

STUDIU  
DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE  
APĂ  
pentru

**Proiectul privind creșterea ponderii producției de energie electrică din surse regenerabile prin finalizarea lucrărilor și asigurarea monitorizării permanente a impactului asupra mediului la amenajarea hidroenergetică Pașcani**

**PRESTATOR: Asociera formată din Contractant: EPMC Consulting SRL și Subcontractant: JBA Consult Europe SRL**

**BENEFICIAR: SPEEH HIDROELECTRICA S.A**

FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI


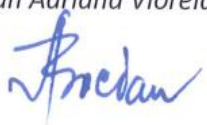







**Contractul: nr. 2217 din 07.09.2023**


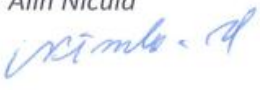
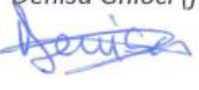


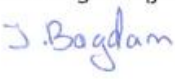

**Titlul Contractului: Servicii de elaborare a Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă pentru Proiectul privind creșterea ponderii producției de energie electrică din surse regenerabile prin finalizarea lucrărilor și asigurarea monitorizării permanente a impactului asupra mediului la amenajarea hidroenergetică Pașcani**

**Autoritatea Contractantă: Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale Hidroelectrica SA**

**Prestator: Asocieria formată din EPMC Consulting SRL și JBA Consult Europe SRL**

**Document: Studiu de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă**

|                            | PREGĂTIT DE:  | REVIZUIT DE:               | VERIFICAT DE:  | APROBAT DE:  |   |
|----------------------------|---|----------------------------|--|--|---|
| <b>PRESTATOR<br/>DATA:</b> | Nume/poziție și semnătură:<br><i>ES1 Expert Hidromorfologie<br/>Rădulescu Daniela</i><br> |                            |  |  |   |
|                            | <i>ES2 Expert domeniul chimiei<br/>Bocian Adriana Viorela</i><br>                        |                            | Nume/poziție și semnătură:<br><i>Expert ES1<br/>Hidromorfologie<br/>Rădulescu Daniela</i><br> | Nume și semnătură:<br><i>Expert ES1<br/>Hidromorfologie<br/>Rădulescu Daniela</i><br> |   |
|                            | <i>ES3 Expert biologie<br/>Bogdan Ana</i><br>  | Nume/poziție și semnătură: | <i>Expert cheie coordonator<br/>Neațu Sabin</i><br>   | <i>Expert cheie coordonator<br/>Neațu Sabin</i><br>                                   | <i>Cercetător protecția mediului<br/>Radu Carhaț</i><br> |
|                            | <i>Expert suport 7<br/>Expert geomorfolog<br/>Savin Ancuța</i><br>                       |                            |  |  |   |
|                            |   |                            |  |  |   |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>Expert suport 8<br/>Expert geomorfolog<br/>Ciobanu Raluca</p>  <p>Expert suport 1<br/>Inginer pentru controlul poluării<br/>Alin Nicula</p>  <p>Expert suport 2<br/>Biolog<br/>Denisa Ghioci (fostă Kalisch)</p>  <p>Expert suport 3<br/>Biolog<br/>Andra Furnică</p>  <p>Expert suport 4<br/>Specialist protecția mediului<br/>Virgil Oltean</p>  <p>Expert suport 5<br/>Specialist protecția mediului<br/>Ioana Bogdan (fostă Țibulcă)</p>  <p>Expert suport 6<br/>Cercetător protecția mediului<br/>Radu Carhaț</p>  |  |  |  |
|---|--|--|--|

## Cuprins

|   |            |
|---|------------|
| <b>Cuprins .....</b>  | <b>4</b>   |
| <b>A. DATE GENERALE .....</b>   | <b>7</b>   |
| 1. TITULARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI .....  | 7          |
| 2. BENEFICIARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI .....   | 7          |
| 3. PROIECTANTUL GENERAL .....   | 7          |
| 4. PROIECTANTUL DE SPECIALITATE.....  | 7          |
| 5. ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ .....   | 7          |
| <b>B. DATE DESPRE INVESTIȚIE .....</b>  | <b>7</b>   |
| 1. DENUMIREA COMPLETĂ A INVESTIȚIEI.....  | 7          |
| 2. LOCALIZAREA INVESTIȚIEI .....  | 7          |
| 3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE PE CORPUL DE APĂ.....  | 10         |
| 4. LISTA ZONELOR PROTEJATE DIN SAU ADIACENTE FIECĂRUI CORP DE APĂ PE CARE SE VA AMPLASA INVESTIȚIA .....  | 23         |
| 5. CONCLUZII .....  | 25         |
| <b>C. DOMENIUL DE APLICARE.....</b>   | <b>25</b>  |
| 1. IDENTIFICAREA CORPURILOR DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTATE DE NOILE MODIFICĂRI ALE CARACTERISTICILOR FIZICE ALE CURSURILOR DE APĂ PE CARE SE AMPLASEAZĂ INVESTIȚIA, MODIFICĂRI CE POT CONSTITUI/DETERMINA O PRESIUNE ASUPRA CORPULUI DE APĂ ASTFEL IDENTIFICAT..... | 25         |
| 2. IDENTIFICAREA LUNGIMII CORPURILOR DE APĂ.....  | 26         |
| 3. CATEGORIA, TIPOLOGIA ȘI STAREA CORPULUI/CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE CA POTENȚIAL A FI AFECTATE DE PROIECT .....   | 26         |
| 4. MENȚIONAREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ ȘI A OBIECTIVELOR ZONELOR PROTEJATE IDENTIFICATE, CU PRECIZAREA EXCEPȚIILOR APLICATE ȘI A TERMENELOR AFERENTE, DUPĂ CAZ.....  | 28         |
| 5. MĂSURI ȘI TERMENE DE IMPLEMENTARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTAT DE INVESTIȚIE.....  | 30         |
| 6. COMPLETAREA TABELELOR 1 - EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ - EFECT PENTRU LUCRĂRILE PROPUSE PRIN PROIECT.....  | 34         |
| 7. EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ - EFECT al proiectului PROPUS cumulativ cu proiectele autorizate/avizate/în curs de avizare (completarea tabelelor 2).....  | 48         |
| <b>D. DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE. ANALIZA IMPACTULUI INVESTIȚIEI ASUPRA CORPULUI DE APĂ ȘI ZONELOR PROTEJATE ȘI ANALIZA IMPACTULUI CUMULATIV .</b>  | <b>67</b>  |
| 1. DETALIEREA ANALIZEI ÎN BAZA INFORMAȚIILOR (RĂSPUNSURI COMPLETATE CU NU SAU INCERT) DIN TABELELE 2 COMPLETAT ÎN CADRUL PUNCTULUI C.7.....   | 67         |
| 2. EVALUAREA IMPACTULUI CUMULATIV AL PROIECTULUI CU PROIECTELE PE APE SAU ÎN LEGATURĂ CU APELE AUTORIZATE/ÎN CURS DE AUTORIZARE/AVIZATE/ÎN CURS DE AVIZARE PE CARE SE VA AMPLASA INVESTIȚIA ASUPRA CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE LA PCT. C1 .....                  | 93         |
| 3. MENȚIONAREA MĂSURILOR PRACTICE / REALIZABILE DE ATENUARE / REDUCERE A IMPACTULUI .....   | 116        |
| <b>E. ANALIZA IMPACTULUI APLICĂRII ARTICOLULUI 2<sup>7</sup> DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE .....</b>   | <b>117</b> |

**F. PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE LA PCT. C1, INCLUSIV PREZENTAREA PROPUNERILOR DE SECȚIUNI DE MONITORIZARE MATERIALIZATE PE PLAN .....134**

**G. ANEXE .....140**

**Listă tabele:**

|  |            |
|--|------------|
| <i>Tabel 1. Stadiul fizic al obiectelor funcționale.....</i>   | <i>20</i>  |
| <i>Tabel 2. Zonele protejate identificate aferente corpurilor de apă pe care se va amplasa investiția ....</i>   | <i>23</i>  |
| <i>Tabel 3. Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă – PMBH Siret.....</i>   | <i>26</i>  |
| <i>Tabel 4. Rezultatele evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață – PMBH Siret.....</i>  | <i>27</i>  |
| <i>Tabel 5. Elementele de calitate care au dus la neîndeplinirea obiectivelor de mediu.....</i>  | <i>27</i>  |
| <i>Tabel 6. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață.....</i>   | <i>29</i>  |
| <i>Tabel 7. Măsurile de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă în spațiul hidrografic Siret</i>  | <i>30</i>  |
| <i>Tabel 8. Măsurile suplimentare potențiale pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătățirii stării apelor din spațiul hidrografic Siret.....</i>   | <i>34</i>  |
| <i>Tabel 9. Tabelul 1a Mecanisme cauză- efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor (Râuri)</i>  | <i>35</i>  |
| <i>Tabel 10. Tabelul 1e Mecanisme cauză- efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor (ape subterane).....</i>  | <i>44</i>  |
| <i>Tabel 11. Regularizări pe corpul de apă Siret (baraj Bucecea – cf Moldova).....</i>   | <i>48</i>  |
| <i>Tabel 12. Îndiguiri pe corpul de apă Siret (baraj Bucecea – cf Moldova).....</i>  | <i>48</i>  |
| <i>Tabel 13. Tabelul 2a. Mecanism cauză - efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor- proiectul propus cumulativ cu proiectele autorizate/în curs de autorizare, avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate la punctul C1 (Râuri).....</i>     | <i>51</i>  |
| <i>Tabel 14. Tabelul 2e. Mecanisme cauză-efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor - proiectul propus cumulativ cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizare/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate la pct. C1 (Ape subterane).....</i> | <i>63</i>  |
| <i>Tabel 15. Tabelul 3a. Tabel de definiție a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor (Râuri).....</i>  | <i>68</i>  |
| <i>Tabel 16. Tabelul 3e. Tabel de definiție a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor - (Ape subterane).....</i>  | <i>90</i>  |
| <i>Tabel 17. Tabelul 4a. Tabel de definiție a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor - Impact cumulativ (Râuri).....</i>   | <i>94</i>  |
| <i>Tabel 18. Tabelul 4e Tabel de definiție a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor - Impact cumulativ (Ape subterane).....</i>  | <i>115</i> |
| <i>Tabel 19. Analiza privind similitudinea celor două tipuri de turbine.....</i>   | <i>121</i> |
| <i>Tabel 20. Măsurile de gestionare a sedimentelor.....</i>  | <i>123</i> |
| <i>Tabel 21. Opțiunile/variantele analizate în cadrul Studiului de Fezabilitate din 2022 din punct de vedere tehnico-economic și al fezabilității amenajării.....</i>  | <i>129</i> |
| <i>Tabel 22. Costurile investiției și beneficiile obținute prin realizarea proiectului.....</i>  | <i>132</i> |
| <i>Tabel 23. Secțiuni de monitorizare.....</i>   | <i>136</i> |
| <i>Tabel 24. Program de monitorizare pentru Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) RORW12-1_B4 (punctele P1 și P4).....</i>  | <i>136</i> |
| <i>Tabel 25. Program de monitorizare pentru Acumularea Pașcani P2 și P3.....</i>   | <i>138</i> |

**Listă figuri:**

|  |           |
|--|-----------|
| <i>Figură 1. Localizarea proiectului de investiție în bazinul hidrografic al râului Siret.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Figură 2. Prezentarea lucrărilor principale propuse la AHE Pașcani.....</i>                     | <i>11</i> |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Figură 3. Aspect din teren privind digul realizat.....</i>  | <i>12</i>  |
| <i>Figură 4. Aspect din teren privind canalul colector realizat .....</i>  | <i>13</i>  |
| <i>Figură 5. Aspect din teren privind lucrările localizate pe malul stâng .....</i>  | <i>14</i>  |
| <i>Figură 6. Bazinul hidrografic al râului Siret (corpurile de apă desemnate conform DCA).....</i>   | <i>21</i>  |
| <i>Figură 7. Lucrări propuse pe corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova).....</i>  | <i>22</i>  |
| <i>Figură 8. Localizarea zonelor protejate din vecinătatea proiectului.....</i>  | <i>24</i>  |
| <i>Figură 9. Prezentarea elementelor construite care cauzează fragmentarea longitudinală a râului Siret în aval de proiectul propus, în dreptul localității Pașcani.....</i> | <i>50</i>  |
| <i>Figură 10. Prezentarea schematică a situației inițiale, respectiv a situației propuse ca urmare a punerii în funcțiune a proiectului.....</i>                             | <i>114</i> |
| <i>Figură 11. Stațiile de monitorizare propuse și cele existente .....</i>   | <i>135</i> |

## ABREVIERI

- ABA – Administrație Bazinală de Apă
- AHE – Amenajare Hidroenergetică
- ANAR - Administrația Națională „Apele Române”
- CE – Comisia Europeană
- CFR – Căile Ferate Române
- CHE – Centrală Hidroelectrică
- CJ – Consiliu Județean
- CL – Consiliu Local
- DAC – Direcția Apă-Canal
- DCA (WFD) – Directiva-Cadru Apă (*Water Framework Directive*)
- DMD – Dig mal drept
- DN – Drum Național
- HG – Hotărâre de Guvern
- HMWB – Heavily modified water body (corp de apă puternic modificat)
- ICPDR – *International Commission for the Protection of the Danube River*
- INHGA – Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
- LES / LEA – Linii Electrice Subterane și Aeriene
- NNR – Nivel Normal de Retenție
- OUG – Ordonanță de Urgență a Guvernului
- PMBH – Plan Management Bazine Hidrografice
- PMSH – Planul de Management actualizat al Spațiului Hidrografic
- SEICA – Studiu de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă
- SEN – Sistem Energetic Național
- UAT – Unitate Administrativ-Teritorială

## A. DATE GENERALE

### 1. TITULARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI

SPEEH HIDROELECTRICA S.A.

### 2. BENEFICIARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI

SPEEH HIDROELECTRICA S.A. - S.H. BISTRIȚA

### 3. PROIECTANTUL GENERAL

SPEEH HIDROELECTRICA S.A. București - DEPARTAMENT PROIECTARE

### 4. PROIECTANTUL DE SPECIALITATE

SPEEH HIDROELECTRICA S.A. București - DEPARTAMENT PROIECTARE

### 5. ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ

Asocierea formată din Contractant: EPMC Consulting SRL și Subcontractant: JBA Consult Europe SRL

## B. DATE DESPRE INVESTIȚIE

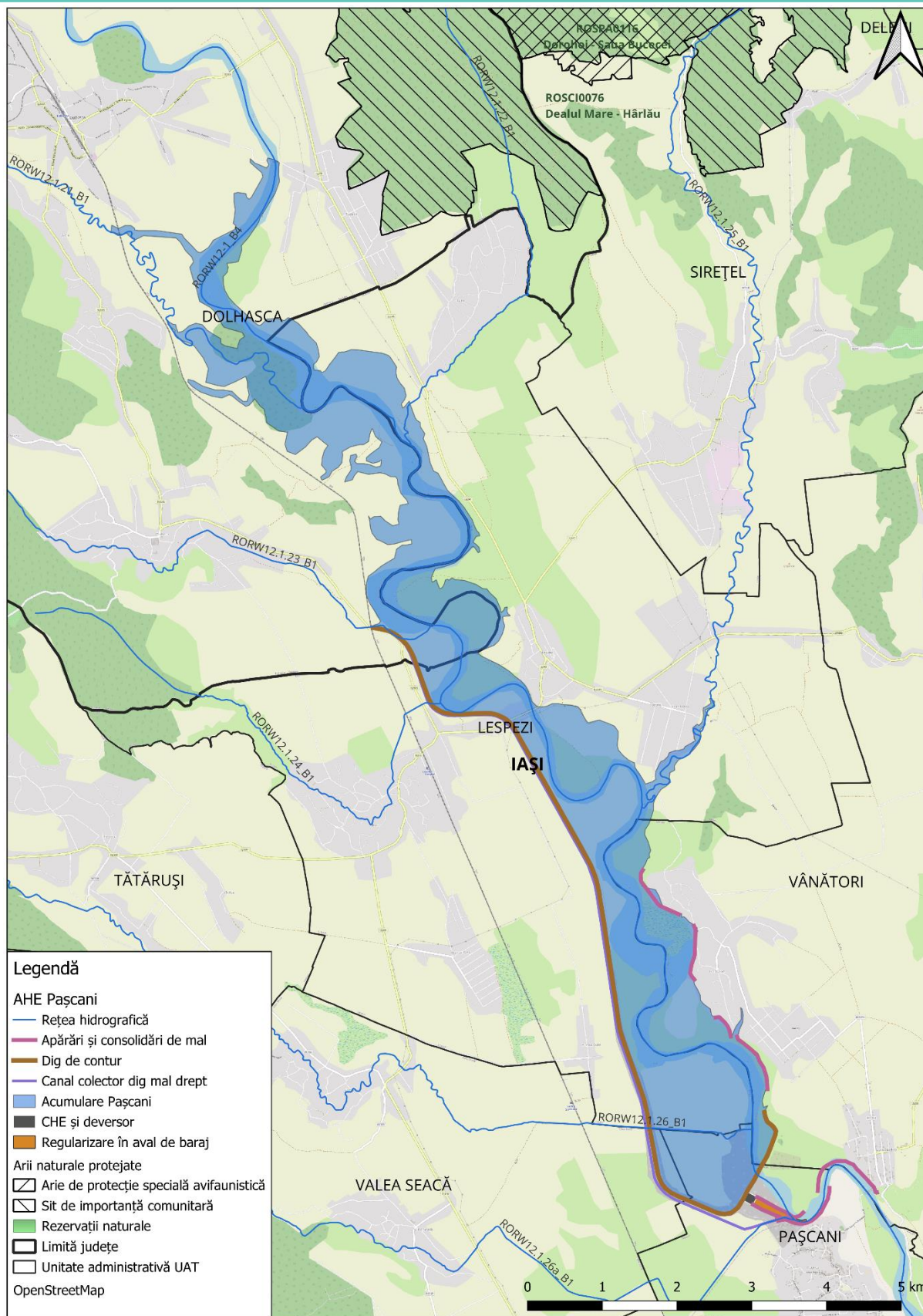
### 1. DENUMIREA COMPLETĂ A INVESTIȚIEI

Denumirea completă a investiției este: "Amenajarea hidroenergetică Pașcani".

### 2. LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Amenajarea hidroenergetică Pașcani cuprinde Acumularea Pașcani și Centrala hidroelectrică Pașcani, acestea fiind amplasate pe râul Siret în amonte de localitatea Lunca, Județul Iași și la cca. 2,5 km amonte de orașul Pașcani. Acumularea se întinde până în dreptul localității Buda din județul Suceava. UAT-urile suprapuse cu acumularea și componentele proiectului sunt: Dolhasca (jud. Suceava), Lespezi, Vânători, Pașcani și Valea Seacă (jud. Iași).

Amenajarea hidroenergetică Pașcani este amplasată pe râul Siret în amonte de localitatea Lunca (aparține municipiului Pașcani), Județul Iași.



Figură 1. Încadrarea proiectului în raport cu limitele administrativ-teritoriale

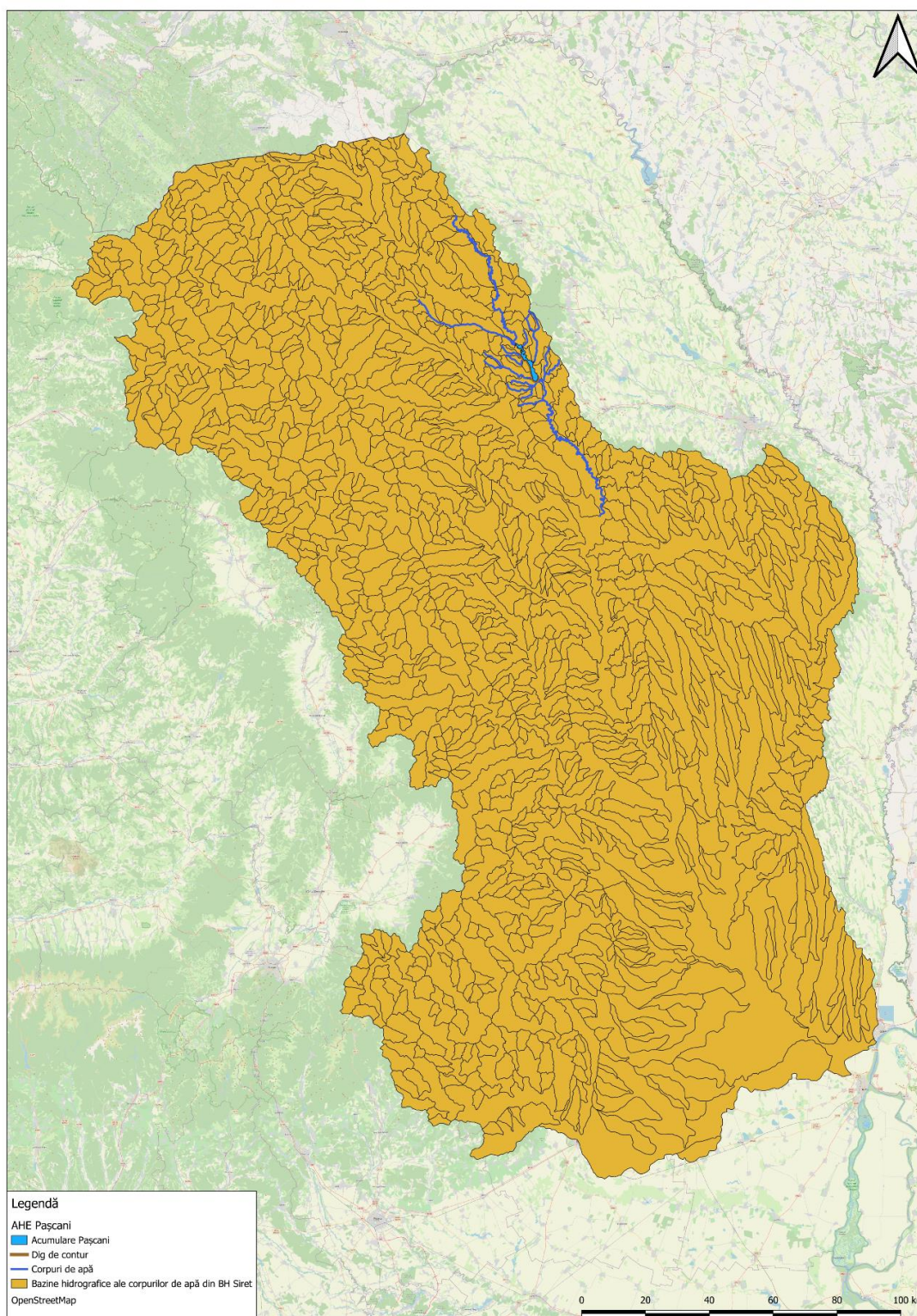
Acumularea este situată pe râul Siret cod cadastral X-1, la circa 2,5 km amonte de orașul Pașcani și se desfășoară pe o lungime de cca. 14 km, respectiv 24 km de-a lungul corpului de apă, pe direcția NNV.



Corpurile de apă au fost identificate în *PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL SPAȚIULUI HIDROGRAFIC SIRET*. Corpurile de apă de suprafață identificate în zona acumulării hidroenergetice sunt următoarele: RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova); RORW12.1.26\_B1 Conteasca + Călugăru; RORW12.1.25\_B1 Sirețel + Valea Mare; RORW12.1.24\_B1 Trestioara; RORW12.1.23\_B1 Pârâul lui Pulpa (Budeanu); RORW12.1.22\_B1 Pietrosu; RORW12.1.21\_B1 Somozu Mare (Dolhesti); RORW12.1.26a\_B1 Ruja+Irmolea+Găstești.

Corpul de apă de suprafață potențial afectat de investiție este **RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)**. Acest corp de apă are asociat corpul de apă subterană **ROSI03 (Lunca Siretului și a afluenților săi)**.

În concluzie, corpurile de apă potențial afectate de investiție sunt: RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), respectiv ROSI03 Lunca Siretului și a afluenților săi.



Figură 2. Localizarea proiectului de investiție în bazinul hidrografic al râului Siret

### 3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE PE CORPUL DE APĂ

Conform Studiului de Fezabilitate, se recomandă implementarea **Variantei 2b** – execuția lucrărilor pentru varianta optimizată, prin finalizarea lucrărilor minim necesare pentru punerea în funcțiune.

Lucrările propuse în Studiul de Fezabilitate sunt situate pe corpul de apă **Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) RORW12-1\_B4**.

Amenajarea hidroenergetică Pașcani este realizată în proporție de 70% și cuprinde următoarele obiecte:

- lacul de acumulare – 70%;
- barajul – 70%;
- centrala hidroelectrică – 80%;
- regularizare aval – 45%;
- racordarea la sistemul energetic național (SEN) – 30%.

Lucrările au început în anul 1985 la Acumularea Pașcani și în anul 1989 la CHE Pașcani.



