înștiințați membrii comitetului de Bazin Mureș, (Instituția Prefectului Județului Mureș, Consiliul Județean Mureș, CJ Alba, CJ Arad, CJ Hunedoara, CJ Sibiu, CJ Cluj, CJ Harghita, Primăria Municipiului Deva, Primăria Comunei Sânpaul, Primăria Municipiului Odorheiul Secuiesc, Compania de Apă Arad, Compania de Apă Aquaserv, Complexul Energetic Hunedoara Vulcan, Autoritatea pentru Sănătate Publică Mureș, Comisariatul Județean pt Protecția Consumatorilor Mureș, Agenția pentru Protecția Mediului Mureș, ONG Focus Eco Center), prin adresă oficială, transmisă pe email și/sau fax, de publicarea pe website-ul ABA Mureș spre consultare a documentului în cauză.

În mod similar au fost informați principalii utilizatori și factori interesați, pentru asigurarea informării, consultării și participării active (Agenția Națională pentru Arie Naturale Protejate, Direcția pentru Agricultură, Direcția Silvică, a județelor Alba, Arad, Hunedoara, Mureș, Sibiu, Cluj, Harghita), precum și 203 primării, 22 operatori de apă, 104 agenți economici utilizatori de apă.

Pentru asigurarea procesului de consultare publică a fost elaborat un chestionar electronic on-line în vederea completării de către factorii interesați, au fost trimise scrisori electronice, prin e-mail/fax și poștale, au avut loc discuții individuale cu factori interesați, la solicitarea acestora. Prin intermediul Compartimentului de Relații cu Publicul din cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș, au fost realizate comunicate de presă și 13 articole au fost publicate mass-media din bazinul hidrografic Mureș. De asemenea pe pagina de facebook a Administrației Bazinale de Apă Mureș a fost postat un anunț cu același scop de informare.

Pentru colectarea opiniilor referitoare la versiunea preliminară a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*, a fost realizat un sistem electronic on-line: <http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/chestionar/>, prin care toți vizitatorii website-ului unde a fost postat planul de management al bazinului hidrografic Mureș, să poată completa direct chestionarul și să-și exprime opinia privind aspectele conținute în proiectul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș. Aceștia au avut posibilitatea să completeze direct chestionarul și să-și exprime opinia privind aspectele conținute în proiectul *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.

Pe baza observațiilor, comentariilor și propunerilor, venite din partea principalilor factori interesați și publicului, a fost actualizat Planul de management al bazinului hidrografic Mureș. Astfel, au fost primite un număr de 29 propuneri și observații venite din partea factorilor interesați. Justificarea deciziei de includere sau nu a observațiilor/solicitărilor de modificare primite, a fost bine argumentată de specialiștii din cadrul ABA, atât din punct de vedere tehnic cât și legislativ și este prezentată în Anexa 12.2 a Planului de Management Bazinal. În Anexa 12.3 se regăsesc centralizate intervențiile factorilor interesați asupra chestionarului postat online dar și transmis electronic utilizatorilor de apă.

Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021), a fost avizat în cadrul Comitetului de Bazin și publicat la 22 martie 2022 pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș, (<http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/>), în conformitate cu prevederile DCA, precum și cu documentul *Calendarul și programul de lucru actualizat pentru producerea celui de-al treilea plan de management*.

Planul Național de Management actualizat (2021) – Sinteza celor 11 Planuri de Management Bazinale va parcurge procedura de Evaluare Strategică de Mediu (SEA), în concordanță cu cerințele Directivei 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului (transpusă prin H.G. nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe), urmând a fi aprobat prin Hotărâre de Guvern și publicat în Monitorul Oficial.