Figură 3. Prezentarea lucrărilor principale propuse la AHE Pașcani

### **LACUL DE ACUMULARE**

Acumularea Pașcani este realizată în albia minoră și majoră a râului Siret, la 2,5 km amonte de orașul Pașcani, retenția fiind asigurată de baraj și de digurile de contur. Acumularea are o lungime estimată de cca 14 km, iar de-a lungul corpului de apă este 24 km.

Volumul brut al lacului la nivelul normal de retenție este de 68,70 mil. mc, volum util este de 57,30 mil. mc și suprafața lacului este de circa 1.700 ha la NNR, dar poate ajunge la 2.232 ha din totalul de 2.317,46 ha suprafață totală de teren expropriată.

### **Acumularea cuprinde următoarele sub-obiecte:**

**Digul mal drept** cu o lungime de cca. 11 km, înălțimea medie de 10 m, fiind realizat din materiale locale. Pentru colectarea apelor pluviale sau de infiltrații este prevăzut cu

contra canal și drenuri. **Este executat în proporție de cca. 80%**, fiind rămase de executat lucrările de umpluturi, strat drenant, etanșare a pereului până la cota finală, pe sectorul km 8+000 – 10+425 (excavații, umpluturi, terasamente, strat drenant, ecran de etanșare, pereu) și de montat elementele de sparge val începând cu km 4+800.



*Figură 4. Aspect din teren privind digul realizat*

**Canalul colector dig mal drept (DMD)** – paralel cu digul longitudinal pe toată lungimea acestuia, are secțiunea transversală trapezoidală cu lățimea fundului variabilă de la 2,00 m – 10,00 m și înclinarea taluzurilor de 1:2 – 1:3. Canalul este protejat cu pereu din beton armat de 0,10 m grosime și pe taluzuri cu dale prefabricate de 0,08 m grosime.

Canalul colector în lungime cca 10+900 m și va asigura în primul rând **interceptarea afluenților de pe partea dreaptă a acumulării și conducerea lor în aval de barajul frontal, în zona sectorului regularizat aval**. În același timp, canalul va asigura și colectarea infiltrațiilor prin baraj și prin terenul de fundație și va servi și ca emisar al rețelei de desecare.

**Canalul colector al DMD este realizat în proporție de 98%**, urmând a fi finalizată doar partea de debușare în regularizarea aval pe un sector de cca 200m.



*Figură 5. Aspect din teren privind canalul colector realizat*

**Digul mal stâng** are înălțimea de 17 m, lungimea de 2.540 m și lățimea la coronament de 6 m, fiind realizat din materiale locale. Etanșarea se realizează cu peruu din beton armat și ecran de beton simplu în fundație. Pentru colectarea apelor pluviale sau de infiltrații este prevăzut cu contra canal și drenuri.

Digul mal stâng **este executat în proporție de 30%**, restul de executat constă în profilarea digului și închiderea acestuia în barajul frontal mal stâng nedevorsor. Se vor realiza umpluturi, terasamente, strat drenant, ecran de etanșare, peruu și montare elemente de sparge val. De asemenea, sunt necesare consolidarea versanților pe o lungime de 4 km, respectiv realizarea unui canal colector pe o lungime de aproximativ 2 km prin excavații, umpluturi și înierbare.



Figură 6. Aspect din teren privind lucrările localizate pe malul stâng

**BARAJUL PAȘCANI** este alcătuit din:

- **Baraj deversor Pașcani – evacuatorul;**
- **Barajul frontal nedeversor;**
- **Barajul frontal mal drept;**
- **Barajul frontal mal stâng.**

**Baraj deversor Pașcani – evacuatorul**

Evacuatorul este un stăvilă de beton armat de tip fluvial, având lungimea la coronament de 84,00 m, cu 4 deschideri independente de 16,00 m fiecare, echipate cu stavile segment cu clapetă având dimensiunile 16 m × (11 m + 3 m), stavilele din deschiderile laterale (I și IV), fiind echipate cu dispozitive de încălzire.

Lungimea amonte – aval a evacuatorului este de 52,00 m, fiecare deschidere cuprinzând zona de retenție (echipată cu stavilă și batardou), deversorul și o parte din prima zonă de disipare, pentru conlucrarea la stabilitatea generală.

Radierul evacuatorului are o grosime de 7,15 m, fiind fundat în marnă prin intermediul a doi piteni amonte și aval a căror cotă de fundare este 198,20 mdMN.

**Barajul deversor este executat în proporție de 90%**, restul de executat constă în realizarea traverselor, reabilitarea galeriei de drenaj.

În aval de evacuator se găsesc construcțiile de disipare a energiei, care fac racordul cu albia regularizată din aval, și anume:

- **Disipatorul de energie** – Disipatorul este format din două trepte de disipare a energiei, după cum urmează:
  - o *treapta I*, este un sistem de cuve din beton armat, fundate independent, deschiderile corespunzând celor ale stăvilăului. Între cuve au fost prevăzute rosturi definitive, rosturile din radier având lățimea de 2 cm, iar cele dintre semipile de 6 cm.

- o *treapta a II-a* de disipare a energiei are o lungime de 33,00 m, este executată din beton armat și este de tip bazin cu șicane.
- **Zona de racord cu rizberma** – Racordarea disipatorului de energie cu rizberma (groapa de eroziune) se face printr-o construcție de beton armat cu grosimea de 2,00 m, alcătuită din două părți *racord neted* (în amonte) și *racord șicanat* cu lungimea de 21,00 m, secțiunea albiei fiind trapezoidală de-a lungul acestuia;
- **Rizberma (groapa de eroziune)** - Rizberma este din anrocamente și beton, are o lungime de 39,90 m, iar adâncimea ei este de 5,10 m. Taluzul amonte al rizbermei și taluzele dinspre versanți s-au protejat cu dale din beton armat, fundul gropii fiind acoperit cu piatră.

**Disipatorul de energie** este executat în **proporție de 100%**.

**Rizberma (groapa de eroziune)** este executată în **proporție de 100%**.

#### **Barajul frontal nedevorsor**

Barajul frontal, amplasat aval de confluența cu pârâul Conțeasca, are înălțimea de 17,0 m, lungimea la coronament de 2.540 m și lățimea la coronament variază între 6,00 și 6,41 m. Barajul este de tip "neomogen", este alcătuit din pământuri macrogranulare necoezive (bolovănișuri cu pietrișuri și nisipuri - umplutură din materiale locale tip A) la partea inferioară pe o grosime de cca. 2,00 m și pe paramentul amonte sub masca de beton pe o lățime de 4,00 m măsurată pe orizontală, precum și din nisipuri argilo - prăfoase coezive în restul secțiunii (umplutură din material local tip B).

Barajul frontal nedevorsor este **executat în proporție de 100%**.

**Barajul frontal mal stâng nedevorsor** - Secțiunea transversală tip a barajului frontal mal drept este de tipul "baraj neomogen" alcătuită din pământuri macrogranulare necoezive (tip A) la partea inferioară pe o grosime de cca. 2,00 m și pe paramentul amonte sub pereul de beton pe o lățime de 4,00 m măsurată pe orizontală, precum și din nisipuri argilo - prăfoase coezive în restul secțiunii (tip B).

Barajul este protejat în amonte de un pereu de beton armat turnat pe loc, de grosime 0,25 m, așezat pe un strat drenant din balast de 25 cm grosime și de un parapet sparge val.

Barajul frontal mal stâng este **executat în proporție de cca. 75%**.

**Barajul frontal mal drept nedevorsor** – Secțiunea transversală tip a barajului frontal mal drept este de tipul "baraj neomogen" alcătuită din pământuri macrogranulare necoezive (tip A) la partea inferioară pe o grosime de cca. 2,00 m și pe paramentul amonte sub pereul de beton pe o lățime de 4,00 m măsurată pe orizontală, precum și din nisipuri argilo - prăfoase coezive în restul secțiunii (tip B).

Barajul este protejat în amonte de un pereu de beton armat turnat pe loc, de grosime 0,25 m, așezat pe un strat drenant din balast de 20 cm grosime, și de un parapet sparge val. Este **executat în proporție de 70%**, restul de executat constă în lucrări de desființare a rampelor de acces, profilarea digului, umpluturi, strat drenant, masca de etanșare și montare sparge val.

**Lucrările rest de executat la baraj:**

- Realizare pod peste baraj;
- Realizare betoane de montaj pentru piesele înglobate de la stavilele segment;
- Punerea la uscat și impermeabilizarea galeriei de drenaj;
- Echiparea și dotarea barajului cu stavile segment și instalație de acționare a acestora;
- Realizare scară de pești.

**CENTRALA HIDROELECTRICĂ PAȘCANI**

Centrala hidroelectrică este amplasată pe malul drept al nodului hidrotehnic, în frontul de retenție al lacului de acumulare, mărginindu-se în stânga cu descărcătorul de ape mari, în dreapta cu barajul frontal din materiale locale, în aval cu bazinul de liniștire și șenalul regularizat, iar în amonte cu lacul de acumulare.

Clădirea centralei este constituită dintr-un bloc de beton armat monolit, amplasat în frontul de retenție al lacului, prin care sunt trasate trei circuite hidraulice ale turbinelor hidraulice.

**Partea de construcții:**

Lucrările pe partea de construcții ale centralei sunt practic în totalitate executate, fiind necesare doar lucrări de finisaj interior și de instalații interioare și exterioare, și eventuale reabilitări ale acoperișului – **realizată 80%**.

**Partea de instalații:**

Instalațiile interioare și exterioare existente care deservește clădirea centralei hidroelectrice, respectiv alimentarea cu energiei au fost montate cu caracter provizoriu, în vederea asigurării mediului de muncă necesar execuției lucrărilor, cu excepția racordului de alimentare cu apă, până la căminul de racord cu apometru, care a fost executat, cu caracter definitiv (obiectul lucrării – rest de executat - îl constituie tronsonul cămin de racord - clădirea centralei).

**Partea mecanică:**

Turbine hidraulice

S-a executat pragul aval, având cota 208,90 mdMN și s-a comandat modernizarea turbinelor, păstrându-se aceleași dimensiuni geometrice, precum și cotele axelor turbinelor.

Echipeamente hidromecanice la priză și aspiratori:

- a. *Grătar vertical fix 3,45 x 6-100/3*, cu rolul de a împiedica pătrunderea plutitorilor în circuitul hidraulic al turbinelor mari (T1,T2);
- b. *Grătar vertical fix 2,5 x 4,3-80/3*, cu rolul de a împiedica pătrunderea plutitorilor în circuitul hidraulic al turbinei mici (T3);
- c. *Batardou priză A3 - 3,45 x 5,25/14*, cu rolul de a izola vanele plane de pe circuitele hidraulice ale turbinelor mari (T1, T2);
- d. *Batardou priză A1 -2,5 x 3/14*, cu rolul de a izola vana plană de pe circuitul hidraulic al turbinei mici (T3);



- e. *Vană plană cu închidere rapidă 3,45 x 4,7/18*, cu acționare hidraulică, având rolul de a proteja hidroagregatele mari (T1, T2) în caz de avarii (ambalare, spargerea capacului turbinei, ruperea bolțurilor de siguranță ale palelor aparatului director etc). Manevrarea vanelor la revizii sau reparații se va face cu ajutorul cârligelor electropalanelor de 2 x 10 t de pe macaraua portal 12,5/2x10 t – 5m + 4,5 m + 2 m;
- f. *Vană plană cu închidere rapidă 5,55 x 3,0/16*, cu acționare hidraulică, având rolul de a proteja hidroagregatul mic (T3) în caz de avarii (ambalare, spargerea capacului turbinei, ruperea bolțurilor de siguranță ale palelor aparatului director etc). Manevrarea vanei la revizii sau reparații se va face cu ajutorul cârligelor electropalanelor de 2 x 10 t de pe macaraua portal 12,5/2x10 t – 5m + 4,5 m + 2 m;
- g. *Batardou aspirator A2 -3,35 x 3,2/10*, cu rolul de a asigura punerea la uscat, dinspre aval, a circuitelor hidraulice ale turbinelor mari (T1, T2), în perioada reviziilor și reparațiilor;
- h. *Batardou aspirator A2 -2,38 x 3,06/15*, cu rolul de a asigura punerea la uscat, dinspre aval, a circuitului hidraulic al turbinei mici (T3), în perioada reviziilor și reparațiilor.

Instalație automată de curățat grătare:

Instalația va deservi priza centralei, având rolul de a interveni pentru curățarea oricăruia dintre cele șase grătare, la sesizarea unei înfundări prestabilite. Instalația va funcționa având firul aval al căii de rulare, comun cu firul amonte al căii de rulare al macaralei portal 12,5/2x10 t – 5m + 4,5 m + 2 m.

Instalații auxiliare:

- a. *Instalația de apă de răcire;*
- b. *Instalația de aer comprimat de joasă presiune;*
- c. *Instalația tehnologică de ulei;*
- d. *Instalația de golire aspiratoare;*
- e. *Instalația de epuismnt centrală.*

Instalații de ridicat:

- a. *Macara portal 12,5/ 2 x 10 t – 5 m + 4,5 m + 2 m*, amplasată pe coronamentul prizei centralei, va asigura manevrarea elementelor de batardou și a vanelor plane;
- b. *Pod rulant 50/12,5 t – 9 m* amplasat în sala mașinilor, destinat pentru manevrarea echipamentului mecanic și electric din centrală, la montaj și în timpul exploatării;
- c. *Grindă rulantă 1 t - 3,3 m* acționată electric de la sol, va deservi anexa aval, respectiv instalațiile de apă de răcire, golire aspiratoare și epuismnt central;
- d. *Electropalan cu cărucior 5 t* va asigura manevrarea batardourilor aspirator din avalul centralei.

**Partea electrică:**

Conține următoarele componente:

*Hidrogeneratoare:*

- Hidrogeneratoarele mari: puterea nominală de 4.120 kVA/fiecare, la 136,4 rot/min și la tensiunea nominală de 6.300 V;
- Hidrogeneratorul mic: puterea de 2.200 kVA; la 187,5 rot/min și la tensiunea nominală de 6.300 V.

*Stații de 20kV și 6,3 kV:*

- 20 kV: Comutație primară: amplasată în centrală, la cota + 2,00, în aceeași încăpere în care este amplasată și stația de 6,3 kV;
- 6,3 kV: se va amplasa în centrală la cota +2,00.

Instalații electrice de circuite primare aferente hidroagregatelor și centralei;

Instalații de curent continuu și curent alternativ;

Instalații de automatizare, comandă și protecții ale hidroagregatelor și centralei;

Instalații de telecomunicații;

Sistemul de asigurare a securității;

Gospodăria de cabluri de energie de joasă tensiune și circuite secundare.

### **Priza de apă pentru irigații**

Partea de construcții:

Pentru prelevarea debitului prevăzut pentru irigații a fost prevăzută în culeea mal drept o priză de apă, având debitul de 2,43 m<sup>3</sup>/s. Secțiunea de închidere în front este de 1,4x1,4 m. Priza se continuă cu o conductă Ø1200 mm pe care sunt prevăzute două cămine de vane și un cămin pentru compensatorul lenticular.

Partea mecanică:

Pentru irigații a fost prevăzută în culeea mal drept o priză de apă, având debitul de 2,43 m<sup>3</sup>/s. Secțiunea de închidere în front este de 1,4x1,4 m. Priza se continuă cu o conductă Ø1200 mm pe care sunt prevăzute două cămine de vane și un cămin pentru compensatorul lenticular.

- *Grătar vertical mobil 1,4 x 1,4-100/3;*
- *Batardou 1,4 x 1,4/11;*
- *Dispozitiv de manevră 1 tf;*
- *Vane fluture Dn1000 Pn10;*
- *Compensatoare de montaj Dn1200 Pn10;*
- *Compensator lenticular Dn1200 Pn10;*

Partea electrică:

Alimentarea cu energie electrică 0,4 kV a echipamentelor de la priza de irigații se va face din dulapurile de 0,4 kV servicii generale din centrală.

### **AMC**

#### **RACORDAREA LA SEN** (executat 30%)

Evacuarea energiei electrice produse de CHE Pașcani se face printr-o LES/LEA 20 kV s.c. în lungime de 8 km cuprinsă între stația de 20 kV a CHE Pașcani până la stația de 20 kV Vatra - Delgaz Grid.

#### **REGULARIZARE AVAL** (executat 45%)

În aval de rizbermă este sectorul regularizat cu lungimea de aproximativ **2.500 m**, sector care se racordează cu albia minoră existentă a râului Siret, cuprins între rizberma din anrocamente aval de bazinele disipatoare ale evacuatorului de ape mari și aval de podul de pe râul Siret. Lucrările propuse constau în:

- Recalibrarea albiei pe o lungime de circa 2.500 m din zona imediat amonte a podului existent (zona de intersecție a organelor de evacuare a barajului) și aval de pod pentru readucerea la o secțiune corespunzătoare debitului evacuat în aval și pentru a preîntâmpina deversarea lui pe terenul agricol;
- Apărări de maluri pe o lungime de circa 2.300 m;
- 11 praguri (de fund) de stabilizare din anrocamente.

Recalibrarea albiei se va realiza în albia minoră în vederea unei mai bune traversări a debitului deversat, prin realizarea de excavații cu draglina.

Apărările de mal sunt poziționate în 3 zone astfel:

- Apărarea de mal nr. 1 în lungime de 900 m pe malul drept, începând din zona de racord cu rizberma din anrocamente;
- Apărarea de mal nr. 2 în lungime de 500 m pe malul stâng, începând din zona de racord cu rizberma din anrocamente;
- Apărarea de mal nr. 3 în lungime de 900 m pe malul stâng, în zona de curbură până în aval de podul ce traversează râul Siret dintre localitățile Gura Bâdiliței și Lunca;

Apărările de mal sunt alcătuite din:

- Saltea de carioaj de fascine cu geotextil lestată cu piatră, fundată la cota talvegului;
- Prism de anrocamente ( $G=150-500$  kg/buc.), având o lățime la coronament de 2,00 m așezat pe saltea de fascine;
- Protecția taluzurilor cu pereu uscat din anrocamente de 40 cm grosime, poziționat pe un strat de geotextil cu rol drenant;

Pragurile de fund se vor realiza din prism de anrocamente așezat pe o saltea din carioaj de fascine cu geotextil lestată cu piatră, ce va fi pozat sub cota talvegului, având înălțimea de cca. 2,3 m, din care 2 m sub cota talvegului. Pragurile de fund au rolul de a menține stabilitatea talvegului și vor fi încastrate în maluri, continuându-se cu o apărare de mal de 5 m amonte și 10 m aval, iar fiecare extremitate se va încastra în mal.

Principalele materiale care intră în alcătuirea lucrărilor de apărare sunt agregatele de carieră (piatră brută), fascinele de nuiele și stratul geotextil cu rol drenant.

#### **AMENAJARE ZONĂ MEANDRATĂ** (executat 0%)

În vederea tranzitării debitului râului Siret și pentru prevenirea afectării digului mal drept, se vor executa în cuveta lacului lucrări de dirijare a apelor și lucrări de protecție.

Pentru realizarea unei protecții a barajului de pământ mal drept, în zona meandrată a râului Siret, activată în timpul viiturilor, sunt necesare următoarele lucrări:

- realizarea platformei de siguranță pe zona meandrată a albiei; Lucrările constau în execuția unei platforme de siguranță între km 8 + 400 și km 9+300 în lungime de cca. 850 m în zona meandrată la albiei, care anual s-a accentuat ca urmare a viiturilor între cota 220,00 (cota platformei tehnologice) până la cota 218,00. Lățimea platformei de

siguranță va fi de 80,00 m. Taluzul platformei s-a proiectat cu panta de 1:3 și va fi protejat;

- realizarea protecției de mal și a traverselor:

**Consolidare versanți și lucrări de stabilizare** (executat 0%)

Lucrările constau din:

- a) Stabilizarea versantului stâng cu saltele flexibile umplute cu beton;
- b) Consolidarea malului stâng cu lucrări de apărări de mal.

Acestea se vor executa pe sectoare ale digului mal stâng care în total se estimează la aproximativ 4 km.

**Lucrări auxiliare în zona meandrată:**

- Dig de dirijare, L = 120 m;
- Dig de dirijare tăiere de cot nr. 2, L = 145 m;
- Dig de închidere, L = 170 m;
- Dig de închidere tăiere de cot nr. 2, L = 150 m;
- Tăiere de cot, 2 buc., L total = 1400 m rest de executat;
- Traversă de colmatare, 4 buc, L total = 545 m;
- Canal de acces, L = 1750 m.

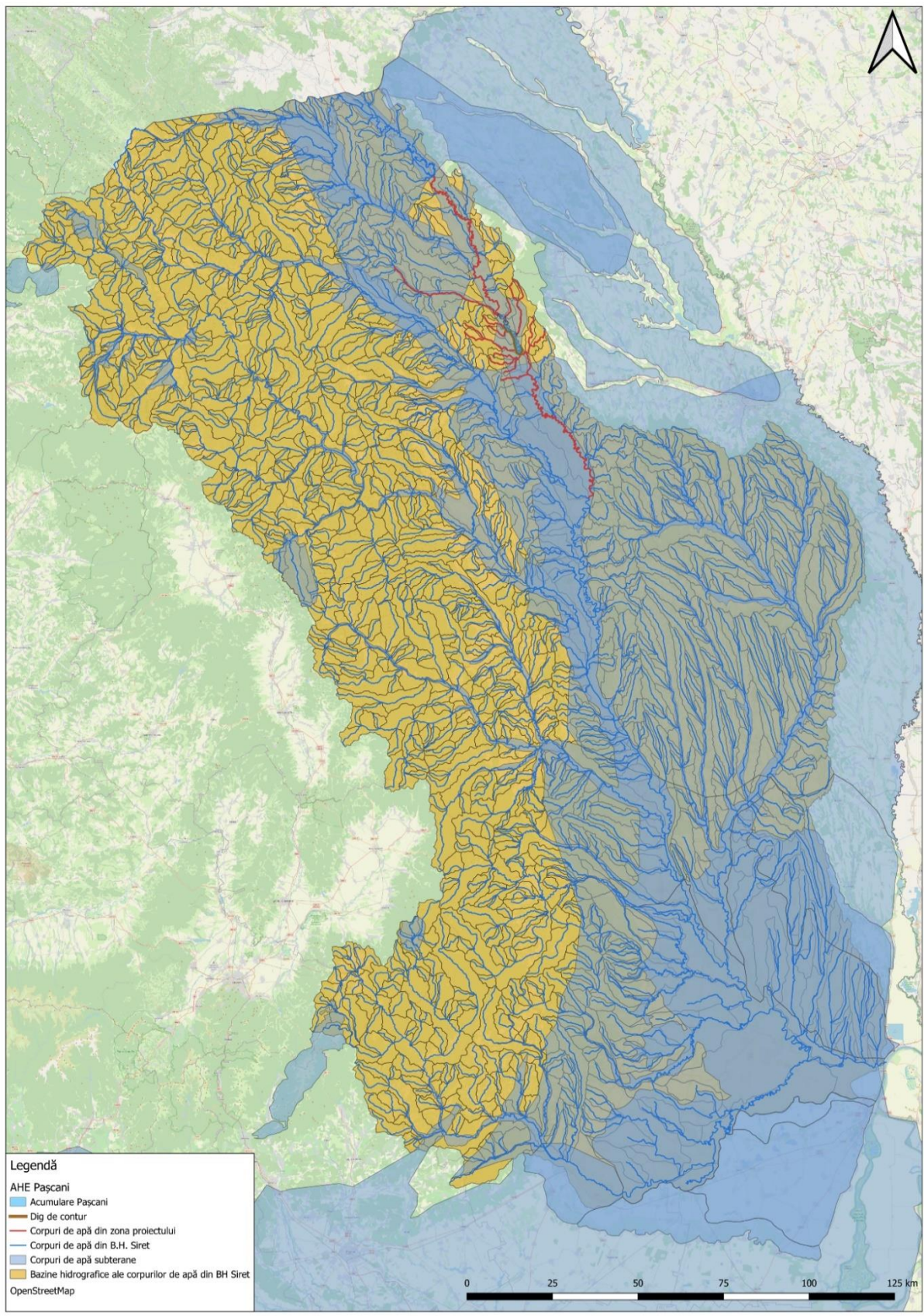
În tabelul de mai jos este reprezentată situația privind stadiul fizic al obiectelor funcționale:

*Tabel 1. Stadiul fizic al obiectelor funcționale*

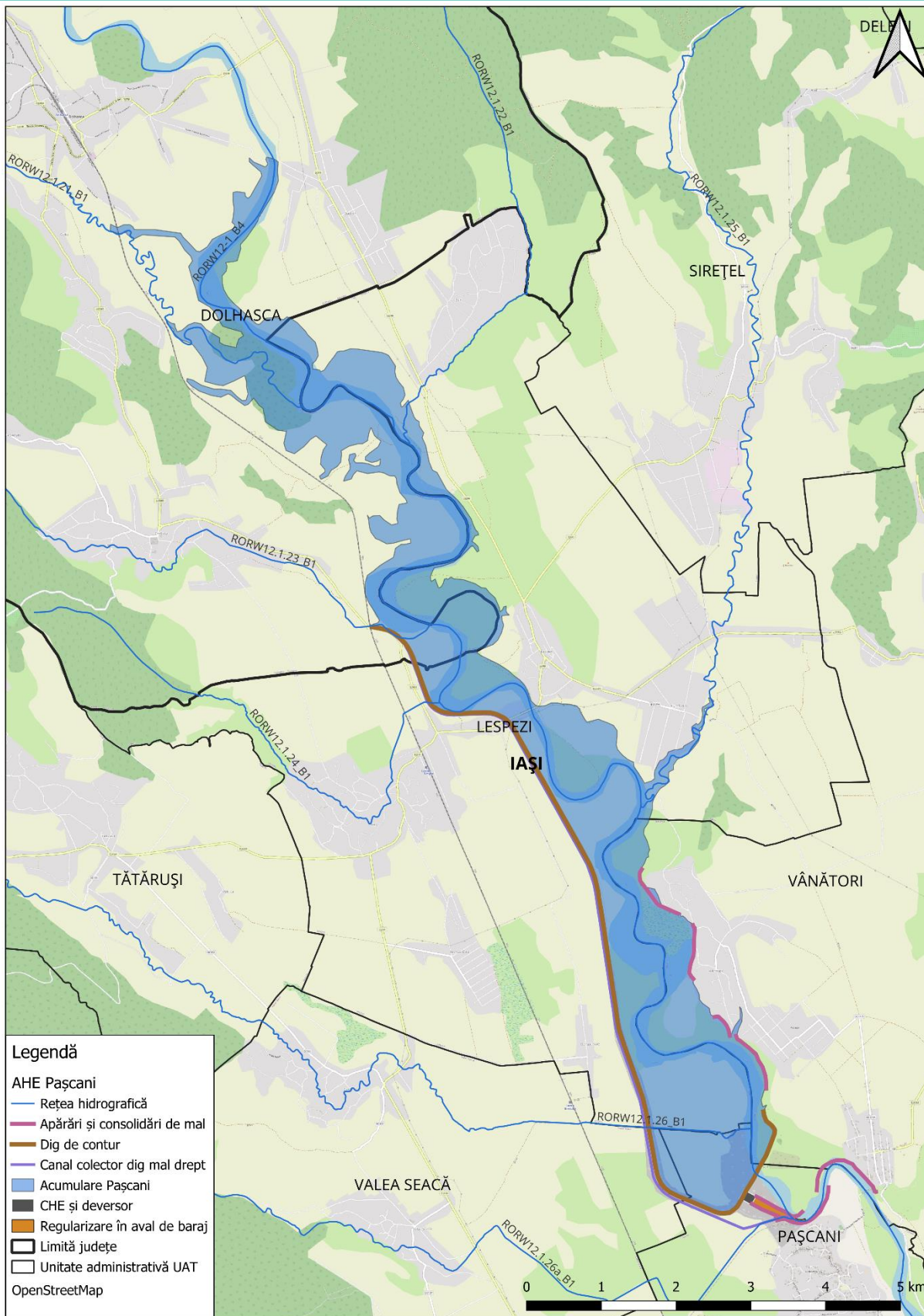
| Denumire obiect funcțional | Stadiu fizic determinat conform situației de lucrări (%) |
|----------------------------|--|
| <b>Acumulare Pașcani</b>   | 70   |
| <b>Baraj Pașcani</b>       | 70   |
| <b>Centrala Pașcani</b>    | 80   |
| <b>Racordare la SEN</b>    | 30   |

Procentul global de realizare a investiției este de cca. 70%.

Datele privind stadiul de realizare a proiectului AHE Pașcani au fost selectate din *Studiul privind determinarea stadiului de realizare pentru obiectivul de investiții "AMENAJAREA HIDROENERGETICĂ PAȘCANI"*, întocmit de SPEEH HIDROELECTRICA – S.A. în aprilie 2022.



*Figură 7. Bazinul hidrografic al râului Siret (corpurile de apă desemnate conform DCA)*



Figură 8. Lucrări propuse pe corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)

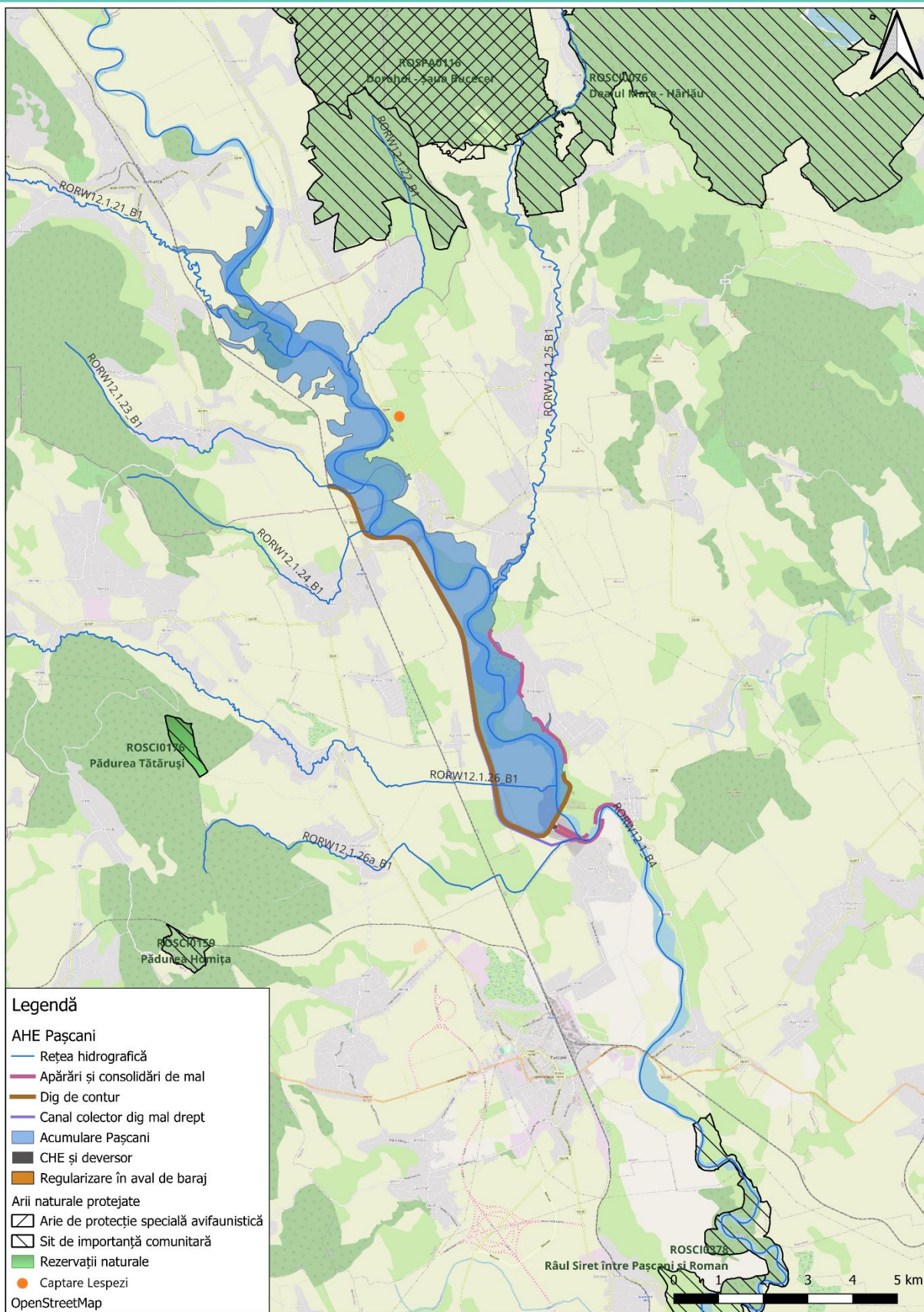
#### 4. LISTA ZONELOR PROTEJATE DIN SAU ADIACENTE FIECĂRUI CORP DE APĂ PE CARE SE VA AMPLASA INVESTIȚIA

În ceea ce privește zonele protejate identificate aferente corpurilor de apă pe care se va amplasa investiția, acestea sunt inventariate în Registrul Zonelor Protejate aferente b.h Siret, iar un rezumat al acestuia este prezentat în Cap. 5 - IDENTIFICAREA ȘI CARTAREA ZONELOR PROTEJATE, al PMBH Siret și sunt după cum urmează:

Tabel 2. Zonele protejate identificate aferente corpurilor de apă pe care se va amplasa investiția

| Cod corp de apă  | Denumire corp de apă               | Cod arie/zonă protejată intersectată de corpul de apă | Denumire arie protejată           | Distanță față de lucrări   | Distanță față de acumulare   |
|--|------------------------------------|---|-----------------------------------|--|--|
| RORW12-1_B4  | Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) | ROSCI0378   | Râul Siret între Pașcani și Roman | 6,7 km   | 7,32 km  |
| RORW12-1_B4  | Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) | ROSAC0391   | Siretul Mijlociu - Bucecea        | 36 km  | 42,6 km  |
| RORW12-1_B4  | Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) | ROSPA0072   | Lunca Siretului Mijlociu          | 12 km  | 12,3 km  |
| RORW12.1.22_B1   | Pietrosul                          | ROSCI0076   | Dealul Mare - Hârlău              | 6,6 km   | 1,65 km  |
| RORW12.1.25_B1   | Sirețel + Valea Mare               | ROSCI0076   | Dealul Mare - Hârlău              | 7,5 km   | 5,3 km   |
| RORW12.1.25_B1   | Sirețel + Valea Mare               | ROSPA0116   | Dorohoi - Șaua Bucecei            | 43 km  | 2,52 km  |
| <b>Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b> |                                    |   |                                   |  |  |
| RORW12-1_B4  | Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) | ROAB10GW000<br>14                                     | Captare Lespezi                   | În proximitatea acumulării, la o distanță de 200 metri de limita acumulării. | În proximitatea acumulării, la o distanță de 200 metri de limita acumulării. |

Date furnizate de ANAR



Figură 9. Localizarea zonelor protejate din vecinătatea proiectului



## 5. CONCLUZII

Proiectul Amenajarea Hidroenergetică Pașcani este propus a se realiza pe râul Siret (corpul de apă RORW12.1\_B4 Siret (baraj Bucecea – cf Moldova)) și conține următoarele componente constructive:

- lacul de acumulare;
- barajul și digul de contur;
- centrala hidroelectrică;
- racordarea la sistemul energetic național (SEN).

O serie de afluenți care descărcău / deversau în zona acumulării, sunt captați de-a lungul canalului colector situat pe malul drept, fiind în acest moment în totalitate descărcați în aval de acumulare. Corpurile de apă menționate sunt (din aval în amonte):

- Ruja + Irmolea + Găstești RORW12.1.26a\_B1, afluent de dreapta, se varsă în aval de baraj;
- Conteasca + Călugărul RORW12.1.26\_B1, afluent de dreapta, va fi captat de canalul colector;
- Sirețel + Valea Mare RORW12.1.25\_B1, afluent de stânga;
- Trestioara RORW12.1.24\_B1, afluent de dreapta, va fi captat de canalul colector;
- Pârâul lui Pulpa (Budeanu) RORW12.1.23\_B1, afluent de dreapta, va fi captat de canalul colector;
- Pietrosul RORW12.1.22\_B1, afluent de stânga;
- Somuzu Mare (Dolhesti) RORW12.1.21\_B1, afluent de dreapta, se varsă în acumulare.

În zona proiectului, dar în afara suprafeței de implementare a proiectului, au fost identificate mai multe zone protejate, dintre care o zonă de protecție aferentă captărilor de apă destinate potabilizării (Captare Lespezi - Velnița) și mai multe arii naturale protejate care deși nu sunt suprapuse cu componentele proiectului, se află în vecinătate, pe cursurile de apă potențial afectate de proiect. Toate acestea se regăsesc enumerate în capitolul B.4.

## C. DOMENIUL DE APLICARE

În continuare se prezintă, de o manieră sintetizată, elemente solicitate conform *Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România* (INHGA, 2015) - *Domeniul de aplicare*, atât pentru corpurile de apă de suprafață, cât și pentru cele subterane. Se precizează ca Metodologia mai susmenționată se regăsește (ca anexă) în cadrul Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice (PMBH) – ciclul III, planuri aprobate prin HG nr. 392/2023.

### 1. IDENTIFICAREA CORPURILOR DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTATE DE NOILE MODIFICĂRI ALE CARACTERISTICILOR FIZICE ALE CURSURILOR DE APĂ PE CARE SE AMPLASEAZĂ INVESTIȚIA, MODIFICĂRI CE POT CONSTITUI/DETERMINA O PRESIUNE ASUPRA CORPULUI DE APĂ ASTFEL IDENTIFICAT

Corpurile de apă de suprafață identificate în zona acumulării hidroenergetice sunt următoarele: RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova); RORW12.1.26\_B1 Conteasca + Călugărul; RORW12.1.25\_B1 Sirețel + Valea Mare; RORW12.1.24\_B1 Trestioara;

RORW12.1.23\_B1 Pârâul lui Pulpa (Budeanu); RORW12.1.22\_B1 Pietrosu; RORW12.1.21\_B1 Somuzul Mare (Dolhești); RORW12.1.26a\_B1 Ruja+Irmolea+Găștești.

Afluenții din zona acumulării sunt:

- **afluenții de pe partea dreaptă:** Somuzul Mare (Dolhești), Pârâul lui Pulpa (Budeanu), Trestioara, Conțeasca + Călugarul, Ruja (cu afluenții Irmolea și Găștești);
- **afluenții de pe partea stângă:** Sirețel + Valea Mare și Pietrosul.

Dintre aceștia doar Șomuzul Mare și afluenții de stânga Sirețel + Valea Mare și Pietrosul se vor vărsa în viitoarea acumulare Pașcani. Corpul de apă Ruja + Irmolea + Găștești se va vărsa în aval de baraj, iar afluenții de dreapta Pârâul lui Pulpa, Trestioara și Conțeasca + Călugărul sunt captați de canalul colector, făcând confluență cu Ruja + Irmolea + Găștești chiar înainte de vărsarea în Siret. Toți afluenții preluați de canalul colector își vor păstra debitele nemodificate, nefiind în zona de implementare a proiectului.

Corpurile de apă care confluează în zona acumulării nu vor face subiectul studiului SEICA Pașcani, deoarece pe aceste corpuri de apă nu sunt prevăzute lucrări în cadrul investiției, iar în cazul canalului colector de pe malul drept, acesta este parțial amenajat.

Corpul de apă de suprafață potențial afectat de investiție este **RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)**. Acest corp de apă are asociat corpul de apă subterană **ROSI03 (Lunca Siretului și a afluenților săi)**.

În concluzie, corpurile de apă potențial afectate de investiție sunt:

*Corpuri de apă de suprafață:*

→ **Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) RORW12-1\_B4**

*Corpuri de apă subterane:*

→ **ROSI03 (Lunca Siretului și a afluenților săi)**

## 2. IDENTIFICAREA LUNGIMII CORPURILOR DE APĂ

Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) L = 195,886 km

ROSI03 (Lunca Siretului și a afluenților săi) S = 4.542 km<sup>2</sup>

## 3. CATEGORIA, TIPOLOGIA ȘI STAREA CORPULUI/CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE CA POTENȚIAL A FI AFECTATE DE PROIECT

Tabel 3. Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă – PMBH Siret

| Nr. crt | Denumire corp apă                  | Categoria corpului de apă | Tipologie corp apă | Codul corpului de apă de suprafață | Stare/Potențial (S/P) | Starea ecologică/potențialul ecologic |
|---------|------------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 1       | Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) | RW                        | RO05CAPM           | RORW12-1_B4                        | P                     | 3                                     |

Nota: Extras din Anexa 6.1.A Starea ecologică/potențialul ecologic a corpurilor de apă - PMBH Siret

Tabel 4. Rezultatele evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață – PMBH Siret

| Cod subbazin/<br>spațiu<br>hidrografic<br>(cod<br>subunitate) | Denumire<br>apă<br>suprafață | Denumire<br>corp apă                     | Codul corpului de<br>apă de suprafață | Categoria<br>de apă | Stare<br>chimică | Modul de<br>evaluare<br>a stării<br>chimice |
|---|------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|------------------|---|
| RO10  | Siret                        | Siret (baraj<br>Bucecea - cf<br>Moldova) | RORW12-1_B4                           | RW                  | 2                | G   |

Nota: Extras din Anexa 6.2.A Rezultatele evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață - PMBH Siret

Explicații privind adnotările din anumite coloane:

- Coloana "Categoria de apă": RW = râu, LW = lac natural, LA = lac acumulare, HMWB = corp de apă puternic modificat, AWB = corp de apă artificial;
- Coloana „Stare chimică”: 2 = bună, 3 = nu se atinge starea bună, U = necunoscută/lipsă informații;
- Coloana „Grupare\_risc\_stare chimică”: s-a completat cu informații numai în cazul în care nu au existat date de monitoring și evaluarea stării chimice s-a realizat pe baza grupării (completându-se cu G) sau opinia expertului (completându-se cu OE).

Corpul de apă **Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)** este corp de apă puternic modificat, tipologie RO05CAPM, are potențial ecologic **moderat** și starea **chimică bună**.

Pentru acest corp de apă sunt stabilite excepții de la obiectivele de mediu, de tip 4.4, (**prelungirea termenului de atingere a "potențialului ecologic bun"**), obiectivele de mediu urmând a fi atinse după 2027.

Corpul de apă subterană **Lunca Siretului și a afluenților săi**, având codul ROSI03 este în **stare calitativă și cantitativă bună**.

Se face mențiunea că, sistemul de clasificare și evaluare a stării ecologice a corpurilor de apă elaborat în conformitate cu principiile Directivei Cadru Apă și recomandările ghidurilor europene (Documentul ghid nr. 13 – Abordarea generală privind clasificarea stării ecologice și a potențialului ecologic; Documentul Ghid nr. 4 – Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale) este prezentat în Anexa 6.1. a Planului Național de Management – disponibil pe [www.rowater.ro](http://www.rowater.ro), secțiunea Planuri de Management.

Elementele de calitate care au dus la neîndeplinirea obiectivelor de mediu sunt evidențiate în tabelul de mai jos:

Tabel 5. Elementele de calitate care au dus la neîndeplinirea obiectivelor de mediu

| Cod corp de apă                                | Element de calitate                     | Încadrarea în clase de calitate / Element de calitate |
|--|---|---|
| Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) RORW12-1_B4 | QE1-2-3 - Macrophytes                   | Necunoscut  |
|  | QE1-2-4 - Phytobenthos                  | 3   |
|  | QE1-3 - Benthic invertebrates           | 1   |
|  | QE1-4 - Fish                            | 2   |
|  | QE2-1 - Hydrological regime             | 1   |
|  | QE2-3 - Morphological conditions        | 2   |
|  | QE2-2 - River continuity conditions     | 3   |
|  | QE3-1-2 - Thermal conditions            | 1   |
|  | QE3-1-3 - Oxygenation conditions        | 3   |
|  | QE3-1-4 - Salinity conditions           | 2   |
|  | QE3-1-5 - Acidification status          | 1   |
|  | QE3-1-6-1 - Nitrogen conditions         | 3   |
|  | QE3-1-6-2 - Phosphorus Conditions       | 2   |
|  | QE3-3 - River Basin Specific Pollutants | 1   |

Informații furnizate de ANAR

#### 4. MENȚIONAREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ ȘI A OBIECTIVELOR ZONELOR PROTEJATE IDENTIFICATE, CU PRECIZAREA EXCEPȚIILOR APLICATE ȘI A TERMENELOR AFERENTE, DUPĂ CAZ

Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață posibil a fi afectate de lucrările hidrotehnice propuse, precum și excepțiile de la obiectivele de mediu și termenele aferente sunt prezentate în tabelul următor (informații furnizate de ABA Siret):

Tabel 6. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață

| Cursul de apă | Numele corpului de apă             | Codul corpului de apă | Categoria corpului de apă* | Tipologia corpului de apă | Zone protejate                              |             | Obiectiv de mediu      |                    |
|---------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|---|-------------|------------------------|--------------------|
|               |                                    |                       |                            |                           | Tipul                                       | Obiectivul  | Stare ecologică        | Stare chimică      |
| 2             | 3                                  | 4                     | 4                          | 6                         | 7   | 8           | 9                      | 10                 |
| Siret         | Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) | RORW12-1_B4           | HMWB                       | RO05CAP M                 | ZONE DE PROTECȚIE PENTRU HABITATE ȘI SPECII | OUG 57/2007 | Potențial ecologic bun | Stare chimică bună |

| Starea ecologică/potențial ecologic | Stare chimică | Atingerea obiectivului de mediu- starea ecologică/potențial ecologic | Atingerea obiectivelor de mediu- starea chimică |
|-------------------------------------|---------------|--|---|
| PM III                              |               | 2016-2021  |   |
| 11                                  | 12            | 13   | 14  |
| 3                                   | 2             | Nu   | Da  |

| Atingerea obiectivului de mediu- starea ecologică/potențial ecologic | Atingerea obiectivelor de mediu- starea chimică | Atingerea obiectivului de mediu "după 2027" |               | TIP EXCEPȚIE DE LA OBIECTIVUL DE MEDIU- stare ecologică |
|--|---|---|---------------|---|
| 2022-2027  |   | Stare ecologică/potențial ecologic          | Stare chimică |   |
| 15   | 16  | 17  | 18            | 19  |
| Nu   |   | După 2027                                   |               | Article 4(4).C - Condiții naturale                      |

Extras din Anexa 7.1. a PMBH Siret 2016-2021

## 5. MĂSURI ȘI TERMENE DE IMPLEMENTARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTAT DE INVESTIȚIE

Măsurile sunt clasificate, după cum urmează:

- ➔ **Măsuri aferente presiunilor provenite de la aglomerărilor umane – de bază și suplimentare** (Extras din **Anexa 9.2. Măsuri de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă în spațiul hidrografic Siret**, **Anexa 9.8** Măsuri suplimentare potențiale pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătățirii stării apelor din spațiul hidrografic Siret).

Tabel 7. Măsuri de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă în spațiul hidrografic Siret

| Nume măsură                                | Descriere măsură   | Tip măsură (11.3a, 11.3b-l) | Codul corpului de apă de suprafață | Autoritate competentă responsabilă   | Parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii |
|--|--|-----------------------------|------------------------------------|--|---|
| Construire/reabilitare rețea de canalizare | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate                    | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Simincea                                       |
| Construire/modernizare stație de epurare   | Construcția/Extinderea stațiilor de epurare                          | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Simincea                                       |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate în zona mun. Roman | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CJ APA SERV SA NEAMT Zona Est, Roman              |
| Construire/modernizare stație de epurare   | Construcția/Extinderea stațiilor de epurare                          | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CJ APA SERV SA NEAMT Zona Est, Roman              |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate                    | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Rediu  |

| Nume măsură                                | Descriere măsură                                  | Tip măsură (11.3a, 11.3b-l) | Codul corpului de apă de suprafață | Autoritate competentă responsabilă   | Parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii |
|--|---|-----------------------------|------------------------------------|--|---|
| Construire/modernizare stație de epurare   | Construcția/Extinderea stațiilor de epurare       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Reditu   |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | DAC Pașcani                                       |
| Construire/modernizare stație de epurare   | Construcția/Extinderea stațiilor de epurare       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | DAC Pașcani                                       |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Hălăucești                                     |
| Construire/modernizare stație de epurare   | Construcția/Extinderea stațiilor de epurare       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Hălăucești                                     |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Mogoșești                                      |
| Construire/modernizare stație de epurare   | Construcția/Extinderea stațiilor de epurare       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației                                   | CL Mogoșești                                      |

| Nume măsură  | Descriere măsură  | Tip măsură (11.3a, 11.3b-l) | Codul corpului de apă de suprafață | Autoritate competentă responsabilă   | Parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii |
|--|---|-----------------------------|------------------------------------|--|---|
|  |   |                             |                                    | Ministerul Fondurilor Europene   |   |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare                           | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Al. I. Cuza                                    |
| Măsurile de control și autorizare a surselor de poluare difuze (IAS) | Prevenirea sau reducerea poluării difuze din aglomerări | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Al. I. Cuza                                    |
| Măsurile de control și autorizare a surselor de poluare difuze (IAS) | Prevenirea sau reducerea poluării difuze din aglomerări | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Răchiteni                                      |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare                           | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Lespezi  |
| Construire/modernizare stație de epurare                             | Construcția/Extinderea de stațiilor de epurare          | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Lespezi  |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare                           | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul Lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Stolniceni-Prajescu                            |
| Construire/modernizare stație de epurare                             | Construcția/Extinderea de stațiilor de epurare          | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor   | CL Stolniceni-Prajescu                            |



| Nume măsură                                | Descriere măsură                                  | Tip măsură (11.3a, 11.3b-l) | Codul corpului de apă de suprafață | Autoritate competentă responsabilă   | Parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii |
|--|---|-----------------------------|------------------------------------|--|---|
|  |   |                             |                                    | Ministerul lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene   |   |
| Construire/reabilitare rețea de canalizare | Extinderea sistemului de colectare a apelor uzate | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Butea  |
| Construire/modernizare stație de epurare   | Construcția/Extinderea stațiilor de epurare       | 11.3a                       | RORW12-1_B4                        | Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor<br>Ministerul lucrărilor publice, Dezvoltării și administrației<br>Ministerul Fondurilor Europene | CL Butea  |

Extras din Anexa 9.2. a PMBH Siret 2016-2021

Note

11.3a - măsuri de bază impuse de legislația națională care implementează Directiva 98/83/EC privind calitatea apei destinate consumului uman,

11.3b-l - măsuri de bază adiționale, altele decât măsurile cerute de Directivele Europene, conform art. 11.3.b-l al DCA,

Codul corpului de apă de suprafață - Codul corpului de apă de suprafață din PMBH asupra căruia are efect măsura,

Codul corpului de apă subterană - Codul corpului de apă subterană din PMBH asupra căruia are efect măsura.