## BIBLIOGRAFIE

1. \*\*\* (2019), *Significant Water management Issues in the Danube River Basin District*, International Commission for the Protection of the Danube River;
2. \*\*\* (2009) *Danube River Basin Management Plan (Basin-wide Overview)*, International Commission for the Protection of the Danube River;
3. \*\*\* (2014) *Danube River Basin Management Plan – Update 2015*, International Commission for the Protection of the Danube River;
4. \*\*\* (2021) (draft) *Danube River Basin Management Plan – Update 2021*, International Commission for the Protection of the Danube River;
5. \*\*\* (2017) *Questionnaire On the Relationship between Hydromorphological Alterations and Response of BQEs in Rivers – Results*, International Commission for the Protection of the Danube River;
6. \*\*\* (2014) *Documentul European de politică în domeniul măsurilor naturale de stocare/retenție a apelor (EU policy document on Natural Water Retention Measures)*, Comisia Europeană;
7. \*\*\* (2013), Comisia Europeană, *Strategia Uniunii Europene privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice*;
8. \*\*\* (2015), *Ghidul Comisiei Europene nr. 31 - Debitele ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei / Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document No. 31*;
9. \*\*\* (2015), *Ghid privind aplicarea balantei apei pentru susținerea implementării Directivei Cadru Apa, CE, vers. 6.1 / Guidance document on the application of water balances for supporting the implementation of the WFD*;
10. \*\*\* (2010), *Planurile de Management ale Bazinelor Hidrografice*, Administrația Națională "Apele Române", București;
11. \*\*\* (2010), *Planul Național de Management – Sinteza planurilor de management la nivel de bazine – spații hidrografice aprobat prin H.G. nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*, Administrația Națională "Apele Române", București;
12. \*\*\* (2016), *Planurile de Management actualizate ale Bazinelor Hidrografice*, Administrația Națională "Apele Române", București;
13. \*\*\* (2016), *Planul Național de Management actualizat 2015 – Sinteza planurilor de management la nivel de bazine – spații hidrografice aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*, Administrația Națională "Apele Române", București;
14. \*\*\* (2013), *Probleme importante de gospodărirea apelor*, Administrația Națională "Apele Române", București;
15. \*\*\* (2019), *Probleme importante de gospodărirea apelor*, Administrația Națională "Apele Române", București;
16. \*\*\* (2000), *Directiva 2000/60/EC a Parlamentului și Consiliului European care stabilește un cadru de acțiune pentru țările din Uniunea Europeană în domeniul politicii apei*, Jurnalul Oficial al Comunității Europene;
17. \*\*\* (2008), *Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive*



- 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council amended by Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013;
18. \*\*\* (2013), Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy;
  19. \*\*\* (2008), Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive);
  20. \*\*\* (2014) Directive 2014/80/EU amending Annex II to Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council on the protection of groundwater against pollution and deterioration;
  21. \*\*\* (2007), Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks;
  22. \*\*\* (2006) Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC;
  23. \*\*\* Commission Decision (EU) 2018/229 of 12 February 2018 establishing, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, the values of the Member State monitoring system classifications as a result of the intercalibration exercise and repealing Commission Decision 2013/480/EU (DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale statelor membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei;
  24. \*\*\* Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 01 - Economics and the environment. The implementation challenge of the Water Framework Directive (Wateco Guidance), European Commission;
  25. \*\*\* Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 02 - Horizontal Guidance on the identification of surface water bodies, European Commission;
  26. \*\*\* Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/CE)- Ghidul nr. 03 – Ghid pentru analiza presiunilor și impacturilor în concordanță cu Directiva Cadru Apă, Comisia Europeană;
  27. \*\*\* Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 04 - Guidance document on identification and designation of heavily modified and artificial water bodies, European Commission;
  28. \*\*\* Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 05 - Transitional and coastal waters – Typology, reference conditions and classification, European Commission;
  29. \*\*\* Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 06 - Towards a guidance on establishment of the intercalibration network and the process on the intercalibration exercise, European Commission;
  30. \*\*\* Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 07 - Guidance on monitoring for the Water Framework Directive, European Commission;
  31. \*\*\* Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 08 - Guidance on public participation in relation to the Water Framework Directive, European Commission;

32. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 09 - Implementing the GIS elements of the Water Framework Directive*, European Commission;
33. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 10 –Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters*, European Commission;
34. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 11- Guidance document on Planning process*, European Commission;
35. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 12 - Guidance on role of wetlands in the Water Framework Directive*;
36. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 13 - Guidance on Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential*, European Commission;
37. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance No. 14 on document on the intercalibration process 2008-2011*, European Commission;
38. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)– Guidance No 15– Groundwater Monitoring*, European Commission;
39. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 16 - Guidance on Groundwater in Drinking Water Protected Areas*, European Commission;
40. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 17 - Guidance on preventing or limiting direct and indirect inputs in the context of the groundwater directive 2006/118/EC*, European Commission;
41. \*\*\* (2009), *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 18 on Groundwater Status and Trend Assessment*, European Commission;
42. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 19 - Guidance on surface water chemical monitoring for the Water Framework Directive*, European Commission;
43. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 20 - Guidance on Exemptions to the environmental objectives*, European Commission (*Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/CE) – Ghidul nr. 20 – Ghidul privind excepțiile de la obiectivele de mediu, Comisia Europeană*);
44. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 23 - Guidance on Eutrophication Assessment in the context of European Water Policies*, European Commission;
45. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance No. 24 – River basin management in a changing climate* European Commission;
46. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no. 25 on Chemical monitoring of sediment and biota*;
47. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 26 - Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for Groundwater*, European Commission, European Commission;

48. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no. 27 on Deriving environmental quality standards;*
49. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no. 28 on Preparation of Priority substances emissions inventory;*
50. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no. 36 - Exemptions to the Environmental Objectives according to Article 4(7)*
51. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no.37 -Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*
52. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report no 6 on groundwater dependent terrestrial ecosystems, December 2011;*
53. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report no. 7 on Recommendation for the Review of Annex I and II of the Groundwater Directive 2006/118/EC, December 2011;*
54. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report no. 8 on methodologies used for assessing groundwater dependent terrestrial ecosystems, 2014;*
55. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report on groundwater associated aquatic ecosystems, 2014;*
56. \*\*\* *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Statistical aspects of the identification of groundwater pollution trends and aggregation of monitoring results, European Commission;*
57. \*\*\* *Raportul Comisiei către Parlamentul European și Consiliu referitor la punerea în aplicare a Directivei Cadru Apa (2000/60/CE) și a Directivei privind inundațiile (2007/60/CE), COM(2019) 95 final;*
58. \*\*\* *Report of the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, Accompanying document - Commission Staff Working Document Second River Basin Management Plans – Member State: Romania SWD/2019/52 final, Brussels, 26.02.2019*
59. \*\*\* *Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Pactul ecologic European, COM(2019) 640 final, Brussels, 11.12.2019*
60. \*\*\* *O planetă curată pentru toți – O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei COM(2018) 773*
61. \*\*\* *Comunicare Comisiei „Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change”, Brussels, 24.2.2021, COM(2021) 82 final*
62. \*\*\* *Comunicarea Comisiei „Pathway to a Healthy Planet for All EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil”, Brussels, 12.5.2021, COM(2021) 400 final*
63. \*\*\* *Comunicarea Comisiei „Planul de investiții pentru o Europă durabilă Planul de investiții din cadrul Pactului ecologic European, Bruxelles, 14.1.2020, COM(2020) 21 final*
64. \*\*\* *(2006) Romanian bathing water quality in 2019 – Country Report;*