Tabel 8. Măsurile suplimentare potențiale pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătățirii stării apelor din spațiul hidrografic Siret

| Râu   | Codul* corpului de apă la risc în 2027 | Categorie corpului de apă | Tipul presiunii semnificative** | * Denumirea măsurii suplimentare potențiale                        | Termen planificat de implementare a măsurii | Substanțe prioritare și poluanți specifici / Nume poluanți pentru ape subterane |
|-------|--|---------------------------|---------------------------------|--|---|---|
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere sistem de canalizare în aglomerarea Mircești | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Mircești    | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere sistem de canalizare în aglomerarea Tămășeni | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Tămășeni    | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Doljești    | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Doljești    | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Sagna       | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Sagna       | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Liteni      | 2022  |   |
| Siret | RORW12-1_B4                            | RW                        | 2.6                             | Construcție/extindere stație de epurare în aglomerarea Liteni      | 2022  |   |

Extras din Anexa 9.8. a PMBH Siret 2016-2021

Note \* Codul corpului de apă de suprafață și / sau subterană aflat la risc de neatingere a obiectivului de mediu și pentru care se aplică excepții \*\* Presiuni semnificative de tip: 1.1 - Punctiforme- Ape uzate urbane 2.1 - Difuz-scurgeri din zona urbană 2.2 – Difuz - Agricultură 2.6 - Difuz- Evacuări neconectate la sistemul de colectare, etc.

## 6. COMPLETAREA TABELOR 1 - EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ - EFECT PENTRU LUCRĂRILE PROPUSE PRIN PROIECT

Evaluarea mecanismului cauză efect are ca scop identificarea elementelor de calitate prevăzute de Directiva Cadru Apă 2000/60/EC ce ar putea fi afectate, direct sau indirect, de realizarea investiției. Această analiză se realizează pentru fiecare corp de apă, potențial a fi afectat de investiție, prin completarea *Tabelor tip 1a* pentru categoria *Râuri* și *Tabelor tip 2e* pentru categoria *Ape subterane*, după cum urmează:

**Corpul de apă de suprafață RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)**
*Tabel 9. Tabelul 1a Mecanisme cauză- efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor (Râuri)*

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate      | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                           |
|---|--|---|--|--|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>                                    |  |   |  |  |
| <i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului           | Da   | Acumularea Pașcani va modifica cantitatea și dinamica debitului.  | Nu   |  |
| <i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane          | Da   | Acumularea Pașcani va influența conectivitatea cu apele subterane.  | Nu   |  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>                         | Da   | Acumularea Pașcani va întrerupe continuitatea longitudinală a râului.   | Nu   |  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>                              | Da   | Lucrările propuse (diguri de contur, regularizare aval acumulare) vor crea un impact asupra conectivității cu albia majoră.   | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> adâncime și lățimea râului             | Da   | Lucrările propuse (realizarea lacului de acumulare, regularizare aval baraj) vor crea un potențial impact asupra adâncimii și lățimii râului.                         | Da   | Lucrările propuse pot iniția modificări ale geometriei albiei amonte/aval. |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei | Da   | Lucrările propuse (realizarea lacului de acumulare, regularizare aval baraj) prin schimbarea regimului hidrologic vor influența și regimul transportului aluviunilor. | Da   | Lucrările propuse pot iniția eroziuni/depuneri amonte/aval.                |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene              | Da   | Lucrările propuse (realizarea lacului de acumulare, regularizare aval baraj) vor  | Nu   |  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                                |
|--|--|--|--|---|
|  |  | crea un potențial impact asupra vegetației ripariene din zonă.   |  |   |
| <b>Elemente fizico - chimice</b>                               |  |  |  |   |
| <i>Condițiile termice</i>                                      | Da   | Schimbarea regimului de curgere și creșterea volumului de apă vor genera modificări termice.   | Da   | Modificările termice pot genera variația altor parametri (ex. oxigen dizolvat). |
| <i>Condiții de oxigenare</i>                                   | Da   | Schimbarea regimului de curgere al apei va genera modificări ale oxigenului dizolvat.  | Nu   |   |
| <i>Salinitate</i>  | Nu   | Arealul de desfășurare a lucrărilor nu este recunoscut ca o zonă cu zăcăminte salifere. În perioada de funcționare a investiției nu sunt preconizate deversări de ape care conțin o concentrație mare de săruri. | Nu   |   |
| <i>Acidifiere</i>  | Nu   | Nu sunt preconizate deversări de ape sau lucrări care să modifice pH-ul apei.  | Nu   |   |
| <i>Condițiile nutrienților</i>                                 | Da   | Prin modificarea regimului de curgere al apei se pot genera condiții de creștere a concentrației de nutrienți.   | Nu   |   |
| <i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>   | Da   | Pot apărea scurgeri accidentale (hidrocarburi, uleiuri) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albie.   | Nu   |   |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|---|--|---|
| <i>Poluanți specifici nesintetici – metal</i>                  | Nu   | Prin realizarea lucrărilor și funcționarea în condiții optime/legale nu este susceptibilă modificarea acestui element.  | Nu   |   |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>                          |  |   |  |   |
| <i>Fitoplancton</i>  | Da   | Prin realizarea lucrărilor, se modifică regimul natural de curgere, astfel caracteristicile habitatului inițial vor fi modificate. Abundența comunității de fitoplancton va crește, iar diversitatea grupurilor taxonomice va scădea.   | Da   | Abundența comunității de fitoplancton poate fi influențată și de modificările condițiilor termice și de oxigenare care vor avea loc prin schimbarea regimului natural de curgere a corpului de apă.<br><br>Așadar, comunitatea de fitoplancton va fi afectată și în mod indirect. |
| <i>Fitobentos</i>  | Da   | Prin realizarea lucrărilor, se modifică regimul natural de curgere, astfel caracteristicile habitatului inițial vor fi modificate. Comunitatea de fitobentos va fi afectată de schimbările nivelului de lumină și de turbiditate.<br><br>Nivelul de lumină care va ajunge la fundul lacului va scădea drastic odată cu modificările aduse cursului de apă, lacul de acumulare format având o adâncime prea mare pentru speciile de fitobentos | Da   | Modificările condițiilor termice și de oxigenare pot influența abundența comunității de fitobentos. Așadar, comunitatea de fitobentos va fi afectată în mod indirect.   |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|---|--|---|
|  |  | specifice râurilor. Diversitatea taxonomică va scădea în amontele îndiguirii. În zona acumulării se va modifica structura comunității de fitobentos din cauza modificărilor aduse corpului de apă. Astfel, în amonte de baraj sunt favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare, iar abundența comunității de fitobentos poate scădea.  |  |   |
| <i>Macrofite</i>   | Da   | Prin realizarea lucrărilor, se modifică permanent regimul natural de curgere, astfel caracteristicile habitatului inițial vor fi modificate. Comunitatea de macrofite va fi afectată de schimbările nivelului de lumină și de turbiditate. Capacitatea de fotosinteză a speciilor submerse va scădea în urma modificărilor aduse cursului de apă, lacul de acumulare format având o adâncime și o turbiditate prea mare pentru unele macrofite specifice râurilor. Așadar, vor fi alterate diversitatea și compoziția taxonomică, deoarece în cadrul acumulării vor fi favorizate speciile limnofile sau cele care sunt adaptate și | Da   | Abundența, diversitatea, precum și compoziția comunităților de macrofite existente în amonte și în aval de acumulare se pot schimba din cauza întreruperii conectivității corpului de apă, ce asociază fluctuații ale condițiilor termice și de oxigenare, a ciclului nutrienților, a vitezei apei, dar și a adâncimii și compoziției substratului. Mai exact, în amonte, unde viteza apei și aportul de nutrienți scade comparativ cu secțiunea din aval, ulterior umplerii lacului, se pot instala specii noi sau pot prolifera |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?   |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>habitatelor stagnante, în timp ce taxonii reofili sau cei care preferă apele curgătoare urmează să își modifice treptat distribuția spre coada lacului.</p> <p>În plus, comunitatea de macrofite va fi fragmentată deoarece astfel de bariere afectează dispersia propagulelor (atât pentru speciile care se bazează pe hidrocorie, cât și pentru cele care depind de ihtiocorie). Totuși, macrofitele sunt adaptate unui regim acvatic dinamic, astfel încât fie prin păstrarea conectivității genetice prin intermediul ornitocoriei, fie prin eliberarea periodică de sedimente din cadrul barajului, se estimează că efectele proiectului asupra comunității vegetale submerse și emerse vor fi atenuate.</p> <p>Așadar, comunitatea de macrofite va fi afectată în mod direct.</p> |  | <p>anumite specii ce ocupă un procent redus în cadrul compoziției comunității actuale. Pe de altă parte, în aval se vor dezvolta macrofitele dependente de concentrații de nutrienți (nitrați și fosfor în principal) mai ridicate, dar adaptate unei viteze mai crescute a apei.</p> <p>Mai mult decât atât, lacurile de acumulare pot deveni nișe ecologice libere pentru unele specii alohtone, ce au rată de creștere, plasticitate, capacitate de dispersie mai ridicate decât cele autohtone. Iar instalarea cu succes a acestor taxoni poate provoca mai apoi efecte ample atât la nivel local, cât și regional.</p> <p>Așadar comunitatea de macrofite va fi afectată în mod indirect.</p> |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>                              | Da   | Prin realizarea lucrărilor, se modifică regimul natural de curgere, astfel caracteristicile habitatului inițial vor fi modificate permanent. Fragmentarea  | Da   | Vor fi create noi condiții de habitat, va fi favorizată apariției unei alte structuri specifice. Prin lucrările propuse se va modifica regimul de  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|--|--|---|
|  |  | corpului de apă (este vorba mai degrabă de o barieră semipermeabilă datorită scării de pești care se va construi) va duce la o scădere a abundenței și a diversității grupurilor taxonomice.   |  | curgere al apei, prin urmare este favorizată creșterea concentrațiilor de nutrienți și modificarea condițiilor termice și de oxigenare care pot influența calitatea și cantitatea comunităților de nevertebrate bentonice. Schimbarea dinamicii și cantității debitului duce la modificarea habitatului initial din apă curgătoare în apă stagnantă. Astfel, vor avea loc modificări la nivelul grupurilor taxonomice de nevertebrate bentonice, fiind favorizate cele care preferă habitate stagnante. |
| <i>Fauna piscicolă</i>   | Da   | Schimbarea regimului de curgere al corpului de apă din apă curgătoare în apă stătătoare (lac de acumulare) este principala alterare hidromorfologică care poate modifica structura de specii și numărul de indivizi ai speciilor de pești. Astfel, caracteristicile habitatului inițial vor fi modificate permanent, iar fauna piscicolă va fi afectată din cauza modificării condițiilor fizico-chimice ale apei aferente schimbărilor regimului de | Da   | Dintre modificările indirecte care pot apărea asupra speciilor de pești se poate aminti și de modificarea structurii de specii și numărului efectivelor speciilor care reprezintă baza trofică a peștilor: nevertebrate bentonice și pelagice, fitoplancton. Reducerea efectivelor grupurilor care reprezintă baza trofică presupune o scădere a nivelului de   |



| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                             |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>apă, precum condițiile termice, condițiile de oxigenare, condițiile nutrienților și micropoluanți organici.</p> <p>Construcția barajului duce la o fragmentare longitudinală și laterală a corpului de apă ce rămâne afectată pe toată perioada punerii în funcțiune.</p> <p>Totodată, potențiale deversări accidentale (hidrocarburi, uleiuri) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei ar putea afecta direct fauna piscicolă.</p> <p>Înteruperea conectivității longitudinale nu este totală, dar poate duce la schimbări comportamentale din punct de vedere al migrării ihtiofaunei din aval. Totodată, este posibil ca speciile de pești generaliste să ia locul speciilor stenobionte (sau care au nevoie de cerințe mai specifice de mediu – ex.viteză de curgere, substrat specific de râu, acces în zone inundabile) în urma modificărilor condițiilor fizico-chimice și hidromorfologice.</p> |  | <p>suportabilitate și implicit reducerea efectivelor speciilor de pești.</p> |
| Starea chimică   |  |   |  |  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate        | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                        |
|---|--|--|--|---|
| <i>Substanțe prioritare (vezi Anexa 7)</i>                            | Nu   | Prin realizarea corectă a lucrărilor cu respectarea normelor legislative nu este susceptibilă apariția unui mecanism cauză efect pentru acest element.   | Nu   |   |
| <i>Substanțe prioritare periculoase (Anexa 7)</i>                     | Nu   | Prin realizarea corectă a lucrărilor cu respectarea normelor legislative nu este susceptibilă apariția unui mecanism cauză efect pentru acest element.   | Nu   |   |
| <b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor)</b> |  |  |  |   |
| ROSCIO378 Râul Siret între Pașcani și Roman                           | Da   | Poate avea loc creșterea turbidității în avalul barajului odată cu eliberarea sedimentelor depozitate în baraj sau amonte de acesta, ceea ce poate duce la colmatarea branhiilor speciilor de pești (poate rezulta în asfixiere, leziuni la nivelul branhiilor), scăderea temperaturii (scăderea suportabilității ihtiofaunei) și acoperirea cu sedimente a icrelor depuse, dacă activitatea de asigurare a conectivității longitudinale din punct de vedere a sedimentelor se suprapune cu perioada de reproducere. Conform regulamentului de exploatare și a procedurilor operaționale, sunt propuse 2 | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate           | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                        |
|--|--|---|--|---|
|  |  | <p>perioade de mentenanță la evacuatorii de fund în lunile aprilie – mai și octombrie – noiembrie. Perioadele se suprapun cu creșterea nivelului precipitațiilor și debitelor cursurilor de apă când nivelul natural al turbidității este oricum ridicat. De asemenea, și în cazul apelor mari se propune același tip de activitate: deschiderea evacuatoarelor de fund. Aceste consecințe se resimt la un nivel mai scăzut în zona protejată, dar pot afecta ihtiofauna migratoare până la primul prag transversal pe râul Siret. Nivelul turbidității de fond aferent cursul râului Siret este oricum ridicat în mod natural.</p> |  |   |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea                                     | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate.   | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu                                       | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate.   | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău   | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate.   | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei   | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate.   | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| <b>Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b> |  |   |  |   |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?           | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                        |
|--|--|---|--|---|
| ROAB10GW00014<br>Captare Lespezi                               | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei zone protejate. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |

**Corpul de apă subterană ROSI03/Lunca Siretului și a afluenților săi**

*Tabel 10. Tabelul 1e Mecanisme cauză- efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor (ape subterane)*

| Parametri conform Legii Apelor | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? <sup>2</sup> |
|--------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Parametri cantitativi</b>   |   |   |  |   |
| <i>Nivelul apei subterane</i>  | Da  | Măsurile structurale prevăzute pentru realizarea investiției (realizarea lacului de acumulare) pot modifica nivelul piezometric al corpului de apă subteran. Realizarea unui volum de apă permanent în zona în care anterior era un râu, va facilita alimentarea naturală a corpului de apă subteran, putând astfel modifica local nivelul piezometric. | Nu   |   |
| <b>Parametri calitativi</b>    |   |   |  |   |

| Parametri conform Legii Apelor         | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? <sup>2</sup> |
|--|---|--|--|---|
| <i>Cloruri</i>                         | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |
| <i>Sulfați</i>                         | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |
| <i>Oxigen dizolvat</i>                 | Da  | Prin acoperirea terenului cu o lamă de apă semnificativă (apa din cuveta lacului) se va reduce contactul solului cu aerul atmosferic. Totodată apa provenită din precipitații cu un grad bun de oxigenare nu se va mai infiltra direct în sol și implicit nu va mai alimenta direct corpul de apă. Practic alimentarea corpului de apă în sectorul acumulării propuse se va realiza prin infiltrarea apei din lac care are un grad mai redus de oxigenare. | Nu   |   |
| <i>pH</i>                              | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |
| <i>Nitrați</i>                         | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |
| <i>Amoniu</i>                          | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |
| <i>Pesticide (individual și total)</i> | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |

| Parametri conform Legii Apelor                                 | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? <sup>2</sup>           |
|--|---|---|--|---|
| <i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane</i> | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze acest parametru.   | Nu   |   |
| <b>Enumerați toate zonele protejate importante</b>             |   |   |  |   |
| ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman                    | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea                           | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect în zona acumulării, dar zona protejată nu este afectată de această creștere datorită distanței mari față de acumulare.  | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu                             | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect în zona acumulării, dar zona protejată nu este afectată de această creștere datorită distanței mari față de acumulare.  | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău                                 | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect în zona acumulării, dar zona  | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |

| Parametri conform Legii Apelor   | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? <sup>2</sup>           |
|--|---|--|--|---|
|  |   | protejată nu este afectată de această creștere datorită distanței mari față de acumulare.  |  |   |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect în zona acumulării, dar zona protejată nu este afectată de această creștere datorită distanței mari față de acumulare.           | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| <b>Enumerați toate zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b> |   |  |  |   |
| ROAB10GW00014 Captare Lespezi  | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect în zona acumulării, dar zona protejată nu este afectată în mod negativ de această creștere datorită distanței față de acumulare. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |

## 7. EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ - EFECT al proiectului PROPUS cumulat cu proiectele autorizate/avizate/în curs de avizare (completarea tabelelor 2)

În continuare, s-a procedat la evaluarea efectului asupra corpului de apă (a se vedea coloana „Justificare” din tabelele următoare) din perspectiva lucrărilor propuse, cumulat cu proiectele autorizate / în curs de autorizare / avizate / în curs de avizare.

Această evaluare s-a realizat prin completarea tabelelor *Tabelul 2a și 2e privind mecanismul cauză – efect al proiectului propus cumulat cu proiectele autorizate / în curs de autorizare, avizate / în curs de avizare*, având în vedere elementele de calitate identificate în tabelele completate în secțiunea anterioară (punctul C. 6).

Pentru corecta completare / înțelegere / verificare a tabelelor 2 - prezentăm mai jos lucrările existente pe corpurile de apă și lucrările avizate / în curs de avizare.

Menționăm că, pe corpurile de apă studiate nu sunt lucrări în curs de avizare.

### **Lucrări existente:**

Pe corpul de apă **Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)** sunt următoarele lucrări existente:

- Regularizări L=4.733 km

*Tabel 11. Regularizări pe corpul de apă Siret (baraj Bucecea – cf Moldova)*

| Regularizări  | Lungime (km) |
|---|--------------|
| Albie regularizată r. Siret la Blăgești   | 0.765        |
| Tăiere de cot r. Siret mal drept, Răchiteni   | 0.376        |
| Regularizare pr. Fintînele, Pereu Beton   | 0.684        |
| Refacere dig r. Siret la Adjudeni Tămășeni jud. Neamț   | 0.75         |
| Apărare mal drept râu Siret ptr. ap. frontului de captare a comunei Dumbrăveni, județul Suceava | 0.945        |
| Apărare mal stâng râu Siret ptr. ap. frontului de captare a comunei Dumbrăveni, județul Suceava | 0.945        |
| Amen. mal stâng al r. Siret în av. pod DJ208D, în zona loc. Hănțești - Bucecea, jud. BT         | 0.268        |

- Îndiguiuri L= 55.75 km

*Tabel 12. Îndiguiuri pe corpul de apă Siret (baraj Bucecea – cf Moldova)*

| Diguri  | Lungime (km) |
|---|--------------|
| Amenajare r. Siret și Moldova mal stâng la Roman 9.8 km dig r. Siret                                | 3.09         |
| Apărare IC Sagna  | 0.67         |
| Apărare IC Sagna dig remuu pr. Vulpășești   | 0.46         |
| Lucrări îndiguire r. Siret pe tr. Rotunda Buruienești com. Doljești jud. Neamț dig remuu aval Albui | 0.21         |
| Lucrări de îndiguire r. Siret tronson Rotunda Buruienești com. Doljești jud. Neamț                  | 4.93         |
| Dig Roman - Răchiteni   | 24.64        |
| Lucrări de îndiguire a r. Siret pe tronsonul Rotunda- Buruienești, com. Doljești, jud. Neamț        | 3.22         |
| Dig Lunca Pașcani   | 7.68         |
| Dig Hălăucești mal drept  | 8.1          |
| Dig Mircești-Răchiteni tronsonul I  | 1.25         |
| Dig mal stâng Pașcani   | 1.5          |

- Praguri - 4 buc. - La investiția Lucrări îndiguire r. Siret tronson Rotunda-Buruienești, com. Doljești s-au prevăzut 4 praguri de stabilizare talveg/traverse de colmatare cu h=0.



Conform Administrației Bazinale de Apă Siret, în aval de barajul Pașcani, există, la ora actuală, 3 folosințe de apă.

Debitele maxime autorizate sunt:

- pentru *SC Construcții Hidrotehnice S.A. – stație sortare* este de 256,5 mc/zi (0,003 m<sup>3</sup>/s);
- pentru *SC Agromplex Lunca S.A. – sistem de irigații* respectiv 5.040 mc/zi (0,06 m<sup>3</sup>/s);
- pentru *priza de apă de la Pașcani* – 1m<sup>3</sup>/s.

Nu au fost identificate lucrări în curs de avizare pe acest corp de apă. Totodată, s-a obținut acordul de mediu nr. 4 din 21.11.2023 pentru proiectul Autostrada A7 Pașcani - Suceava al cărei traseu traversează parțial coridorul de expropriere în zona localităților Dolhasca – Probota.

De asemenea, în aval de baraj se observă existența a 2 elemente care produc fragmentare (1 captare și 1 prag de cădere) la distanță aproximativă de 7,15 km (priză de apă Pașcani), respectiv 8,3 km (prag de cădere pod CFR și DN28A) care produc fragmentare longitudinală. Cele 2 praguri se află în dreptul localității Pașcani și se pot observa în planșa următoare.



*Figură 10. Prezentarea elementelor construite care cauzează fragmentarea longitudinală a râului Siret în aval de proiectul propus, în dreptul localității Pașcani*

**Corpul de apă de suprafață RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)**

*Tabel 13. Tabelul 2a. Mecanism cauză - efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor- proiectul propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare, avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate la punctul C1 (Râuri)*

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? |
|--|--|---|--|--|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>                               |  |   |  |  |
| <i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>      | Da   | Acumularea Pașcani va modifica cantitatea și dinamica debitului.<br>Folosințe de apă din aval pot modifica cantitativ debitul.  | Nu   |  |
| <i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>     | Da   | Acumularea Pașcani va influența conectivitatea cu apele subterane.  | Nu   |  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>                    | Da   | Acumularea Pașcani va întrerupe continuitatea longitudinală a râului. Cele două praguri existente (în dreptul localității Pașcani - 1 captare la cca 7,15 km aval baraj și un prag de cădere la cca. 8,3km aval baraj) intrerup continuitatea longitudinală a râului. | Nu   |  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>                         | Da   | Lucrările propuse la acumularea Pașcani (realizarea lacului de acumulare, regularizare aval baraj) vor crea un impact asupra conectivității cu albia majoră.<br>Digurile pot crea un impact asupra continuității laterale a râului.                                   | Nu   |  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate         | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                                |
|--|--|--|--|---|
| <i>Condiții morfologice:</i><br>adâncime și lățimea râului             | Da   | Lucrările propuse (AHE Pașcani) și lucrările existente (regularizări și îndiguiri) pot crea un potențial impact asupra adâncimii și lățimii râului.                  | Da   | Lucrările propuse pot iniția modificări ale geometriei albiei amonte/aval.      |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>structura și substratul patului albiei | Da   | Lucrările propuse (AHE Pașcani) și lucrările existente (regularizări și îndiguiri) pot crea impact asupra structurii și substratului patului albiei.                 | Da   | Lucrările propuse pot iniția eroziuni/depuneri amonte/aval.                     |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>structura zonei ripariene              | Da   | Lucrările propuse (AHE Pașcani) și lucrările existente (regularizări și îndiguiri) pot crea un potențial impact asupra vegetației ripariene din zonă.                | Nu   |   |
| <b>Elemente fizico - chimice</b>                                       |  |  |  |   |
| <i>Condițiile termice</i>  | Da   | Schimbarea regimului de curgere și creșterea volumului de apă vor genera modificări termice. Lucrările structurale existente în albie pot influența acest parametru. | Da   | Modificările termice pot genera variația altor parametri (ex. oxigen dizolvat). |
| <i>Condiții de oxigenare</i>   | Da   | Schimbarea regimului de curgere al apei va genera modificări ale oxigenului dizolvat, modificări care pot fi influențate și de lucrările structurale existente.      | Nu   |   |
| <i>Salinitate</i>  | Nu   | Arealul de desfășurare a lucrărilor nu este recunoscut ca o zonă cu zăcăminte salifere. În perioada de funcționare a investiției nu sunt                             | Nu   |   |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? |
|--|--|---|--|--|
|  |  | preconizate deversări de ape care conțin o concentrație mare de săruri.   |  |  |
| <i>Acidifiere</i>  | Nu   | Nu sunt preconizate deversări de ape sau lucrări care să modifice pH-ul apei. Nu se generează condiții de apariție a unui efect cumulat cu alte lucrări existente pe acest corp de apă.   | Nu   |  |
| <i>Condițiile nutrienților</i>                                 | Da   | Prin modificarea regimului de curgere al apei se pot genera condiții de creștere a concentrației de nutrienți. Aceste condiții pot fi amplificate de lucrările structurale și de captare existente pe acest corp de apă.  | Nu   |  |
| <i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>   | Da   | Pot apărea scurgeri accidentale (hidrocarburi, uleiuri) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei. Eventualele intervenții la lucrările structurale existente pot amplifica acest impact. Suprapunerea proiectului propus cu realizarea autostrăzii A7 Pașcani-Suceava-Siret poate genera un impact cumulat. | Nu   |  |
| <i>Poluanți specifici nesintetici – metal</i>                  | Nu   | Prin realizarea lucrărilor și funcționarea în condiții optime/legale nu este susceptibilă modificarea acestui element.  | Nu   |  |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>                          |  |   |  |  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|--|--|---|
| <i>Fitoplancton</i>  | Da   | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări în comunitatea de fitoplancton, ce se vor resimți în perioada de funcționare. Comunitatea de fitoplancton va fi fragmentată odată cu construcția barajului. De-a lungul Siretului a fost proiectată construcția Autostrăzii A7 Pașcani-Suceava-Siret, care se intersectează cu coridorul de expropriere al proiectului propus. Construcția autostrăzii va duce, în perioada de operare, la reducerea nivelului poluării la nivelul localităților traversate de drumurile naționale și județene deoarece autostrada va prelua mare parte din traficul rutier de pe aceste drumuri, dar posibil să crească nivelul de poluare în zona de influență cumulată a proiectelor.</p> <p>Astfel, proiectele propuse vor avea un efect cumulativ direct asupra comunității de fitoplancton.</p> | Da   | <p>Comunitatea de fitoplancton va fi fragmentată odată cu punerea în funcțiune a barajului și a proiectelor din vecinătate. Comunitatea din aval nu va fi impactată nici la nivel de densitate și abundență și nici la nivelul compoziției. Comunitatea din amonte va fi afectată din punct de vedere al compoziției taxonomice, fiind favorizate habitatele stagnante în detrimentul celor curgătoare. Abundența comunității de fitoplancton va crește, iar diversitatea grupurilor taxonomice va scădea. Astfel, va fi afectată indirect comunitatea de fitoplancton ca urmare a alterării parametrilor fizico-chimici.</p> |
| <i>Fitobentos</i>  | Da   | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări în comunitatea de fitobentos, modificări care se</p>  | Da   | <p>În zona acumulării se va modifica structura comunității de fitobentos din cauza modificărilor apărute la nivelul corpului de apă. Astfel, în</p>   |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|--|--|---|
|  |  | <p>vor resimți în perioada de funcționare. Comunitatea de fitobentos va fi fragmentată odată cu construcția barajului, diversitatea taxonomică a comunității de fitobentos va scădea în zona de amonte a îndiguirii.</p> <p>Pot apărea scurgeri și deversări accidentale de uleiuri/hidrocarburi/carburanți de la autovehiculele care traversează autostrada A7. Traseul se suprapune cu coridorul de expropriere. Probabilitatea deversărilor accidentale este foarte mică deoarece autostrada include și separatoare de hidrocarburi și rigole de scurgere a apelor pluviale potențial contaminate.</p> <p>Astfel, proiectele propuse vor avea un efect cumulativ direct, dar redus asupra fitobentosului.</p> |  | <p>amonte de baraj sunt favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare, iar abundența comunității de fitobentos va scădea drastic. Totodată, modificările condițiilor termice și de oxigenare pot influența abundența comunității de fitobentos.</p> <p>Așadar, comunitatea de fitobentos va fi afectată în mod indirect.</p> |
| <i>Macrofite</i>   | Da   | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări în comunitatea de macrofite ce se vor resimți pe toată perioada proiectului. În primul rând, comunitatea de macrofite va fi fragmentată deoarece astfel de bariere afectează dispersia propagulelor (atât pentru speciile care se bazează pe hidrocorie, cât și pentru</p>  | Da   | <p>Comunitățile de macrofite din amonte, dar mai ales cele din aval de acumulare se pot schimba drastic în urma implementării proiectului propus, precum și prin cumulara unor efecte ale investițiilor apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova). Astfel, fluctuațiile</p>   |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|---|--|---|
|  |  | <p>cele care depind de ihtiocorie). Totuși, macrofitele sunt adaptate unui regim acvatic dinamic, astfel încât fie prin păstrarea conectivității genetice prin intermediul ornitocoriei, fie prin eliberarea periodică de sedimente din cadrul barajului, se estimează că efectele proiectului asupra comunității vegetale submerse și emerse vor fi atenuate. Modificările apărute la nivelul corpului de apă vor putea duce și la alterarea diversității, respectiv a compoziției taxonomice a fitocenozelor acvatice. Astfel, în cadrul acumulării vor fi favorizate speciile limnofile sau cele care sunt adaptate și habitatelor stagnante, în timp ce taxonii reofili sau cei care preferă apele curgătoare urmează să își modifice treptat distribuția spre coada lacului. Pot apărea scurgeri și deversări accidentale de uleiuri / hidrocarburi / carburanți de la autovehiculele care traversează autostrada A7. Traseul se suprapune cu coridorul de expropriere. Probabilitatea deversărilor accidentale este foarte mică deoarece autostrada include și separatoare de hidrocarburi și rigole de scurgere a apelor pluviale potențial contaminate.</p> |  | <p>condițiilor termice și de oxigenare, a ciclului nutrienților, a adâncimii și compoziției substratului, dar și a vitezei apei, asociate întreruperii conectivității corpului de apă, pot influența dezvoltarea fitocenozelor acvatice. Mai exact, în amonte, unde viteza apei și aportul de nutrienți scade comparativ cu secțiunea din aval, ulterior umplerii lacului, se pot instala specii noi sau pot prolifera anumite specii ce ocupă un procent redus în cadrul comunității actuale. Pe de altă parte, în aval se vor dezvolta speciile dependente de concentrații de nutrienți (nitrați și fosfor, în principal) mai ridicate, dar adaptate unei viteze mai crescute a apei. Așadar, este posibilă o creștere a heterogenității comunității de plante acvatice și alge. Mai mult decât atât, lacurile de acumulare pot deveni nișe ecologice libere pentru unele</p> |



| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|--|--|---|
|  |  | <p>Un alt aspect ce trebuie luat în calcul, în special în contextul cumulării efectelor altor proiecte, este faptul că fragmentarea corpului de apă reprezintă un proces în continuă desfășurare, astfel încât izolarea tot mai crescută a populațiilor (cauzată de reducerea schimbului de material genetic prin hidrocorie/ihtiocorie) ar putea provoca eroziunea genetică a acestora.</p> <p>Așadar, comunitatea de macrofite va fi afectată în mod direct.</p> |  | <p>specii alohtone, ce au rată de creștere, capacitate de dispersie și plasticitate mai ridicate decât cele autohtone. Transportul propagulelor se poate realiza mult mai facil de-a lungul traseului A7 prin curenții favorizanți produși de vehicule. Iar instalarea cu succes a acestor taxoni poate provoca mai apoi efecte ample atât la nivel local, cât și regional.</p> <p>Un alt aspect ce trebuie luat în calcul, în special în contextul cumulării efectelor altor proiecte, este faptul că fragmentarea corpului de apă reprezintă un proces în continuă desfășurare, astfel încât izolarea tot mai crescută a populațiilor cauzată de intensificarea heterogenității habitatelor acvatice (aparitia mai multor populații de specii noi, dar izolate, comparativ cu situația de referință unde râul este caracterizat de o relativă homogenitate a macrofitelor) ar</p> |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|--|--|---|--|---|
|  |  |   |  | <p>putea provoca eroziunea genetică a acestora.</p> <p>Așadar, comunitatea de macrofite va fi afectată în mod indirect.</p>   |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>                              | Da   | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări în comunitatea de faună nevertebrată bentică, ce se vor resimți în perioada de funcționare. Comunitatea de nevertebrate bentice va fi fragmentată odată cu punerea în funcțiune a barajului (suplimentar față de fragmentarea existentă ca urmare a celor 2 praguri de cădere din aval).</p> <p>De-a lungul Siretului a fost proiectată construcția Autostrăzii A7 Pașcani-Suceava-Siret, care se intersectează cu coridorul de expropriere. Construcția autostrăzii va duce, în perioada de operare, la reducerea nivelului poluării la nivelul localităților traversate de drumurile naționale și județene deoarece autostrada va prelua mare parte din traficul rutier de pe aceste drumuri, dar are potențialul de a crește în zona de influență cumulativă a proiectelor.</p> | Da   | <p>Comunitatea de nevertebrate bentonice va fi afectată de întreruperea parțială a conectivității corpului de apă. În amonte de baraj vor fi favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare. În zona acumulării, modificările parametrilor fizico-chimici pot produce alterarea limitelor de adaptare în rândul comunităților acvatice (ex. Creșterea temperaturii, scăderea concentrației de oxigen și creșterea celei de dioxid de carbon, creșterea concentrației nutrienților, poluanților etc.). Astfel, fragmentarea corpului de apă va duce la o scădere a</p> |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?   |
|--|--|---|--|--|
|  |  | Astfel, proiectele propuse vor avea un efect cumulativ direct asupra faunei de nevertebrate bentonice.  |  | abundenței și a diversității grupurilor taxonomice și va afecta indirect comunitatea de faună nevertebrată bentică.  |
| <i>Fauna piscicolă</i>   | Da   | <p>Fauna piscicolă poate fi afectată din cauza modificării condițiilor fizico-chimice ale apei, precum condițiile termice, condițiile de oxigenare, condițiile nutrienților și micropoluanți organici. Toate acestea sunt rezultatul schimbării regimului de curgere al apei și unei potențiale deversări accidentale (uleiuri, hidrocarburi, carburanți) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei.</p> <p>Totodată, va avea loc o scădere a diversității genetice (pentru speciile de pești care nu pot utiliza scara de pești) și a abundenței faunei piscicole și este posibil ca speciile de pești generaliste să ia locul speciilor de râu în urma modificărilor condițiilor fizico-chimice.</p> <p>Suplimentar barajului Pașcani, în aval la o distanță de-a lungul cursului de apă de 7,15 și 8,3 km se află 2 praguri de cădere care nu prevăd/includ scară de pești, astfel conectivitatea longitudinală nu mai este asigurată pentru sectorul aval.</p> | Da   | Construcția barajului duce la o fragmentare parțială a corpului de apă, astfel se asigură conectivitatea de-a lungul râului între amonte și afluenți în aval (în perioadele de mentenanță ale descărcătoarelor de fund când se vor deschide stavilele), dar și între aval și amonte pe toată perioada de funcționare prin utilizarea scării de pești. Astfel, fauna piscicolă va fi fragmentată parțial, în amonte fiind favorizate speciile taxonomice care preferă habitatele stagnante. Dintre toate speciile care au habitat pe cursul râului Siret și pe afluenți, nu toate vor putea utiliza scara de pești pentru deplasare pe direcția aval-amonte din cauza unor limitări constructive: curent de atragere, |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate        | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?   |
|---|--|--|--|--|
|   |  | Astfel, proiectele propuse vor avea un efect direct cumulativ asupra faunei piscicole.   |  | viteza și înălțimea lamei de apă din scara de pești etc.<br>Totodată, modificările condițiilor termice și de oxigenare pot influența funcțiile metabolice și adaptările fiziologice ale ihtiofaunei. Întreruperea parțială a conectivității longitudinale poate duce la schimbări comportamentale din punct de vedere al migrării ihtiofaunei.<br>Așadar, fauna piscicolă va fi afectată cumulativ indirect de proiectele propuse. |
| <b>Starea chimică</b>   |  |  |  |  |
| <i>Substanțe prioritare (vezi Anexa 7)</i>                            | Nu   | Prin realizarea corectă a lucrărilor cu respectarea normelor legislative nu este susceptibilă apariția unui mecanism cauză-efect pentru această element. | Nu   |  |
| <i>Substanțe prioritare periculoase (Anexa 7)</i>                     | Nu   | Prin realizarea corectă a lucrărilor cu respectarea normelor legislative nu este susceptibilă apariția unui mecanism cauză-efect pentru această element. | Nu   |  |
| <b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor)</b> |  |  |  |  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                        |
|--|--|--|--|---|
| ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman                    | Da   | <p>Aria naturală protejată este situată în aval de lucrările propuse de proiect, astfel poate fi afectată calitatea apei care traversează zona protejată.</p> <p>Lucrările existente identificate pe corpul de apă Siret sunt reprezentate de lucrările de regularizare, îndiguire, 2 praguri de cădere și autostrada A7 Pașcani-Suceava-Siret. Aceste lucrări se cumulează cu lucrările propuse în cadrul proiectului actual. În urma acestor lucrări pot apărea scurgeri accidentale (uleiuri, hidrocarburi, carburanți) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei. De asemenea, eventuale intervenții la lucrările structural existente pot amplifica acest aspect. Prin specificul lucrărilor de regularizare și mai degrabă a proiectelor existente, se va întrerupe suplimentar conectivitatea longitudinală a râului cu afluenții săi (a se vedea pragurile de cădere din zona Pașcani - pod CFR și captare apă), ceea ce va duce la o scădere a biodiversității din punct de vedere cantitativ și calitativ care ajunge în zona protejată. Proiectul prevede realizarea unei scări de pești, fiind astfel asigurată continuitatea</p> | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate           | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?(DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                        |
|--|--|---|--|---|
|  |  | longitudinală pentru majoritatea speciilor de pești, până la primul prag aferent captării de apă din localitatea Pașcani. |  |   |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea                                     | Nu   | Datorită distanței ridicate dintre proiectul actual și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu                                       | Nu   | Datorită distanței ridicate dintre proiectul actual și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău   | Nu   | Datorită distanței ridicate dintre proiectul actual și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei   | Nu   | Datorită distanței ridicate dintre proiectul actual și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| <b>Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b> |  |   |  |   |
| ROAB10GW0001<br>Captare Lespezi  | Nu   | Datorită distanței ridicate dintre proiectul actual și zona protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat.          | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |

**Corpul de apă subterană ROSI03/ Lunca Siretului și a afluenților săi**

*Tabel 14. Tabelul 2e. Mecanisme cauză-efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor - proiectul propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizare/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate la pct. C1 (Ape subterane)*

| Parametrii conform Legii Apelor | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? |
|---------------------------------|---|---|--|--|
| <b>Parametri cantitativi</b>    |   |   |  |  |
| <i>Nivelul apei subterane</i>   | Da  | Măsurile structurale prevăzute pentru realizarea investiției (realizarea lacului de acumulare) pot modifica nivelul piezometric al corpului de apă subteran   | Nu   |  |
| <b>Parametri calitativi</b>     |   |   |  |  |
| <i>Cloruri</i>                  | Nu  | Proiectul propus împreună cu proiectele existente nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |  |
| <i>Sulfați</i>                  | Nu  | Proiectul propus împreună cu proiectele existente nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |  |
| <i>Oxygen dizolvat</i>          | Da  | Prin acoperirea unei suprafețe de aprox. 2.232 ha la NNR, se poate diminua gradul de oxigenare a apei din subteran. Acest mecanism se poate cumula și cu alte proiecte care afectează corpul de apă subteran. | Nu   |  |
| <i>pH</i>                       | Nu  | Proiectul propus împreună cu proiectele existente nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |  |

| Parametrii conform Legii Apelor                                | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                        |
|--|---|---|--|---|
| <i>Nitrați</i>   | Nu  | Proiectul propus împreună cu proiectele existente nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |
| <i>Amoniu</i>  | Nu  | Proiectul propus împreună cu proiectele existente nu este susceptibil să afecteze acest parametru.  | Nu   |   |
| <i>Pesticide (individual și total)</i>                         | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să genereze o astfel de poluare și implicit să genereze efecte cumulate cu alte proiecte existente.  | Nu   |   |
| <i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane</i> | Nu  | Proiectul propus nu este susceptibil să genereze o astfel de poluare și implicit să genereze efecte cumulate cu alte proiecte existente.  | Nu   |   |
| <b>Enumerați toate zonele protejate importante</b>             |   |   |  |   |
| ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman                    | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea                           | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt  | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |



| Parametrii conform Legii Apelor  | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?                        |
|--|---|---|--|---|
|  |   | dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului.  |  |   |
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |
| <b>Enumerați toate zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b> |   |   |  |   |
| ROAB10GW00014 Captare Lespezi  | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt  | Nu   | Proiectul propus nu este susceptibil să afecteze indirect această arie. |

| Parametrii conform Legii Apelor | Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?                            | Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...? |
|---------------------------------|---|--|--|--|
|                                 |   | dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. |  |  |

## D. DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE. ANALIZA IMPACTULUI INVESTIȚIEI ASUPRA CORPULUI DE APĂ ȘI ZONELOR PROTEJATE ȘI ANALIZA IMPACTULUI CUMULAT

### 1. DETALIEREA ANALIZEI ÎN BAZA INFORMAȚIILOR (RĂSPUNSURI COMPLETATE CU NU SAU INCERT) DIN TABELELE 2 COMPLETAT ÎN CADRUL PUNCTULUI C.7.

Așa cum indică *Metodologia de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România* pentru elementele de calitate pentru care nu a fost identificat niciun mecanism cauzal posibil, nu este necesară evaluarea ulterioară. Analiza a continuat numai pentru elementele de calitate potențial a fi afectate (cele la care în cadrul *Tabelelor 1a și 1e* s-a răspuns cu **Da**).

Evaluarea impactului proiectului asupra corpurilor de apă a fost realizată (a se vedea coloana „Justificare” din tabelele 3 următoare) din perspectiva (strict a) lucrărilor propuse.

Corpul de apă de suprafață RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)

Tabel 15. **Tabelul 3a.** Tabel de definiție a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor (Râuri)