65. \*\*\* *Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/CE)- Ghidul nr. 36 -Excepții de la obiectivele de mediu în temeiul Articolului 4 (7)*
66. \*\*\* *Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/CE)- Documentul de orientare nr. 37- Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic pentru îmbunătățirea comparabilității corpurilor de apă puternic modificate;*
67. \*\*\* *Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/CE) –Ghid de raportare a Directivei Cadru Apă - 2022, versiunea 9;*
68. \*\*\* (2014), *Documentul de politică a apei privind Măsurile de Retenție Naturală a Apei*, Comisia Europeană;
69. \*\*\* (2018), *Strategia de adaptare la schimbări climatice pentru fluviul Dunărea*, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
70. Documentul de lucru al Comisiei Europene (WD2017-1-9) - *Clarification on the application of WFD Article 4(4) time extensions in the 2021 RBMPs and practical considerations regarding the 2027 deadline /Clarificarea aplicării Art. 4.4 privind extinderea termenelor în Planul de Management actualizat - 2021 și considerații practice privind termenul de 2027*
71. Documentul de lucru al Comisiei Europene (WD2017-2-2)– *Natural Conditions in relation to WFD Exemptions/ Condițiile naturale în relație cu excepțiile DCA/ Condițiile naturale în relație cu excepțiile Directivei Cadru Apă.*
72. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafață - râuri și lacuri;*
73. \*\*\* (2020) Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni privind evaluarea stadiului implementării programelor de măsuri prevăzute în Planul de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice 2016-2021, aprobat prin H.G. nr. 859/2016;*
74. \*\*\* (2020) Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni privind stabilirea programului de măsuri pentru Planul de Management al bazinului/spațiului hidrografic actualizat (2022-2027);*
75. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice privind informarea, consultarea și participarea publicului;*
76. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice privind restabilirea conectivității laterale a cursurilor de apă;*
77. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice privind restabilirea conectivității longitudinale a cursurilor de apă;*
78. \*\*\* (2020), Administrația Națională „Apele Române”, *Elemente metodologice privind identificarea presiunilor semnificative și evaluarea impactului acestora asupra apelor de suprafață – Actualizarea identificării corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu atinge obiectivele Directivei Cadru Apă;*
79. \*\*\* (2021) Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni privind stabilirea măsurilor suplimentare potențiale pentru cel de-al treilea draft al Planului de management al bazinelor/spațiilor hidrografice (2022-2027)*
80. \*\*\* (2020)Administrația Națională „Apele Române”, *Metodologie privind evaluarea costurilor programelor de măsuri pentru cel de-al treilea Plan de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice (2022-2027);*
81. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice pentru identificarea corpurilor de apă modificate antropic pe baza testelor de desemnare;*
82. \*\*\* (2020) Administrația Națională „Apele Române”, *Metodologia privind evaluarea costurilor programelor de măsuri pentru Planul de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice actualizat;*
83. \*\*\* (2021), Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice privind stabilirea excepțiilor de la obiectivele de mediu ale Directivei Cadru în domeniul Apei (2000/60/EC);*

84. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice privind raportarea stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă pentru draft-ul celui de-al 3-lea Plan de Management*
85. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Metodologie actualizată pentru evaluarea potențialului ecologic;*
86. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice privind raportarea excepțiilor de la obiectivele de mediu aplicabile corpurilor de apă care nu ating obiectivele de mediu aferente stării;*
87. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române”, *Metodologia națională privind realizarea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare în mediul acvatic, în conformitate cu cerințele directivei 2008/105/CE cu modificările ulterioare;*
88. \*\*\* (2021), *Supraveghere Comună a Dunării - Raport științific final*, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
89. (2017) *Planungsbüro Koenzen, Raport de cercetare-Study for developing the Heavily Modified Water Bodies and Artificial Water Bodies classification and assessment system by linking the Prague method (implementation of measures to mitigate the impacts of hydromorphological pressures) and the method based on the ecological potential classes derived by establishing biological element values (Method A) - Case studies;*
90. (2018) *Planungsbüro Koenzen, Raport de cercetare-Validation of the ecological potential assessment system of the heavily modified water bodies and artificial water bodies according to the method based on the implementation of the mitigation measures for the impact generated by the hydromorphological pressures and the method based on the derivation of the biological element values;*
91. \*\*\* (2021), *Supraveghere Comună a Dunării - Raport științific final*, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
92. \*\*\* (2012-2013), *Ghidul privind Dezvoltarea Durabilă a Proiectelor Hidroenergetice în bazinul Dunării („Guiding Principles on Sustainable Hydropower Development in the Danube Basin”)*, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
93. \*\*\* *Management Strategies and Mitigation Measures for the Inland Navigation Sector in Relation to Ecological Potential for Inland Waterways \*Appendix A - Pressures and Impact Sheets, Appendix B - Mitigation Measures and Management Strategies Sheets* Waterways Ireland & Environment Agency & WFD TAG;
94. \*\*\* (2013), *Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013-2020, Ministerul Mediului și Schimbările Climatice;*
95. \*\*\* (2020), *Proiectul Strategia Energetică a României 2020 - 2030, cu perspectiva anului 2050*, Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri;
96. \*\*\* (2019), *Strategia națională de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România*, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
97. \*\*\* (2010), *Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung - prevenirea, protecția și diminuarea efectelor;*
98. \*\*\* *Master Planuri Județene actualizate privind „Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată”, 2014-2019;*
99. \*\*\* (2016), *Planurile de Management al Riscului la Inundații aferent celor 11 Administrații de Apă și Fluviului Dunărea de pe teritoriul României*, Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor, Administrația Națională “Apele Române” și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor;
100. \*\*\* (2011), *Strategia Națională privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung;*

101. \*\*\* *Planuri de restricții și folosire a apei în perioade deficitare*, Administrația Națională "Apele Române";
102. \*\*\* Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie, *Codul Bunelor Practici Agricole*, București;
103. \*\*\* Agenția Națională pentru Aree Naturale Protejate, *Planuri de management ale ariilor naturale protejate*;
104. \*\*\* (2019), *Raport național privind starea mediului*, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Agenția Națională pentru Protecția Mediului;
105. \*\*\* (2014), *Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020*, Ministerul Fondurilor Europene;
106. \*\*\* (2014), *Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) 2014–2020*, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
107. \*\*\* (2014), *Programul Operațional Regional (POR) 2014–2020*, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice;
108. \*\*\* (2014), *Planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei Naționale a Domeniului Pescăresc 2014-2020*, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
109. \*\*\* (2013), *Master Planul "Protecția și reabilitarea zonei costiere"*, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Administrația Națională "Apele Române" și Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral;
110. Interreg-Danube Transnational Programme - Proiect MEASURES- *Managing and restoring aquatic Ecological corridors for migratory fish species in the Danube River basin/ MEASURES: Gestionarea și restabilirea bio-coridoarelor acvatice pentru speciile de pești migratori din bazinul Dunării (2018-2021)*;
111. Proiect - *Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive (2018-2022)* (<https://invazive.ccmes.ro/>);
112. \*\*\* Proiect Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți, Ministerul mediului, apelor și pădurilor, 2017-2022;
113. \*\*\* (2015), Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" – Constanța - *"Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă pe baza fitoplanctonului, macroalgelor, angiospermelor (Elaborarea procedurii de evaluare a stării ecologice a corpurilor de apă tranzitorii și costiere pe baza elementelor biologice specifice în vederea finalizării exercițiului de intercalibrare la nivel european - Raport final)"*;
114. \*\*\* (2017), Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" – Constanța *Studiu privind actualizarea/elaborarea metodologiei de evaluare a stării ecologice/potențialului ecologic pentru corpurile de apă tranzitorii și costiere*;
115. \*\*\* (2017), *Studiu privind analiza prefezabilității lucrărilor pentru facilitarea migrării ihtiofaunei pentru baraje cu înălțimi mai mari de 15 m. Studii de caz. EPMC Consulting*;
116. \*\*\* (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, *Studiu privind identificarea corpurilor de apă subterană la risc în România*;
117. \*\*\* (2013), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, *Studiu privind actualizarea delimitării și caracterizării corpurilor de apă subterană din România*;
118. \*\*\* (2016-2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, *Studii pentru fundamentarea politicilor și strategiilor naționale în domeniul gestionării durabile a resurselor de apă - Studii pentru implementarea Directivei Cadru Apă 2000/60/EC*;  
\*\*\* (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - *Finalizarea și publicarea Atlasului Secării râurilor din România*, București;



119. \*\*\* (2017-2018) Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, *Studiu privind identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice*, București, 2014-2015;
120. \*\*\* (2015), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor - „*Metodologie de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România*”, București;
121. \*\*\* Proiect „*Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a și a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații - RO-FLOODS*” cod SIPOCA 734 / cod MySMIS 130033, 2019-2021;
122. \*\*\* (2017), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor - *Analiză privind potențialul impact al sistemelor de irigații asupra resurselor de apă din punct de vedere cantitativ, ca rezultat al actualizării strategiei investițiilor în sectorul irigații prin evaluarea indicatorilor aferenți regimului hidrologic (conform metodologiilor de determinare a indicatorilor hidromorfologici)*, București;
123. \*\*\* (2020), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor - *Studiu privind dezvoltarea Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, în vederea caracterizării condițiilor morfologice ale lacurilor de acumulare*, București;
124. \*\*\* (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor - *Stabilirea indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă lacuri de acumulare și finalizarea Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă râuri și lacuri aferente fluviului Dunărea*, București;
125. \*\*\* (2018), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor - *Adaptarea, testarea și validarea Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici ai cursurilor de apă din România pentru corpurile de apă nepermanente*, București;
126. \*\*\* (2020), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor - *Catalogul măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice în concordanță cu prevederile Directivei Cadru Apă (2000/60/EC) și eficiența acestora în planul stării ecologice*;
127. \*\*\* (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, Tema C2\_Studii pentru implementarea Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și Managementul Riscului la Inundații
128. \*\*\* (2016), Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (ANIF)
129. \*\*\* (2015), Asociația Hidrogeologilor din România, *Studiu privind metodologia de analiză a interdependenței dintre corpurile de apă subterană și ecosistemele terestre cu identificarea ecosistemelor terestre direct dependente de apa subterană în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC și Directivei 2006/118/EC*;
130. \*\*\* (2018), Asociația Hidrogeologilor din România, *Dezvoltarea metodologiei privind ecosistemele terestre dependente de corpurile de apă subterană și analiza interdependenței acestora în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC și Directivei 2006/118/EC privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării*;
131. \*\*\* (2015) - Raport sintetic privind starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România, proiectul "Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România", Institutul de Biologie București (IBB) - Academia Română, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - Direcția Biodiversitate.
132. Behrendt H., Venohr M. - MONERIS model - *Modelling Nutrient Emissions in River Systems*;