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|--|---|---|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>  |   |  |   |   |
| Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului  | Nu  | Acumularea Pașcani va modifica cantitatea și dinamica debitului. | Da  | <p>Lucrările propuse vor modifica cantitatea și dinamica debitelor.</p> <p>Conform studiului hidrologic nr. 1122/2020, INHGA, proiectul prevede asigurarea unui debit ecologic în aval de acumularea Pașcani, în funcție de prognoza hidrologică lunară - pentru ape mici (6,19 m<sup>3</sup>/s), pentru ape medii (12,63 m<sup>3</sup>/s) și pentru ape mari (18,47 m<sup>3</sup>/s).</p> <p>Pe zona de implementarea a proiectului, afluenții de stanga ai raului Siret, se vor descarca direct în acumulare. Afluenții de pe partea dreapta sunt captati în canalul colector. În aval de baraj va fi restituit debitul ecologic / debitul de servitute și debitul uzinat în CHE Pașcani. Debitul mediu multianual (pentru perioada 1986-2015) în secțiunea acumulării este de 35,59 mc/s în regim natural și 34,08 mc/s în regim amenajat. Debitul uzinat în CHE Pașcani este de 31,96 mc/s.</p> <p>Se poate concluziona că:</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• în timpul uzinării debitele medii defluente din acumulare (31,96 mc/s) sunt apropiate ca valoare de debitele medii anuale (34,08 mc/s)</li> <li>• în intervalul în care nu se uzinează, debitele defluente sunt debitele ecologice.</li> </ul> <p>Impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>ne semnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului regim hidrologic.</p>   |
| <i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane  | Nu  | Retenția permanentă a apei va încărca adițional corpul de apă subteran. | Da  | <p>Prin realizarea unui lac cu un volum util de apă de cca 57,3 milioane mc și o suprafață de 22,32 kmp (la NNR) efectul va fi <b>ne semnificativ</b> pentru corpul de apă subteran. Existența unui volum de apă permanent în zona în care anterior era un râu, va facilita alimentarea naturală a corpului de apă subteran.</p> <p>Impactul este localizat având în vedere lungimea acumulării de cca. 14 km (ce reprezintă sub 7% din lungimea corpului de apă).</p> |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>   | Nu  | Acumularea Pașcani va întrerupe continuitatea longitudinală a râului.   | Nu  | Lucrările propuse vor conduce la schimbarea categoriei corpului de apă pe lungimea și suprafața aferentă creării lacului de acumulare (lungime 14 km, suprafață 22,32 kmp), ceea ce va conduce la necesitatea  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|--|---|---|
|   |   |  |   | <p>redelimitării corpurilor de apă la momentul elaborării PMBH – ciclul IV.</p> <p>Barajul va întrerupe continuitatea longitudinală a râului având impact și asupra ratei de transport a sedimentelor. Se va modifica profilul longitudinal al râului.</p> <p>Impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>semnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului „continuitatea longitudinală a râului”.</p>  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>  | Nu  | Lucrările propuse nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.   | Da  | <p>Lucrările propuse nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.</p> <p>Impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>ne semnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului continuitatea laterală a râului.</p>   |
| <i>Condiții morfologice: adâncime și lățimea râului</i>   | Nu  | <p>Lucrările propuse vor modifica adâncimea și lățimea albiei.</p> <p>În plus, modificările dinamicii debitului asociate cu limitarea acestuia ar putea afecta potențial procesele de eroziune sau depunere, modificând geometria canalului.</p> | Da  | <p>Lucrările propuse vor modifica categoria corpului de apă. Râul va fi transformat în lac pe o lungime de cca. 24 km. Adâncimea și lățimea albiei vor fi modificate atât în amonte cât și în aval de baraj. În amonte, râul devenind lac va avea adâncimea și lățimea mult mai mari și va facilita depunerea sedimentelor modificând geometria albiei.</p> <p>În aval, datorită barajului și modificărilor de debit impactul potențial al creșterii vitezelor și</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | <p>al erodării patului albiei/malurilor vor modifica geometria albiei.</p> <p>Lungimea estimată a lucrărilor este de cca 26,5km (lungimea raului transformată în lac 24km+ regularizare albie aval 2,5km). La scara corpului de apă acest <b>impact este nesemnificativ</b>, fiind localizat.</p> <p>În ciuda impactului localizat prevăzut, deoarece efectul lucrărilor propuse se manifestă pe o proporțiune atât de mică din lungimea totală a corpului de apă (cca 12%), impactul general al proiectului asupra morfologiei albiei (adâncimea și lățimea albiei) este considerat a fi <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă.</p> |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei   | Nu  | Așa cum s-a arătat mai sus, modificările dinamicii debitului datorate construcției barajului și captării debitului precum și schimbarea ratei de transport a sedimentelor vor modifica substratul patului albiei. Se preconizează că toate aceste modificări vor avea un impact pe termen lung. | Incert   | <p>Lucrările propuse vor modifica categoria corpului de apă. Râul va fi transformat în lac pe o lungime de cca. 24 km. Structura și substratul patului albiei vor fi modificate atât în amonte cât și în aval de baraj.</p> <p>În amonte, râul devenind lac va facilita depunerea sedimentelor modificând structura și substratul patului albiei.</p> <p>În aval, datorită barajului și modificărilor de debit impactul potențial al creșterii vitezelor și</p>   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   |  |  | <p>al erodării albiei vor modifica structura și substratul patului albiei.</p> <p>Lungimea estimată alucrarilor care vor modifica structura și substratul patului albiei este de cca 26,5 km, cca 12% din lungimea totală a corpului de apă. Lungimea cursului de apă impactat va fi mult mai mare decât lungimea pe care se execută lucrările. Acest impact se poate extinde la lungimea corpului de apă în aval de baraj (cca 85 km).</p> <p>În ciuda incertitudinilor, observațiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil.</p> <p>Datorită variabilității distanței pe care se vor manifesta aceste procese s-a considerat că efectul la nivelul corpului de apă este <b>incert</b>.</p> |
| <p><i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene</p>   | Nu  | <p>Modificarea dinamicii debitului datorată construirii barajului, va avea un impact permanent asupra structurii zonei ripariene.</p> <p>Se preconizează că extinderea inundațiilor va fi redusă în urma construcției barajului și modificărilor de debit.</p> | Incert   | <p>Prin bararea râului, o apă curgătoare se transformă într-o apă stagnantă și, în același timp, se ridică semnificativ nivelul apei în amonte. Prin crearea lacului de acumulare se estimează un efect în planul condițiilor morfologice.</p> <p>În perioada de exploatare, variațiile dese ale debitului evacuat din lac determină stresul</p>   |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|-------------|--|---|
|   |   |             |  | <p>vegetației din zona supusă succesiv procesului de inundare - uscare.</p> <p>Au loc mari modificări de debit pe râu, de la un debit minim (debit ecologic/de servitute), în perioadele de nefuncționare a hidrocentralei, la debite mari în timpul uzinării apei la capacitate maximă. Aceste extreme/oscilații au efecte negative asupra vegetației limitrofe.</p> <p>Regularizarea propusă aval de baraj până la racordarea cu albia naturală (2500 m) modifică structura zonei ripariene pe cca 1,3% din lungimea corpului de apă. La scara corpului de apă, acest impact este nesemnificativ, fiind localizat.</p> <p>Tranzitarea viiturilor prin lacul de acumulare Pașcani pentru probabilitățile de depășire de 10%, 5%, 1%, 0,1% și 0,1% arată o atenuare a debitelor de cca 16% în condițiile exploatării acumulării cu pregolire pe baza debitelor înregistrate la stația hidrometrică Huțani (durata de anticipare de 10 ore). Extinderea zonei inundabile aval de acumulare se va reduce corespunzător.</p> <p>In ciuda incertitudinilor, observatiile și condițiile existente furnizează o bază pentru</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
|   |   |  |  | stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil. Datorită variabilitatii distanței pe care se vor manifesta aceste procese s-a considerat că efectul la nivelul corpului de apa este <b>incert</b> .  |
| <b>Elemente fizico – chimice</b>  |   |  |  |   |
| <i>Condițiile termice</i>   | Nu  | Materializarea proiectului va genera un efect permanent asupra corpului de apă prin modificarea temperaturii pe sectorul care va fi impactat de lucrări. | Nu   | Prin realizarea acumulării în albia minoră a râului Siret pe o lungime de aproximativ 24 km se va modifica tipul corpului de apă. Respectiv din râu (curs de apă curgătoare) se va transforma pe zona acumulării în curs de apă stătătoare (lac). Această schimbare esențială va genera modificarea permanentă a condițiilor termice. Temperatura apei de pe acest sector va fi diferită față de temperatura apei din sectorul curgător al corpului de apă. Un alt aspect important este dat și de o posibilă stratificare termică a lacului. Așa cum reiese din literatura științifică de specialitate (Boeher & Schultze, 2008; Wang et. al. 2023) în cadrul lacurilor se produce și o evidentă stratificare a apei în funcție de temperatură. În funcție de adâncimea acumulării diferența de temperatură între straturile de suprafață și cele de adâncime va fi mai mare. Totodată apa |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
|   |   |  |  | deversată în aval de proiect va avea aceste caracteristici termice diferite (în special în zona de difuzie). Având în vedere această modificare impactul asupra corpului de apă va fi <b>semnificativ</b> datorită cantității mari de apă care va avea caracteristici termice schimbate. Aceste caracteristici termice pot influența și alți parametri de evaluare ai corpului de apă (ex. oxigenul dizolvat).  |
| <i>Condiții de oxigenare</i>  | Nu  | Realizarea și funcționarea proiectului va genera un impact permanent asupra concentrației oxigenului dizolvat din zona de realizare a proiectului. | Nu   | Schimbarea substanțială a caracteristicilor corpului de apă pe o lungime de 24 km va genera și modificări permanente a regimului oxigenului dizolvat. Transformarea râului pe acest sector într-un corp de apă stătătoare va genera o scădere a concentrației de oxigen dizolvat din apă. Modificările regimului termic determină temperaturi mai ridicate pe timpul verii în stratele superioare ale viitoarei acumulări. Având în vedere relația invers-proportională între temperatură și oxigen dizolvat rezultă modificări ale condițiilor de oxigenare. În timpul realizării lucrărilor, dar și în perioada de uzinare, este susceptibilă creșterea turbidității, iar creșterea acesteia poate afecta cantitatea de oxigen dizolvat din apă. Având în vedere situația expusă anterior |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | și valorile monitorizate se apreciază un efect <b>semnificativ</b> asupra acestui parametru.  |
| <i>Condițiile nutrienților</i>  | Nu  | Realizarea proiectului poate genera modificarea regimului nutrienților, modificări care se resimt în perioada de funcționare a proiectului. | Da   | Modificarea unui sector al corpului de apă din curgător în stătător poate să genereze condiții de schimbare a concentrației de nutrienți. Creșterea temperaturii apei poate să intensifice procesele biologice generatoare de nutrienți. Totodată este de remarcat faptul că în acumulare vor ajunge resturi de vegetație, dar și sedimente care aduc un aport suplimentar de nutrienți. Această modificare va avea impact local semnificativ, dar la nivelul corpului de apă impactul este apreciat ca fiind <b>nesemnificativ</b> pentru acest element. |
| <i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>  | Da  | Acest impact are caracter temporar, iar după terminarea lucrărilor (plecarea utilajelor) se va stopa acest potențial impact.                | Da   | Este apreciată o posibilă deversare de hidrocarburi în cazul producerii unor accidente/defecțiuni la utilajele care lucrează în albie. Situația descrisă anterior are caracter temporar (doar în perioada de realizare a lucrărilor), iar eventualele cantități care intră în contact cu apa sunt reduse. Totodată prin respectarea legislației în vigoare vor exista materiale de intervenție pentru astfel de cazuri. În concluzie, impactul apreciat pentru acest element este <b>nesemnificativ</b> .   |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>   |   |   |  |   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
| <i>Fitoplancton</i>   | Nu  | Realizarea proiectului presupune punerea în funcțiune a barajului și CHE, acestea generând modificări în comunitatea de fitoplancton, modificări care se resimt pe toată perioada de operare a proiectului, fiind considerat un efect permanent. Astfel, abundența comunității de fitoplancton va crește, iar diversitatea grupurilor taxonomice va scădea. | Nu   | <p>În zona acumulării se va modifica structura comunității de fitoplancton din cauza întreruperii conectivității corpului de apă. Astfel, în amonte de baraj (strict în zona lacului de acumulare) sunt favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare. Acesta este un efect normal în cazul transformării unui curs de apă din curgător în stătător. Abundența comunității va crește în perioada de operare a proiectului. Cele 2 tipuri vor putea coexista în cadrul acumulării, crearea acesteia nu presupune în mod cert înlocuirea completă a tipului curgător cu cel stătător. Având în vedere debitul râului Siret, în interiorul acumulării vor exista curenți unde va fi posibilă existența fitoplanctonului tipic de râu, în limita altor factori de condiționare (penetrarea luminii, temperatura apei, gradul de oxigenare, nutrienți etc.).</p> <p>În ceea ce privește comunitatea la nivelul întregului curs de apă (190 km), se preconizează un efect <b>semnificativ</b> deoarece acest parametru se încadrează într-o clasă de calitate bună, iar cursul de apă este afectat pe</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|-------------|---|--|
|   |   |             |   | <p>un segment reprezentând 12,6% din lungimea totală. Modificarea nu reprezintă o eliminare a fitoplanctonului tipic de râu pe lungimea de 12,6% din totalul cursului de apă, ci doar o alterare parțială a structurii, regăsindu-se atât elemente tipice de râu, cât și elemente tipice de lac.</p> <p>Totodată, în amonte și aval de acumulare, se va permite extinderea naturală a speciilor de fitoplancton ca urmare a conectivității longitudinale existente (atât prin scara de pești cât și prin stavile) și a faptului că nu există debite captate, în aval de baraj râul își capătă complet debitul.</p> <p>Din punctul de vedere al schimbării tipului corpului de apă, aceasta modificare este una favorabilă pentru viitoarea acumulare nou-creată, ducând la apariția unor condiții favorizante pentru apariția și menținerea pe termen mediu și lung (în etapa de funcționare) a fitoplanctonului tipic de lac. Condițiile de mediu care limitează existența speciilor tipice de râu vor permite apariția și menținerea celor tipice de lac.</p> <p>Structura speciilor din râul Siret este dependentă de condițiile fizico-chimice</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   |   | existente, astfel că modificarea poate fi importantă.  |
| <i>Fitobentos</i>   | Nu  | <p>Realizarea proiectului generează modificări în comunitatea de fitobentos, modificări care se resimt pe toată perioada proiectului.</p> <p>Astfel, nivelul de lumină care va ajunge la fundul lacului va scădea drastic odată cu modificările aduse cursului de apă, lacul de acumulare format având o adâncime prea mare pentru speciile de fitobentos specifice râurilor.</p> | Nu  | <p>În zona acumulării se va modifica structura comunității de fitobentos din cauza întreruperii conectivității corpului de apă și formării unui corp de apă stătător. Astfel, în amonte de baraj sunt favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare, iar abundența comunității de fitobentos va scădea. Totodată, modificările condițiilor termice și de oxigenare pot influența abundența comunității de fitobentos.</p> <p>Deși este posibilă afectarea fitobentosului, existența unei acumulări cu un nivel de retenție relativ stabil va permite instalarea și menținerea fitobentosului în zonele acoperite de apă, după ce acumularea va fi dată în funcțiune. În anumite limite ale morfologiei actuale a cursului de apă, este posibilă menținerea fitobentosului de-a lungul meandrelor Siretului, fără a fi necesară înlocuirea speciilor, în special în zonele din amonte, la ecotonul delimitat de diferențele produse de râu, respectiv cele de lac.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | <p>Totodată, malurile acumulării vor permite instalarea fitobentosului tipic de lac, astfel că din prisma modificărilor cauzate de modificarea corpului de apă din râu în lac, acestea sunt benefice pentru fitobentosul tipic de lac.</p> <p>În ceea ce privește comunitatea la nivelul întregului curs de apă (190 km), se preconizează un efect <b>semnificativ</b>, cursul de apă fiind afectat pe o lungime de 12,6% din lungimea totală a acestuia.</p> <p>Totodată, în amonte și aval de acumulare, se va permite extinderea naturală a speciilor de fitobentos ca urmare a faptului că nu există debite captate, în aval de baraj râul își menține complet debitul.</p> |
| <i>Macrofite</i>  | Nu  | Realizarea proiectului generează modificări permanente în cadrul comunității de macrofite. Modificările vor fi cauzate în principal de apariția fragmentării fitocenozei râului prin apariția barajului și transformarea râului în acumulare. | Nu   | Abundența, diversitatea, precum și compoziția comunităților de macrofite existente (tipice de râu) pe sectorul râului Siret care va fi înlocuit de acumulare, precum și în amonte și în aval de aceasta se pot schimba din cauza întreruperii conectivității corpului de apă, ce asociază fluctuații ale condițiilor termice și de oxigenare, a ciclului nutrienților, a adâncimii și compoziției substratului, dar și a vitezei apei. Mai exact, în  |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|-------------|--|---|
|   |   |             |  | <p>amonte, unde viteza apei și aportul de nutrienți scade comparativ cu secțiunea din aval, ulterior umplerii lacului, se pot instala specii noi sau pot prolifera anumite specii ce ocupă un procent redus în cadrul compoziției comunității actuale, cauzând chiar o posibilă apariție a unor specii invazive. Pe de altă parte, în aval se vor dezvolta macrofitele dependente de concentrații de nutrienți (nitrați și fosfor în principal) mai ridicate, dar adaptate unei viteze mai crescute a apei. Totuși, existența unei acumulări cu un nivel de retenție relativ stabil va permite și extinderea vegetației ripariene existente, inclusiv a macrofitelor, mai ales în contextul morfologiei actuale a cursului de apă, ce va permite menținerea comunității vegetale de-a lungul meandrelor Siretului în zona cozii lacului și deplasarea acestora de-a lungul malurilor viitoare acumulări.</p> <p>Fragmentarea cursului de apă are potențialul de a reduce rata de succes a hidrocoriei, respectiv ihtiocoriei. Totuși, macrofitele sunt adaptate unui regim acvatic dinamic, astfel încât fie prin păstrarea conectivității genetice prin intermediul anemocoriei și ornitocoriei,</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|-------------|---|--|
|   |   |             |   | <p>fie prin eliberarea periodică de sedimente din cadrul barajului, se estimează că efectele proiectului asupra comunității vegetale submerse și emerse vor fi reduse din acest punct de vedere.</p> <p>În plus, macrofitele vor fi afectate de modificarea nivelului de lumină și de turbiditate. Astfel, capacitatea de fotosinteză a speciilor submerse va scădea în urma modificărilor aduse cursului de apă, lacul de acumulare format având o adâncime și o turbiditate prea mare pentru unele macrofite specifice râurilor. Așadar, diversitatea și compoziția taxonomică vor fi alterate, deoarece în cadrul acumulării vor fi favorizate speciile limnofile sau cele care sunt adaptate și habitatelor stagnante, în timp ce taxonii reofili sau cei care preferă apele curgătoare urmează să își modifice treptat distribuția spre coada lacului.</p> <p>În ceea ce privește comunitatea la nivelul întregului curs de apă (190 km), se preconizează un efect <b>semnificativ</b>, iar cursul de apă este afectat pe un segment reprezentând 12,6% din lungimea totală. În</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>contextul apariției unui corp de apă stătător, suprafața de acoperire pentru viitoarele macrofite (inclusiv vegetație ripariană) chiar dacă nu se extinde, se va muta de pe malurile Siretului către malurile acumulării, unde se vor instala speciile ripariene și de macrofite care se adaptează modificărilor de debit și de volum. Aceste modificări presupun întâi o reducere a vegetației ca urmare a lucrărilor desfășurate și abia apoi o potențială creștere, ca urmare a instalării acestora, ceea ce conduce spre apariția unui impact semnificativ.</p> <p>Totodată, în amonte și aval de acumulare, se va permite extinderea naturală a speciilor de macrofite ca urmare a faptului că nu există debite captate, în aval de baraj râul își menține complet debitul.</p> |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>   | Nu  | Realizarea proiectului generează modificări în comunitatea de nevertebrate bentonice, modificări care se resimt pe toată perioada de operare a proiectului. Astfel, fragmentarea parțială a corpului de | Nu  | Comunitatea de nevertebrate bentonice va fi afectată de întreruperea parțială a conectivității corpului de apă. În amonte de baraj sunt favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare. Fragmentarea parțială și nu totală este determinată de existența unei scări   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|--|---|---|
|   |   | apă va duce la o scădere a abundenței și a diversității grupurilor taxonomice. |   | <p>de pești pe o parte a cursului de apă, obligând efectivele să caute activ o modalitate de deplasare în aval, sau să fie transportate în mod pasiv pentru cele aferente curentului de apă îndreptat spre scara de pești sau în momentul deschiderii stăvililor. În funcție de modalitatea de racordare a scării de pești la baraj, este posibil ca numai efectivele care se află în suspensie (în zona pelagică) să poată fi transportate.</p> <p>Existența concomitentă a celor 2 tipuri de nevertebrate este posibilă la nivelul acumulării ca urmare a existenței unui curent de apă în albia acumulării și a unui substrat similar celui actual. Nișele ecologice pe care le vor folosi cele 2 tipuri de nevertebrate sunt diferite. Există totuși o serie de condiții care se vor modifica și pot crea limite de adaptabilitate, acestea fiind reprezentate în principal de temperatura apei (diferența față de starea naturală), oxigenul și dioxidul de carbon dizolvate, sursa trofică (plancton, macrofite, alte nevertebrate), turbiditate, lumină etc.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|-------------|--|--|
|   |   |             |  | <p>În ceea ce privește comunitatea la nivelul întregului curs de apă (190 km), se preconizează un efect <b>semnificativ</b> deoarece acest parametru se încadrează într-o clasă de calitate bună, iar cursul de apă este afectat pe un segment de 24 km din lungimea totală. În ceea ce privește cursul de apă, efectele manifestate pe cei 24 km nu presupun eliminarea completă a nevertebratelor bentonice, ci doar o reducere a lor, în paralel cu creșterea efectivelor din diferite specii specifice acumulărilor. Totodată, înlocuirea sectorului de curs de apă cu o acumulare presupune efecte pozitive asupra nevertebratelor bentonice tipice de lac pentru care crește suprafața habitatului potențial cu aproape toată suprafața viitorului lac de acumulare (excepțiile constând în zonele în care se resimte curentul Siretului de-a lungul substratului nealterat al acestuia, concomitent cu existența unor condiții similare râului – temperatură, oxigenare, lumină etc.). Impactul semnificativ este cauzat în principal de efectele resimțite de nevertebratele tipice pentru ecosistemele reofile.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | În aval de baraj și CHE, râul își recapătă complet debitul, astfel că o pierdere a efectivelor și o influență negativă în aval este cel mai probabil nerealizabilă.   |
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Nu  | Fauna piscicolă va fi afectată pe toată perioada de funcționare a proiectului din cauza modificării structurii corpului de apă (transformarea este permanentă), condițiilor fizico-chimice ale apei, precum condițiile termice, condițiile de oxigenare, condițiile nutrienților și micropoluanti organici. Toate acestea sunt rezultatul schimbării regimului de curgere al apei și doar temporar a unor potențiale deversări accidentale (hidrocarburi, uleiuri) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei. Totodată, prin specificul lucrărilor se va crea un impact asupra conectivității longitudinale. | Nu  | <p>Construcția barajului duce la o fragmentare longitudinală a corpului de apă ce rămâne afectată pe toată perioada de funcționare a proiectului. Existența unei scări de pești ajută totuși la asigurarea conectivității longitudinale și implicit la asigurarea circulației materialului genetic de-a lungul râului Siret, indiferent de prezența proiectului. Este cunoscut faptul că nu toate speciile vor putea utiliza scara de pești, existând limitări pentru exemplarele/speciile slab înotătoare sau a celor cu dimensiuni corporale mari (ex. <i>Silurus glanis</i> care are dimensiuni corporale mai mari). În această ordine de idei, proiectul va trebui să asigure deplasarea majorității exemplarelor și speciilor.</p> <p>Conform studiului piscicol desfășurat au fost identificate atât specii tipice de râu, cât și specii care se pot adapta și se găsesc în lacuri sau acumulări. Dintre toate speciile identificate, în zona au fost identificate și <i>Rhodeus amarus</i>, <i>Leuciscus cephalus</i>, <i>Alburnus</i></p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|-------------|--|--|
|   |   |             |  | <p><i>alburnus, Sander lucioperca, Perca fluviatilis și Rutilus rutilus.</i></p> <p>Totodată, în cadrul acumulării create este posibil ca speciile de pești generaliste să ia locul speciilor cu cerințe de mediu mai stricte în urma apariției unor nișe ecologice noi (ex. zona pelagică cu o înălțime/adâncime mai mare decât cea a râului, dezvoltarea vegetației ripariene și acvatice în zona de amonte a lacului, unde colmatarea este mai evidentă), cât și a modificărilor condițiilor fizico-chimice din întreaga zonă acoperită de ape (aparitia stratificării termice și a gazelor dizolvate, concentrația crescută a nutrienților etc.).</p> <p>În funcție de gradul de afectare a parametrilor biotici analizați mai sus, peștii pot resimți o reducere a resurselor trofice (manifestată în special în cazul speciilor specializate), altfel este posibilă creșterea habitatului potențial al speciilor acvatice și implicit creșterea capacității de suport pentru acestea (rezultând pe termen mediu și lung în creșterea efectivelor).</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i>   | Justificare | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|-------------|--|--|
|   |   |             |  | <p>Mai mult decât atât, tocmai prin apariția nișelor ecologice și trofice suplimentare datorate formării acumulării, pot apărea specii de pești alohtone (prin populări deliberate ale pescarilor sportivi și a asociațiilor de pescuit sportiv).</p> <p>În ceea ce privește comunitatea de pești, aplicând principiul precauției, chiar dacă se constată creșterea suprafeței și volumului habitatului acvatic, iar barajul are echipat o scară de pești, modificarea structurii de specii și apariția potențială dar foarte probabilă a speciilor invazive (datorate unor surse externe, care nu pot fi atribuite proiectului), se poate cuantifica un impact semnificativ asupra componentei.</p> |
| <b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>A</sup> din Legea Apelor)</b>   | <b>Ar putea fi compromisă starea zonelor protejate?</b><br><i>Da / Nu / Incert</i>  |             |  |  |
| ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman   | Nu<br>Din cauza blocării parțiale a cursului de apă din amonte, debitul va rămâne același, dar biodiversitatea dependentă de debit va putea înregistra o scădere din punct de vedere cantitativ și calitativ. Astfel, vor fi afectate speciile de pești și de nevertebrate bentonice, ducând la o scădere a surselor de hrană ce ajung în aval în zona protejată, dar și la o resursă mai scăzută de material genetic. Având în vedere existența unor praguri de cădere între viitorul baraj și limitele ariei protejate, impactul deja se manifestă, fiind suplimentat de proiect. |             |  |  |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea  | Nu<br>Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate datorită distanței ridicate față de lucrările propuse de proiect.  |             |  |  |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i>                      | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare |
|---|--|--|--|-------------|
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu  | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate datorită distanței ridicate față de lucrările propuse de proiect. |  |             |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău  | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate datorită distanței ridicate față de lucrările propuse de proiect. |  |             |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei  | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei arii protejate datorită distanței ridicate față de lucrările propuse de proiect. |  |             |
| <b>Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b>  | <b>Ar putea fi compromisă starea zonelor protejate?</b><br><i>Da/Nu/Incert</i> |  |  |             |
| ROAB10GW0001<br>Captare Lespezi   | Nu   | Nu sunt așteptate efecte asupra acestei zone protejate datorită distanței ridicate față de lucrările propuse de proiect. |  |             |

Corpul de apă subterană ROSI03/ Lunca Siretului și a afluenților săi

Tabel 16. **Tabelul 3e.** Tabel de defnire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor - (Ape subterane)

| Identificarea indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br>Da/ Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Parametri cantitativi</b>   |  |  |   |   |
| Nivelul apei subterane   | Nu   | Măsurile structurale prevăzute pentru realizarea investiției pot modifica nivelul piezometric al corpului de apă subterană.                | Da  | Existența unui volum de apă permanent în zona în care anterior era un râu, va facilita alimentarea naturală a corpului de apă subteran. Prin realizarea unui lac cu un volum util de apă de cca 57,3 milioane mc efectul va fi <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă subterană.  |
| <b>Parametri calitativi</b>  |  |  |   |   |
| Oxigen dizolvat  | Nu   | Prin suprapunerea acumulării pe o parte din corpul de apă se apreciază un efect permanent asupra acestuia.                                 | Da  | Prin realizarea unei acumulări pe o porțiune din arealul corpului de apă se poate reduce interacțiunea corpului de apă cu atmosfera, iar apa infiltrată va avea un grad mai scăzut de oxigen dizolvat. Suprafața acumulării (aprox. 1700 ha la NNR) este infimă raportată la suprafața corpului de apă (aprox. 454.263 ha). Datorită acestor aspecte impactul apreciat pentru acest element al corpului de apă este <b>nesemnificativ</b> . |
| <b>Enumerați toate zonele protejate importante</b>                                     |  |  |   |   |
| ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman  | Nu   | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de | Da  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă subterană.  |

| Identificarea indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|--|---|---|---|---|
|  |   | interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului.  |   |   |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Da  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă subterană. |
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Da  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă subterană. |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului. | Da  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă subterană. |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată deoarece speciile de interes comunitar din sit nu sunt dependente de  | Da  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă subterană. |

| Identificarea indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect     | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|--|---|---|--|--|
|  |   | corpul de apă subteran din punct de vedere al habitatului.  |  |  |
| <b>Enumerați toate zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b> |   |   |  |  |
| ROAB10GW00014<br>Captare Lespezi   | Nu  | Nivelul apei subterane poate crește din cauza lucrărilor propuse prin proiect, dar nu este influențată zona protejată a captării. | Da   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă subterană. |

## 2. EVALUAREA IMPACTULUI CUMULAT AL PROIECTULUI CU PROIECTELE PE APE SAU ÎN LEGATURĂ CU APELE AUTORIZATE/ÎN CURS DE AUTORIZARE/AVIZATE/ÎN CURS DE AVIZARE PE CARE SE VA AMPLASA INVESTIȚIA ASUPRA CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE LA PCT. C1

Pentru elementele de calitate pentru care nu a fost identificat niciun mecanism causal posibil, nu este necesară evaluarea ulterioară. Analiza a continuat numai pentru elementele de calitate potențial a fi afectate (cele la care în cadrul *Tabelelor 2a și 2e* s-a răspuns cu **Da**).

Pentru evaluarea efectului cumulat asupra corpului de apă au fost completate tabelele 4, luând în considerare lucrările propuse precum și cele autorizate/în curs de autorizare, avizate/în curs de avizare. Explicații detaliate sunt redactate, după caz, în Notele explicative asociate (S1).