133. Bretotean M., Macaleț R., Țenu A., Tomescu G., Munteanu M. T., Radu E., Drăgușin D., Radu C. (2006), *Delimitarea și caracterizarea corpurilor de apă subterană din România*, Rev. „Hidrotehnica”, vol. 50, nr. 10, p. 33-39, București;
134. Bretotean M., Macaleț R., Țenu A., Tomescu G., Munteanu M. T., Radu E., Radu C., Drăgușin D. (2006), *Corpurile de ape subterane transfrontaliere ale României*. Rev. Hidrogeologia, vol. 7, nr. 1, p. 16-21, București;
135. Vădineanu A., Vădineanu R.S., Cristofor S., Adamescu M. C., Cazacu C., Postolache C., Rîșnoveanu G., Ignat G. - The 6<sup>th</sup> Symposium for European Freshwater Sciences - SINAIA 2009 – “Scientific arguments for identification of the Lower Danube River System (LDRS) as “Heavily Modified Water Body” (HMWB);
136. \*\*\* CARTEA ALBĂ Adaptarea la schimbările climatice: către un cadru de acțiune la nivel European, COM(2009) 147 final, Bruxelles, 01.4.2009
137. E. Țuchiu, C. Boscornea „Planurile de management ale bazinelor hidrografice în contextul schimbărilor climatice”, Revista Hidrotehnica, 2020
138. \*\*\* Proiect ADER 12.4.2: Cercetări și studii privind reabilitarea infrastructurii principale de irigații aparținând domeniului public al statului din suprafața de 823.000 ha viabile economic (2015 – 2018)
139. \*\*\* Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Raport privind starea mediului în România în anul 2019
140. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române” - *Balanța Apei* - anii 2016-2018;
141. \*\*\* Administrația Națională „Apele Române” - *Registrele zonelor protejate 2020*;
142. \*\*\* Institutul Național de Statistică - *Anuarul Statistic al României 2016-2018*;
143. [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org);
144. <http://cormoran.portledefier.ro/>;
145. <http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm> (*Proiecte LIFE pentru protecția naturii*);
146. <https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/5/programul-operational-infrastructura-mare/finantari-active> (*Proiecte prin Programul Operațional Infrastructură Mare – Axa Prioritară 4 – Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric*);
147. <http://efi-plus.boku.ac.at/software/index.php> (Adresa web pentru rularea EFI +);
148. <https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water/country-reports-2019-bathing-season/ro-bw-country-reports-2020.pdf/view> (Romania Bathing Water Quality 2019);
149. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/state-of-bathing-waters-in-2019> Calitatea apelor de înbăiere la nivel european în 2019 – hartă interactivă;
150. <http://www.insse.ro>;
151. <https://www.anrsc.ro>
152. [http://www.baraje.ro/rrmb/rrmb\\_d1.htm](http://www.baraje.ro/rrmb/rrmb_d1.htm) (adresa web a Registrului Român al Marilor Baraje).
153. <http://www.inpcp.ro/> Proiectul Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți
154. \*\*\* (2021), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, Tema C3, M.M.A.P., *Studiu suport pentru implementarea debitelor ecologice, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru a Apei, pentru o serie de baraje prioritare*;