Corpul de apă de suprafață RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova)

Tabel 17. **Tabelul 4a.** Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor - Impact cumulat (Râuri)

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br>Da/ Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ la nivelul corpului de apă</u> ?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|--|---|--|--|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>  |  |   |  |  |
| <i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>   | Nu   | Acumularea Pașcani va modifica cantitatea și dinamica debitului.<br>Cele 3 folosințe de apă din aval pot modifica cantitativ debitul. | Da   | <p>Lucrările propuse vor modifica cantitatea și dinamica debitelor.</p> <p>Conform studiului hidrologic nr. 1122/2020, INHGA, proiectul prevede asigurarea unui debit <b>ecologic</b> în aval de acumularea Pașcani, <i>în funcție de prognoza hidrologică lunară</i> -pentru ape mici (6,19 m<sup>3</sup>/s ), pentru ape medii (12,63 m<sup>3</sup>/s) și pentru ape mari (18,47 m<sup>3</sup>/s).</p> <p>Pentru folosințele existente tot prin studiul hidrologic s-au calculat <b>debitele de servitute</b> prevăzute pentru ape mici 6,25 m<sup>3</sup>/s, pentru ape medii 12,69 m<sup>3</sup>/s și pentru ape mari 18,53 m<sup>3</sup>/s.</p> <p>Afluenții de dreapta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trestioara, RORW12-1-24_B1</li> <li>• Conțeasca + Călugarul RORW12-1-26_B1</li> </ul> <p>care aveau confluența pe zona acumulării sunt captați și evacuați în râul Siret, aval de acumulare, printr-un canal colector.</p> <p>Prin realizarea barajului debitele sunt captate integral fiind restituit în aval debitul ecologic/ debitul de servitute și debitul uzinat în CHE Pașcani. Debitul mediu multianual (pentru perioada 1986-2015) în secțiunea acumulării este</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | <p>de 35,59 mc/s în regim natural și 34,08 mc/s în regim amenajat. Debitul uzinat în CHE Pașcani este de 31,96 mc/s.</p> <p>Se poate concluziona că:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• în timpul uzinării debitele medii defluente din acumulare (31,96 mc/s) sunt apropiate ca valoare de debitele medii anuale (34,08 mc/s)</li> <li>• în intervalul in care nu se uzinează, debitele defluente sunt debitele ecologice/de servitute.</li> </ul> <p>Impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>nesemnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului regim hidrologic.</p> |
| <i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>  | Nu  | Retenția permanentă a apei va încărca adițional corpul de apă subteran. | Da   | Prin realizarea unui lac cu un volum util de apa de cca 57,3 milioane mc si o suprafata de 22,3 kmp (la NNR) efectul va fi <b>nesemnificativ</b> pentru corpul de apă subteran. Existența unui volum de apă permanent în zona în care anterior era un râu, va facilita alimentarea naturală a corpului de apă subterană. Impactul este localizat având în vedere lungimea acumulării de cca. 14 km (ce reprezintă cca 7% din lungimea corpului de apă de suprafață).  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>   | Nu  | Acumularea Pașcani va întrerupe continuitatea longitudinală a râului.   | Nu   | Lucrările propuse vor conduce la schimbarea categoriei corpului de apă pe lungimea și suprafață aferentă creării lacului de acumulare   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   | <p>Cele două praguri existente (în dreptul localității Pașcani - 1 captare la cca 7,15 km aval baraj și un prag de cădere la cca. 8,3km aval baraj) intrerup continuitatea longitudinală a râului.</p> <p>Digurile și regularizările nu modifică continuitatea longitudinală a râului.</p> |  | <p>(lungime râu 24 km, suprafață lac 22,32 kmp), ceea ce va conduce la necesitatea redelimitării corpurilor de apă la momentul elaborării PMBH – ciclul IV.</p> <p>Barajul va intrerupe continuitatea longitudinală a râului având impact și asupra ratei de transport a sedimentelor. Se va modifica profilul longitudinal al râului.</p> <p>Cele două praguri existente (în dreptul localității Pașcani - 1 captare la cca 7,15 km aval baraj și un prag de cădere la cca. 8,3km aval baraj) intrerup continuitatea longitudinală a râului.</p> <p>Impactul proiectului și al lucrărilor existente (2 praguri) asupra corpului de apă va fi <b>semnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului continuitatea longitudinală a râului.</p> <p>Digurile și regularizările nu au impact asupra continuității longitudinale a râului.</p> |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>  | Nu  | <p>Lucrările propuse (AHE Pașcani) nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.</p> <p>Digurile pot crea un potențial impact asupra continuității laterale a râului.</p>   | Da   | <p>Lucrările propuse vor modifica categoria corpului de apă. Râul va fi transformat în lac pe o lungime de cca. 24 km.</p> <p>Digurile de pe malul stâng și drept la acumularea Pașcani vor avea o lungime totală cumulată de 13,62 km. Digurile existente au o lungime totală de 55,75km. Cumulativ, lucrările existente și propuse se desfășoară pe o lungime de 69,37 km, ceea ce reprezintă o lungime de curs de apă</p>   |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | <p>amenajată de 17,6% din dublul lungimii corpului de apă.</p> <p>Ca urmare a realizării lucrărilor propuse, starea din punct de vedere al indicatorului conectivitate laterală nu se modifică.</p> <p>Impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>nesemnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului continuitatea laterală a râului.</p> <p>A se vedea Nota S1</p>  |
| <p><i>Condiții morfologice:</i> adâncime și lățimea râului</p>  | Nu  | <p>Lucrările propuse (AHE Pașcani și regularizările) vor crea un potențial impact asupra adâncimii și lățimii râului.</p> <p>În plus, modificările dinamicii debitului asociate cu limitarea acestuia ar putea afecta potențial procesele de eroziune sau depunere, modificând indirect geometria râului.</p> | Da   | <p>Lucrările propuse vor modifica categoria corpului de apă. Râul va fi transformat în lac pe o lungime de cca. 24 km. Adâncimea și lățimea albiei vor fi modificate atât în amonte, cât și în aval de baraj. Amonte râul devenind lac va avea adâncimea și lățimea mult mai mari și va facilita depunerea sedimentelor modificând geometria albiei.</p> <p>În aval datorită barajului și modificărilor de debit impactul potențial al creșterii vitezelor și al erodării talvegului/malurilor vor modifica geometria albiei.</p> <p>Lungimea estimată a lucrărilor cu potențial impact asupra albiei este de cca 31,233 km reprezentând:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lungimea râului 24 km</li> <li>• regularizare albie aval 2,5 km</li> <li>• regularizări existente pe CA 4,733 km.</li> </ul> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   |  | <p>Digurile (55,75 km) nu au influență asupra acestui indicator deoarece sunt situate la distanță față de albia minoră.</p> <p>Modificările produse prin proiect și prin regularizările existente modifică secțiunea râului pe cca 16% din lungimea corpului de apă.</p> <p>La scara corpului de apă acest <b>impact este nesemnificativ</b>, fiind localizat.</p> <p>În ciuda impactului localizat prevăzut deoarece efectul lucrărilor propuse se manifestă pe o proporțiune atât de mică din lungimea totală a corpului de apă (cca 16%), impactul general al proiectului și lucrărilor existente (regularizări) asupra morfologiei albiei (adâncimea și lățimea albiei) este considerat a fi <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă.</p> |
| <p><i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei</p>  | Nu  | <p>Așa cum s-a arătat mai sus, modificările dinamicii debitului cauzate de construirea barajului, captările debitului, precum și schimbarea ratei de transport a sedimentelor, vor modifica substratul patului albiei.</p> <p>Lucrările de regularizare vor influența structura și substratul patului albiei.</p> | Incert   | <p>Lucrările propuse vor modifica categoria corpului de apă. Râul va fi transformat în lac pe o lungime de cca. 24 km. Structura și substratul patului albiei vor fi modificate atât amonte, cât și aval de baraj.</p> <p>În amonte, râul va deveni lac și va facilita depunerea sedimentelor modificând structura și substratul patului albiei.</p> <p>În aval, datorită barajului și modificărilor de debit, impactul potențial al creșterii vitezelor și al erodării albiei vor modifica structura și substratul patului albiei.</p>  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   |  |  | <p>Lungimea estimată a lucrărilor care vor modifica structura și substratul patului albiei este de cca 26,5 km (lungime râului 24 km și regularizare albie aval 2,5 km).</p> <p>Lungimea regularizărilor existente este de 4,733 km.</p> <p>Digurile nu au influență asupra acestui indicator deoarece sunt situate la distanță față de albia minoră.</p> <p>Schimbările produse prin proiect și prin regularizările existente modifică structura și substratul patului albiei pe cca 16 % din lungimea corpului de apă.</p> <p>Lungimea impactului va fi mult mai mare. Acest impact se poate extinde la lungimea corpului de apă în aval de baraj (cca. 85 km).</p> <p>În ciuda incertitudinilor, observațiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil. Datorita variabilității distanței pe care se vor manifesta aceste procese, s-a considerat că efectul la nivelul corpului de apă este <b>incert</b>.</p> |
| <p><i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene</p>   | Nu  | <p>Lucrările propuse (AHE Pașcani, regularizările și îndiguirile) vor crea un potențial impact asupra vegetației ripariene din zonă.</p> | Incert   | <p>Prin bararea râului, o apă curgătoare se transformă într-o apă stagnantă și, în același timp, se ridică semnificativ nivelul apei. Prin</p>   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   | <p>Modificarea dinamicii debitului datorată construcției barajului va avea un impact permanent asupra structurii zonei ripariene. Se preconizează că extinderea inundațiilor va fi redusă în urma construcției barajului și modificărilor de debit.</p> |  | <p>crearea lacului (pe o lungime de cca. 24 km), condițiile hidromorfologice se schimbă radical. În perioada de exploatare, variațiile dese ale debitului evacuat din lac (uzinarea debitelor) determină stresul vegetației din zona supusă succesiv procesului de inundare - uscare. Au loc mari modificări de debit pe râu, de la un debit minim (debit ecologic/de servitute) în perioadele de nefuncționare a hidrocentralei la debite mari în timpul uzinării apei la capacitate maximă. Aceste extreme/oscilații au efecte negative asupra vegetației limitrofe. Tranzitarea viiturilor prin lacul de acumulare Pașcani pentru probabilitățile de depășire de 10%, 5%, 1%, 0,1% și 0,1% arată o atenuare a debitelor de cca 16% în condițiile exploatării acumulării cu pregolire pe baza debitelor înregistrate la stația hidrometrică Huțani (durata de anticipare de 10 ore). Extinderea zonei inundabile aval de acumulare se va reduce corespunzător. Lucrările de regularizare existente și regularizarea propusă aval de baraj până la racordarea cu albia naturală (2500m) modifică structura zonei ripariene pe cca 3,7% din lungimea corpului de apă. La scara corpului de apă acest impact este nesemnificativ, fiind localizat.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   |  | <p>Digurile existente fiind situate la distanță față de albia râului și având locații diferite (sunt discontinui) nu au impact asupra zonei ripariene. În ciuda incertitudinilor, observațiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil pe partea din aval de acumulare a corpului de apă. (cca 85 km). Datorita variabilitatii distanței pe care se vor manifesta aceste procese s-a considerat ca efectul la nivelul corpului de apă este <b>incert</b>.</p>   |
| <b>Elemente fizico – chimice</b>  |   |   |  |  |
| <i>Condițiile termice</i>   | Nu  | Materializarea proiectului va genera un efect permanent asupra corpului de apă prin modificarea temperaturii pe sectorul care va fi impactat de lucrări. Impactul poate fi coroborat cu alte lucrări structurale realizate în albia râului. | Nu   | Prin realizarea acumulării în albia minoră a râului Siret pe o lungime de aproximativ 24 km se va modifica tipul corpului de apă. Respectiv din râu (curs de apă curgătoare) se va transforma pe zona acumulării în curs de apă stătătoare (lac). Această schimbare esențială va genera modificarea permanentă a condițiilor termice. Temperatura apei de pe acest sector va fi diferită față de temperatura apei din sectorul curgător al corpului de apă. Un alt aspect important este dat și de o posibilă stratificare termică a lacului. Așa cum reiese din literatura științifică de specialitate (Boeher & Schultze, 2008; Wang et. al. 2023 ) în |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   |  |  | <p>cadrul lacurilor se produce și o evidentă stratificare a apei în funcție de temperatură. În funcție de adâncimea acumulării diferența de temperatură între straturile de suprafață și cele de adâncime va fi mai mare. Totodată apa deversată în aval de proiect va avea aceste caracteristici termice diferite (în special în zona de difuzie).</p> <p>Impactul generat de proiect poate fi amplificat de lucrările structurale din albie. Astfel de lucrări pot aduce un aport termic datorită suprafeței care se încălzește și faptului că împiedică dezvoltarea vegetației ripariene.</p> <p>Având în vedere impactul cumulat dintre proiectul propus și lucrările existente, este estimat un impact cumulat semnificativ asupra corpului de apă (impact pentru elementul de condiții termice).</p> |
| <i>Condiții de oxigenare</i>  | Nu  | Realizarea și funcționarea proiectului va genera un impact permanent asupra concentrației oxigenului dizolvat din zona de realizare a proiectului. Proiectul propus va genera un impact permanent și în coroborare cu alte lucrări structurale existente în albie. | Nu   | Schimbarea substanțială a caracteristicilor corpului de apă pe o lungime de peste 24 km va genera și modificări permanente ale regimului oxigenului dizolvat. Transformarea râului pe acest sector într-un corp de apă stătătoare va genera o scădere a concentrației de oxigen dizolvat din apă. Modificările regimului termic determină temperaturi mai ridicate pe timpul   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   |  | <p>verii în stratele superioare ale viitoarei acumulări. Având în vedere relația invers-proporțională între temperatură și oxigen dizolvat rezultă modificări ale condițiilor de oxigenare. În timpul realizării lucrărilor, dar și în perioada de uzinare, este susceptibilă creșterea turbidității, iar creșterea acesteia poate afecta cantitatea de oxigen dizolvat din apă.</p> <p>Acest impact poate fi intensificat datorită cumulării cu impactul adus de alte lucrări de infrastructură (lucrări hidrotehnice, construcție autostradă). Lucrările hidrotehnice din albie sau din proximitatea acesteia pot crește temperatura apei prin schimbarea suprafeței (beton în loc de pământ), dar și prin periclitarea vegetației ripariene. Un alt aspect în cazul regularizărilor de albie este lipsa obstacolelor/structurilor naturale care generează salturi ale apei și creșterea gradului de oxigenare. Având în vedere situația expusă anterior și valorile monitorizate se apreciază un efect semnificativ asupra acestui parametru.</p> |
| <i>Condițiile nutrienților</i>  | Nu  | Realizarea proiectului poate genera modificarea regimului nutrienților, modificări care se resimt pe toată perioada de operare a proiectului. | Da   | Modificarea unui sector din corpul de apă din curgător în stătător poate să genereze condiții de modificare a concentrației de nutrienți. Creșterea temperaturii apei poate să intensifice procesele   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   |  |  | biologice generatoare de nutrienți. Totodată este de remarcat faptul că în acumulare vor ajunge resturi de vegetație, dar și sedimente care aduc un aport suplimentar de nutrienți. Eventual efectul cumulativ poate fi generat în cazul deversărilor de ape încărcate cu nutrienți. Această modificare a condițiilor nutrienților va avea impact local semnificativ, dar la nivelul corpului de apă impactul este apreciat ca fiind nesemnificativ pentru acest element.  |
| <i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>  | Da  | Acest impact are caracter temporar, iar după terminarea lucrărilor (plecarea utilajelor) se va stopa acest potențial impact. | Da   | Este susceptibilă o posibilă deversare de hidrocarburi în cazul producerii unor accidente/defecțiuni la utilajele care lucrează în albie. Situația descrisă anterior are caracter temporar (doar în perioada de realizare a lucrărilor), iar eventualele cantități care intră în contact cu apa sunt reduse. Totodată, prin respectarea legislației în vigoare vor exista materiale de intervenție pentru astfel de cazuri. Din punct de vedere al unui impact cumulat acesta este foarte puțin probabil. Poate apărea în cazul realizării unor lucrări de mentenanță la obiectivele hidrotehnice și producerea aproape simultană a unor deversări accidentale. Realizarea lucrărilor la autostrada A7 precum și funcționarea acesteia poate să fie o sursă de |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   |  | poluare cumulativă, în situații cu totul excepționale (ex. Accidente). Magnitudinea unei astfel de poluări și cumulara este redusă. În concluzie, impactul cumulat apreciat pentru acest element este nesemnificativ.  |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>   |   |   |  |  |
| <i>Fitoplancton</i>   | Nu  | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări permanente în comunitatea de fitoplancton. Comunitatea de fitoplancton va fi fragmentată parțial odată cu construcția barajului.</p> <p>Pot apărea scurgeri și deversări accidentale de uleiuri/hidrocarburi/carburanți de la autovehiculele care vor traversa autostrada A7. Probabilitatea deversărilor accidentale este foarte mică deoarece autostrada are în componență separatoare de hidrocarburi care produc o preepurare primară, iar suprapunerea propriu-zisă cu acumularea nu este posibilă.</p> | Nu   | Comunitatea de fitoplancton va fi fragmentată parțial odată cu construcția barajului. Comunitatea din aval va fi impactată la nivel de densitate și abundență și nu va fi afectată la nivelul compoziției. Comunitatea din amonte va fi afectată din punct de vedere al compoziției taxonomice, fiind favorizate habitatele stagnante în detrimentul celor curgătoare, dar existând în continuare condițiile existenței ambelor tipuri de specii, atât cele tipice de râu, cât și cele tipice de lac. Proiectele identificate în vecinătatea cursului de apă sau de-a lungul acestuia nu au potențialul de a produce efecte importante la nivelul comunității de fitoplancton. Potențialele deversări din perioada de operare se referă la apele potențial contaminate de pe carosabil, dar acestea vor trece obligatoriu prin separatoare de hidrocarburi, devenind ape convențional curate. Având în vedere situația expusă anterior, se apreciază un efect cumulativ <b>semnificativ</b> asupra |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
|   |   |  |  | acestui parametru la nivelul întregului curs de apă cauzat de proiectul de interes pentru acest studiu.   |
| <i>Fitobentos</i>   | Nu  | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări permanente în comunitatea de fitobentos. Comunitatea de fitobentos va fi fragmentată parțial odată cu construcția barajului, diversitatea taxonomică și abundența comunității de fitobentos vor scădea drastic în amonte îndiguirii.</p> <p>Pot apărea scurgeri și deversări accidentale de uleiuri/hidrocarburi/carburanți de la autovehiculele care traversează autostrada A7. Traseul nu se suprapune în mod direct cu acumularea la NNR. Probabilitatea deversărilor accidentale este foarte mică deoarece autostrada include și separatoare de hidrocarburi și rigole de scurgere a apelor pluviale potențial contaminate.</p> | Nu   | <p>În zona acumulării se va modifica structura comunității de fitobentos din cauza întreruperii transformării corpului de apă. Astfel, în amonte de baraj sunt favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare, iar abundența comunității de fitobentos va scădea. Există în continuare condițiile existenței ambelor tipuri de specii, atât cele tipice de râu, cât și cele tipice de lac. Proiectele identificate în vecinătatea cursului de apă sau de-a lungul cursului de apă nu au potențialul de a produce efecte importante la nivelul comunității de fitobentos. Potențialele deversări din perioada de operare se referă la apele potențial contaminate de pe carosabil, dar acestea vor trece obligatoriu prin separatoare de hidrocarburi, devenind ape convențional curate. Totodată, modificările condițiilor termice și de oxigenare pot influența abundența comunității de fitobentos, efectele fiind sinergice.</p> <p>Având în vedere situația expusă anterior, se apreciază un efect cumulativ <b>semnificativ</b> asupra</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare  | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
|   |   |  |  | acestui parametru la nivelul întregului curs de apă.  |
| <i>Macrofite</i>  | Nu  | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări permanente în comunitatea de macrofite. Comunitatea de macrofite va fi fragmentată parțial odată cu construcția barajului și crearea unei acumulări. În plus, diversitatea și compoziția taxonomică vor fi alterate, deoarece în cadrul acumulării vor fi favorizate speciile limnofile sau cele care sunt adaptate și habitatelor stagnante, în timp ce taxonii reofili sau cei care preferă apele curgătoare urmează să își modifice treptat distribuția spre coada lacului pe toată perioada de funcționare a centralei hidrotehnice, acumularea având un caracter permanent.</p> <p>Pot apărea scurgeri și deversări accidentale de uleiuri / hidrocarburi / carburanți de la autovehiculele care traversează autostrada A7. Traseul nu se suprapune în mod direct cu acumularea la NNR. Probabilitatea deversărilor accidentale este foarte mică deoarece autostrada include și separatoare de hidrocarburi și rigole de scurgere a apelor pluviale potențial contaminate.</p> | Nu   | <p>Abundența, diversitatea, precum și compoziția comunităților de macrofite existente în cadrul acumulării, precum și în amonte și în aval de aceasta se pot schimba din cauza întreruperii conectivității corpului de apă, ce asociază fluctuații ale condițiilor termice și de oxigenare, a ciclului nutrienților, a adâncimii și compoziției substratului, dar și a vitezei apei. Aceste efecte sunt datorate de efectele proiectului principal privind amenajarea hidroenergetică Pașcani. Cumulat cu acest proiect pot apărea efecte cauzate de alterarea ușoară a calității apelor, alterare produsă de deversarea apelor potențial contaminate de pe carosabil. Este totuși de menționat că apele captate de pe carosabil vor trece obligatoriu prin separatoare de hidrocarburi, devenind astfel ape convențional curate.</p> <p>Astfel, impactul suplimentar al proiectelor de pe sau din vecinătatea cursului de apă menține impactul negativ la un nivel semnificativ.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>   | Nu  | <p>Proiectul propus, împreună cu proiectele apropiate de corpul de apă Siret (baraj Bucecea - cf Moldova), pot crea modificări permanente în comunitatea de faună nevertebrată bentică. Comunitatea de nevertebrate bentică va fi fragmentată parțial odată cu construcția barajului și total în avalul proiectului ca urmare a prezenței celor 2 praguri de cădere. În cazul finalizării construcției este vorba despre o fragmentare parțială cauzată de proiect ca urmare a utilizării evacuatoarelor de fund în perioadele de mentenanță (2 perioade, lunile aprilie – mai și octombrie - noiembrie) și în orice alte perioade cu precipitații abundente și debite mari. Astfel, prin deschiderea stavelor se va permite deplasarea efectivelor antrenate de curentul de apă din amonte în aval.</p> <p>Pot apărea scurgeri și deversări accidentale de uleiuri/hidrocarburi/carburanți de la autovehiculele care traversează autostrada A7. Traseul nu se suprapune în mod direct cu acumularea. Probabilitatea deversărilor accidentale direct în emisar este foarte mică deoarece autostrada include și separatoare de hidrocarburi și rigole de scurgere a apelor pluviale potențial contaminate.</p> | Nu   | <p>Comunitatea de nevertebrate bentonice va fi afectată de întreruperea conectivității parțiale a corpului de apă prin finalizarea și punerea în funcțiune a barajului, respectiv în aval de acesta ca urmare a existenței celor 2 praguri de cădere. În amonte de baraj vor fi favorizate grupele taxonomice care preferă habitatele stagnante și se reduc numeric grupurile taxonomice care preferă apele curgătoare. Deplasarea sau extinderea habitatului potențial al speciilor de nevertebrate va fi permisă mai degrabă pentru efectivele care ajung în masa apei și sunt apoi transportate de către curent prin scara de pești, turbină sau evacuatorii de fund în perioadele în care aceștia se deschid. În cazurile indivizilor de mici dimensiuni, este posibilă supraviețuirea prin trecerea prin turbinele centralei.</p> <p>Speciile de nevertebrate bentonice au teritorii reduse ca dimensiune, unele neavând capacitate de deplasare activă, ci doar pasivă de-a lungul curentului de apă. Totodată, metodologia de elaborare a SEICA prevede faptul că fauna de nevertebrate bentică nu este reprezentativă pentru corpurile de apă puternic modificate – lacuri de acumulare, chiar dacă în cadrul acesteia</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   | Astfel, efectul cumulativ va fi unul permanent asupra corpului de apă.  |  | <p>se vor dezvolta numeroase specii de nevertebrate, atât bentonice, cât și pelagice. Prin modificarea corpului de apă din curgător în stătător, crește suprafața habitatului potențial al speciilor de nevertebrate și pe termen mediu și lung va crește și capacitatea de suport a acumulării pentru nevertebrate, crescând efectivele acestora.</p> <p>Suplimentar, modificarea parametrilor fitobentos, macrofite și fitoplancton poate conduce în perioada de adaptare la noile condiții și în perioada dinamică privind structura speciilor (deci pe termen scurt după punerea în funcțiune) poate reduce capacitatea de suport pentru nevertebrate, reducând temporar efectivele pentru ca apoi acestea să se dezvolte până la limitările permise de condițiile fizico-chimice.</p> <p>Având în vedere situația expusă anterior, se apreciază un efect cumulativ <b>semnificativ</b> asupra acestui parametru la nivelul întregului curs de apă.</p> |
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Nu  | Fauna piscicolă poate fi afectată din cauza modificării condițiilor hidromorfologice, fizico-chimice ale apei, precum condițiile termice, | Nu   | Construcția barajului duce la o fragmentare parțială a corpului de apă (apa este evacuată prin turbină și scară de pești permanent și prin  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i> | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
|   |   | <p>condițiile de oxigenare, condițiile nutrienților și micropoluanti organici. Toate acestea sunt rezultatul schimbării regimului de curgere al apei și a unei potențiale deversări accidentale (uleiuri, hidrocarburi, carburanți) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei, cât și de la autovehiculele care utilizează autostrada A7. De asemenea, afectarea conectivității longitudinale cauzate de baraj și de proiectele din aval cunoscute (praguri de cădere) va fragmenta populațiile de pești reducând efectivele în mod direct. În mod indirect, ca urmare a fragmentării și reducerii efectivelor populațiilor de nevertebrate sau fitoplancton (baza trofică a speciilor de pești), se reduce suplimentar numărul indivizilor speciilor de pești.</p> <p>Zgomotul și activitățile desfășurate în timpul lucrărilor propuse pot perturba fauna piscicolă. Se poate genera un efect cumulativ în cazul în care lucrările din proximitatea râului, cum ar fi proiectul autostrăzii, se realizează concomitent cu proiectul propus, crescând nivelul de stres în rândul populațiilor de pești.</p> |  | <p>evacuatorii de fund în perioadele de ape mari și mentenanță), dar totală prin includerea celor 2 praguri de cădere din zona de aval a proiectului. Astfel, fauna piscicolă va fi fragmentată, în amonte fiind favorizate speciile taxonomice care preferă și se pot adapta habitatelor stagnante. Este blocată urcarea ihtiofaunei în amonte corpului de apă Siret prin scara de pești pentru o serie de indivizi sau specii slab înotătoare, ceea ce poate afecta comportamentul de migrare al speciilor de pești.</p> <p>Cumulat cu proiectul propus, în aval de baraj există deja 2 praguri de cădere care nu pot fi traversate și folosite la migrarea speciilor de pești. În total, cele 3 praguri realizate pe un sector de râu cu o lungime de 8,3 km produc un efect semnificativ asupra cursului de apă. Trebuie specificat faptul că în cei 7,15 km dintre barajul AHE Pașcani și captarea din localitatea Pașcani, cursul de apă poate constitui habitat pentru speciile de pești, fiind necesară asigurarea conectivității longitudinale printr-o scară de pești propusă și optimizată.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i>   | Justificare | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare   |
|---|---|-------------|--|---|
|   |   |             |  | <p>Toate modificările apărute în cascadă asupra factorilor biologici și ecologici (nu doar fizici și fizico-chimici) pot afecta suplimentar ihtiofauna cursului Siret. În contextul apariției unui corp de apă lacustru, impactul asupra speciilor de pești va fi reprezentat de efecte contrastante, atât negative cât și pozitive. Dintre toate acestea, creșterea suprafeței și volumului corpului de apă și apariția unor condiții de mediu stabile este un efect pozitiv care permite creșterea efectivelor speciilor care se pot adapta noilor condiții: <i>Rutilus rutilus</i>, <i>Perca fluviatilis</i>, <i>Sander lucioperca</i>, <i>Alburnus alburnus</i>, <i>Leuciscus cephalus</i> și <i>Rhodeus amarus</i>.</p> <p>Având în vedere situația expusă anterior, se apreciază un efect cumulativ <b>semnificativ</b> asupra acestui parametru la nivelul întregului curs de apă.</p> |
| <b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor)</b>   | <b>Ar putea fi compromisă starea zonelor protejate?</b><br><i>Da / Nu / Incert</i>  |             |  |   |
| ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman   | Nu<br>Aria naturală protejată este situată în aval de lucrările propuse de proiect, astfel poate fi afectată calitatea apei care este în trecere prin zona protejată. Lucrările identificate pe corpul de apă Siret care pot avea un impact cumulat cu lucrările aferente proiectului asupra zonei protejate sunt |             |  |   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br><i>Da/ Nu / Incert</i>                          | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br><i>Da / Nu / Incert</i> | Justificare  |
|---|--|---|--|--|
|   |  | <p>reprezentate de lucrările de regularizare, îndiguire, punere în funcțiune și construirea autostrăzii A7 Pașcani-Suceava-Siret, suplimentând efectele pragurilor deja construite.</p> <p>În urma acestor lucrări pot apărea scurgeri accidentale (hidrocarburi, uleiuri) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei, dar și de la vehiculele care traversează autostrada în perioada de funcționare. Prin specificul lucrărilor de regularizare se va întrerupe conectivitatea longitudinală a râului Siret, ceea ce va duce la o scădere a biodiversității din punct de vedere cantitativ și calitativ care ajunge în zona protejată. Principala scădere a calității biodiversității este cauzată deja de cele 2 praguri. Lucrările rest de executat și punerea în funcțiune nu pot compromite suplimentar starea zonelor protejate.</p> |  |  |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea  | Nu   |   |  | Datorită distanței ridicate dintre proiectele identificate și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. |
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu  | Nu   |   |  | Datorită distanței ridicate dintre proiectele identificate și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău  | Nu   |   |  | Datorită distanței ridicate dintre proiectele identificate și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei  | Nu   |   |  | Datorită distanței ridicate dintre proiectele identificate și aria naturală protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat. |
| <b>Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b>  | <b>Ar putea fi compromisă starea zonelor protejate?</b><br><i>Da / Nu / Incert</i> |   |  |  |
| ROAB10GW0001 Captare Lespezi  | Nu   |   |  | Datorită distanței ridicate dintre proiectele identificate și zona protejată, nu se poate cuantifica un impact cumulat.          |



**Nota S1** Verificarea încadrării pentru indicatorul conectivitate laterală:

**Conectivitatea laterală**, conform *Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România* (INHGA, 2015), se cuantifică ținând seama de:

➤ *lungimea lucrărilor de amenajare a cursului de apă (indicator 2.2.1)*

**Evaluare lucrări existente și lucrări propuse**

**Lucrări existente:**

- diguri L = 55,75 km;
- **Lucrări propuse:** digurile de pe malul stâng și drept la acumularea Pașcani **în lungime totală de 13,62 km;**
- dig mal stâng - are lungimea de 2,540 km;
- dig mal drept - are lungimea de 10,8 km.

**TOTAL lungime lucrări existente și lucrările propuse – 69.09 km**, lungime a lucrărilor considerate în aplicarea indicatorului 2.2.1.

**Cumulativ, lucrările existente și propuse** se desfășoară pe o lungime de **69.37 km**, ceea ce reprezintă o lungime de curs de apă amenajată de **17.6 %** din dublul lungimii corpului de apă, procent care încadrează corpul de apă în **clasa I (scor 13)** – prin prisma indicatorului 2.2.1.

**Concluzie: ca urmare a realizării lucrărilor propuse, starea din punct de vedere al indicatorului *conectivitate laterală*, nu se modifică (clasa I).**

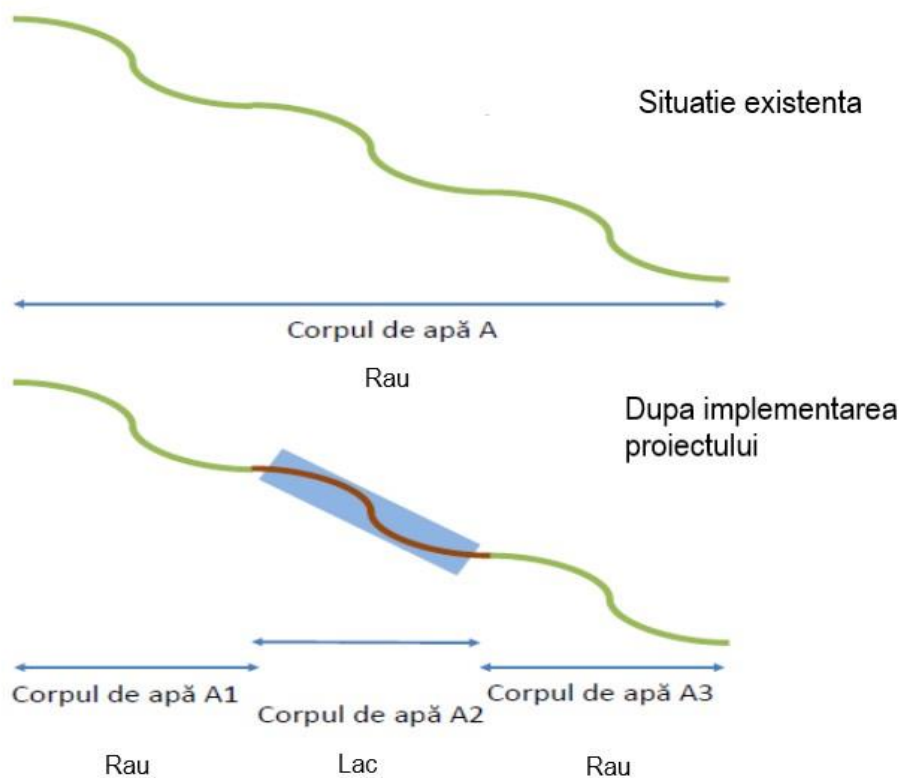
**CONCLUZII ALE EVALUĂRII RĂSPUNSULUI HIDRO-MORFOLOGIC PENTRU CORPURILE DE APĂ EVALUATE. PUNCTE CHEIE ALE EVALUĂRII**

**Concluzii ale evaluării răspunsului hidromorfologic pentru râul Siret**

Lucrările propuse pe râul Siret sunt localizate pe corpul de apă RORW12-1\_B4 Siret (baraj Bucecea - cf Moldova).

- Având în vedere lucrările propuse prin proiect, dar și lucrările existente, analiza indică un potențial impact semnificativ în relație cu elementele de calitate hidromorfologică “conectivitate longitudinală”;
- Schimbarea categoriei sectorului cursului de apă aferent realizării acumulării (din râu în lac) conduce implicit la delimitarea acestui sector ca și corp de apă de tip lac. Astfel, prin implementarea proiectului, este recomandat<sup>1</sup> să se schimbe delimitarea corpului de apă pentru PMBH Siret ulterioare. Caracteristicile fizice (hidromorfologice) la nivelul sectorului de curs de apă aferent acumulării, dar și aval (ex. structura patului albiei) se vor schimba semnificativ. O parte (cca. 24 km) a corpului de apă râu Siret (Baraj Bucecea - cf Moldova) se va transforma în lac (după cum se poate vedea în figura de mai jos).

<sup>1</sup> CIS-Guidance-Article-4.7-ghid 36



Figură 11. Prezentarea schematică a situației inițiale, respectiv a situației propuse ca urmare a punerii în funcțiune a proiectului

Astfel va fi necesară o separare ulterioară a corpului de apă Siret (Baraj Bucecea -cf Moldova) în corpuri de apă individuale: 2 corpuri de apă râu și un corp de apă lac.

- Totodată, este estimat ca probabil un efect semnificativ și în planul condițiilor morfologice: structura și substratul patului albiei. Este, astfel, estimată o schimbare în compoziția granulometrică a patului albiei datorată, în primul rând, schimbării regimului de curgere, atât amonte, cât și aval de baraj prin procesele de sedimentare, respectiv de erodare, dar și un efect negativ asupra vegetației ripariene / limitrofe, gradul de incertitudine fiind rezultat al variabilității distanței pe care se vor manifesta aceste procese.
- Pentru elementul de calitate hidromorfologică "Continuitatea laterală a râului" impactul este considerat a fi nesemnificativ la scara corpului de apă. Deși se prevede un impact localizat, acesta nu este de așteptat să provoace un impact semnificativ la scara corpului de apă.
- Există potențial ca lucrările propuse pentru realizarea AHE Pașcani să ducă la deteriorarea elementelor de calitate hidromorfologică, afectând astfel starea generală a corpului de apă.

Justificările analizei efectuate sunt prezentate în detaliu în capitolul anterior. Întreaga evaluare a urmărit etapele enunțate în:

- Ghidul *Optional tool for WFD Compliance*, ghid recomandat de JASPERS (care a stat la baza metodologiei SEICA);
  - Ordinul ministrului apelor și pădurilor nr. 828/2019;
- și a avut la bază:
- Metodologia de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România, INHGA, 2015;
  - Evaluarea elementelor fizico-chimice și biologice de calitate, precum și impactul investiției asupra zonelor protejate.

### Corpul de apă subterană ROSI03 / Lunca Siretului și a afluenților săi

Tabel 18.  **Tabelul 4e** Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor - Impact cumulat (Ape subterane)

| Identificarea indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br>Da/ Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|--|--|---|---|--|
| <b>Parametri cantitativi</b>   |  |   |   |  |
| <i>Nivelul apei subterane</i>  | Nu   | Măsurile structurale prevăzute pentru realizarea investiției pot modifica nivelul piezometric al corpului de apă subterană. | Da  | Existența unui volum de apă permanent în zona în care anterior era un râu, va facilita alimentarea naturală a corpului de apă subterană. Prin realizarea unui lac cu un volum util de apă de cca 57,3 milioane mc efectul va fi <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă subteran.   |
| <b>Parametri calitativi</b>  |  |   |   |  |
| <i>Oxigen dizolvat</i>   | Nu   | Prin suprapunerea acumulării pe o parte din corpul de apă se apreciază un efect permanent asupra acestuia.                  | Da  | Prin realizarea unei acumulări pe o porțiune din arealul corpului de apă se poate reduce interacțiunea corpului de apă cu atmosfera, iar apa infiltrată va avea un grad mai scăzut de oxigen dizolvat. Suprafața acumulării (aprox. 2.232 ha) este infimă raportată la suprafața corpului de apă (aprox. 454.263 ha). Lucrările hidrotehnice realizate pe cuprinsul acestui corp de apă sunt de mică anvergură în raport cu suprafața corpului de apă, iar impactul cumulat cu proiectul analizat este foarte redus. Datorită acestor aspecte impactul apreciat pentru acest element al corpului de apă este <b>nesemnificativ</b> . |
| <b>Enumerați toate zonele protejate importante</b>                                     |  |   |   |  |

| Identificarea indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect     | Efectul va fi <u>temporar</u> ?<br>Da/ Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|--|--|---|---|--|
| ROSCI0378 Râul Siret între Pașcani și Roman  | Nu   | Aria naturală protejată este situată în aval de lucrările propuse de proiect, iar prin situații excepționale poate fi afectată calitatea apei subterane din zona protejată. Lucrările identificate care pot avea un impact cumulat cu lucrările aferente proiectului asupra corpului de apă subterana Lunca Siretului sunt reprezentate de lucrările de punerea în funcțiune a acumulării și autostrada A7 Pașcani-Suceava-Siret. |   | În urma acestor lucrări pot apărea scurgeri accidentale (hidrocarburi, uleiuri) de la utilajele care își desfășoară activitatea în zona albiei, dar și de la vehiculele care vor traversa A7 în perioada de funcționare. Suplimentar, creșterea nivelului piezometric al acumulării nu produce efecte asupra ariei naturale protejate, din contră, de pe urma acestora pot beneficia speciile de plante și habitatele acvatice/ripariene. Impactul proiectului nu are potențialul de a compromite starea ariilor naturale protejate. |
| ROSAC0391 Siretul Mijlociu - Bucecea   | Nu   | Nu se poate cuantifica un impact cumulat asupra zonelor protejate.  |   |  |
| ROSPA0072 Lunca Siretului Mijlociu   | Nu   | Nu se poate cuantifica un impact cumulat asupra zonelor protejate.  |   |  |
| ROSCI0076 Dealul Mare - Hârlău   | Nu   | Nu se poate cuantifica un impact cumulat asupra zonelor protejate.  |   |  |
| ROSPA0116 Dorohoi - Șaua Bucecei   | Nu   | Nu se poate cuantifica un impact cumulat asupra zonelor protejate.  |   |  |
| <b>Enumerați toate zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării</b> |  |   |   |  |
| ROAB10GW00014 Captare Lespezi  | Nu   | Nu se poate cuantifica un impact cumulat asupra zonelor protejate.  |   |  |

### 3. MENȚIONAREA MĂSURILOR PRACTICE / REALIZABILE DE ATENUARE / REDUCERE A IMPACTULUI

Tabel 19. Elemente de calitate și măsurile suplimentare propuse

| Element de calitate/ indicator (parametru) de calitate  | Măsură suplimentară propusă   |
|---|---|
| <p>Element hidromorfologic - Continuitatea longitudinală a râului</p> <p>Element hidromorfologic - Condiții morfologice: structura zonei ripariene și structura și substratul patului albiei.</p> <p>Element biologic de calitate - Fauna piscicolă, macronevertebrate benthice</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsurile de gestionare a sedimentelor;</li> <li>- Implementarea programului de monitorizare propus pentru elementele hidromorfologice;</li> <li>- Actualizarea caracteristicilor tehnice ale scării de pești în vederea îmbunătățirii utilizării de către speciile de pești în etapa de proiect tehnic de execuție – este recomandată identificarea și proiectarea unor detalii tehnice pentru scara de pești astfel încât să fie funcțională nu doar pentru speciile bun înotătoare, dar</li> </ul> |

| Element de calitate/ indicator (parametru) de calitate | Măsură suplimentară propusă  |
|--|--|
|  | <p>și pentru cele slab înotătoare, bentonice sau de dimensiuni mari;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionarea corectă a uzinării apei pentru a nu produce fluctuații mari ale debitului/nivelului;</li> <li>- Implementarea programului de monitorizare propus pentru titularul Avizului de gospodărire a apelor și a proiectul propus.</li> </ul> |

## E. ANALIZA IMPACTULUI APLICĂRII ARTICOLULUI 2<sup>7</sup> DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

Tabelul de tip 4a completat pentru corpul de apă de suprafață identificat ca fiind potențial afectat de investiție împreună cu concluziile și punctele cheie ale evaluării prezentate mai sus indică faptul că este necesară aplicarea articolului 2<sup>7</sup> din Legea Apelor, după cum se poate observa și în tabelul de mai jos.

| Starea generală rămâne moderată   |                               |                               |                |  |            |               |   |   |                           |
|---|-------------------------------|-------------------------------|----------------|--|------------|---------------|---|---|---------------------------|
| <b>Punctul de pornire:</b> Starea ecologică generală determinată de elementul calitativ aflat în cea mai rea condiție: <b>stare moderată.</b>   |                               |                               |                |  |            |               |   |   |                           |
| <b>Efectul cauzat de modificare:</b> Starea ecologică generală este menținută ca fiind moderată, însă este posibil ca un element calitativ biologic să se deterioreze (este vorba despre fauna de pești) declanșând testul potrivit articolului 2 alineatul (7) |                               |                               |                |  |            |               |   |   |                           |
| Elemente calitative   | Elemente calitative biologice |                               |                | Elemente calitative hidromorfologice de sprijinire a elementelor biologice |            |               | Elemente calitative chim. și fizico-chim. de sprijinire a elementelor biologice |   | Starea ecologică generală |
|   | Flora acvatică                | Fauna nevertebrată bentonică* | Fauna de pești | Hidrologia   | Morfologia | Continuitatea | Condiții generale   | Poluanți specifici districtului hidrografic |                           |
| Punctul de pornire  | 3                             | 1                             | 2              | 1  | 2          | 3             | 3   | 3   | 3                         |
| Efectul cauzat de modificare la nivelul RORW12-1_B4   | 3↓                            | 1↓                            | 2↓             | 1  | 2↓         | 3↓            | 3↓  | 3   | 3                         |

Nota: 1: Foarte bună; 2: Bună; 3: Moderată; 4 Slabă; 5: Foarte slabă

↓ Condiții neconsecvente cu atingerea valorilor specificate pentru clasa elementelor hidromorfologice.

În conformitate cu “Documentul de orientare nr. 36 Derogări de la obiectivele de mediu potrivit articolului 4 alineatul (7) -2017” după punerea în aplicare a proiectului, este posibil să fie necesar să se schimbe delimitarea corpului de apă (**pentru PMB ulterioare**). Pentru corpurile de apă care rezultă din separare, va fi necesar să se realizeze o reevaluare a obiectivelor și a derogărilor, luând în calcul ce s-a aplicat în PMB anterior. Va fi necesară o monitorizare (în concordanță cu categoria corpului de apă) de cel puțin de un an pentru stabilirea datelor de referință. Pe baza acestor date în cadrul actualizării planurilor de management va fi evaluată de către autoritatea competentă în domeniul gospodăririi apelor starea corpurilor de apă rezultate prin redelimitare.

Din tabelul de mai sus se poate observa că cele 3 elemente biologice de calitate se preconizează să se deterioreze din cauza deteriorării elementelor calitative hidromorfologice individuale, care sprijină elementele biologice, acestea din urmă fiind afectate în cascadă astfel declanșând realizarea testului potrivit articolul 2 alineatul (7).

În conformitate cu Art.2<sup>7</sup>, Legea Apelor, în contextul atingerii obiectivelor de mediu prevăzute la art. 2<sup>1</sup> alin. (1) și (2), aceste nu se consideră neîndeplinite atunci când:

- a) nerealizarea unei stări bune a apelor subterane, a unei stări ecologice bune sau, acolo unde este cazul, a unui potențial ecologic bun ori nerealizarea prevenirii deteriorării stării corpului de apă de suprafață sau subterană **este rezultatul unor noi modificări ale caracteristicilor fizice ale unui corp de apă de suprafață** sau al modificării nivelului corpurilor de apă subterane;
- b) nerealizarea prevenirii deteriorării de la starea foarte bună la starea bună a corpurilor de apă **este rezultatul unor noi activități umane, în scopul dezvoltării durabile.**

De asemenea este prevăzut că:

**Prevederile alin. (1) se aplică numai atunci când sunt întrunite cumulativ următoarele condiții:**

- a) sunt luate toate măsurile pentru reducerea impactului negativ asupra stării corpurilor de apă;
- b) motivele acestor modificări sau alterări sunt stabilite și explicate în mod specific în planul de management, iar obiectivele sunt revizuite la fiecare 6 ani;
- c) motivele acestor modificări sau alterări sunt de interes public deosebit și/sau beneficiile aduse mediului ori societății de realizarea obiectivelor prevăzute la art. 2<sup>1</sup> alin. (1) și (2) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau alterări aduse sănătății umane, menținerii siguranței populației ori dezvoltării durabile;
- d) deservirea folosințelor beneficiare, care a condus la acele modificări sau alterări ale corpurilor de apă, nu poate fi realizată, din motive de fezabilitate tehnică sau din cauza costurilor disproporționate, prin alte mijloace care sunt o opțiune semnificativ mai bună din punctul de vedere al protecției mediului.

În continuare se va analiza îndeplinirea fiecărui criteriu de la articolul 2<sup>7</sup>:

**a) sunt luate toate măsurile pentru reducerea impactului negativ asupra stării corpurilor de apă;**

Măsurile suplimentare propuse pentru reducerea impactului au fost prezentate pe scurt în capitolul D3.

În acest capitol se vor detalia aceste măsuri și se va prezenta efectul acestora în atenuarea impactului generat de implementarea proiectului în planul elementelor de calitate.

- **Actualizarea caracteristicilor tehnice ale scării de pești în vederea îmbunătățirii utilizării de către speciile de pești în etapa de proiect tehnic de execuție**

În vederea asigurării conectivității longitudinale a corpului de apă pentru a permite migrația și deplasarea speciilor de pești și nevertebrate acvatice din zona de amonte în aval și din aval în amonte, studiul de fezabilitate recunoaște necesitatea și propune realizarea unei scări de pești. Suplimentar proiectului de AHE Pașcani, prezentul studiu și evaluarea impactului asupra speciilor de pești au în vedere și prezența celor 2 praguri de cădere din avalul barajului care întrerup complet conectivitatea longitudinală. Pragurile existente sunt amplasate pe râul Siret, la o distanță de 7,15 km aval de baraj, respectiv 8,3 km, de-a lungul corpului de apă. Astfel, în măsura în care se implementează o soluție care poate asigura deplasarea facilă a cât mai multor specii, după parcurgerea unei distanțe de 7,15 km, speciile se vor lovi de un baraj al captării care nu are prevăzută o scară de pești, iar în alți 1,15 km, de alt prag care nu are asigurată conectivitatea.

Având în vedere speciile menționate în Ghidul sintetic de monitorizare a speciilor de pești (inclusiv al activităților de teren desfășurate) și Handbook of European Freshwater Fishes, în zona acumulării Pașcani, dar și amonte și aval, pot exista următoarele specii de pești:

- Specii de interes comunitar: ***Rhodeus amarus* (boartă)**, *Romanogobio vladykovi* (porcușor de șes), *Barbus petenyi* (mreană vânătă), *Sabanejewia balcanica* (câră), *Zingel zingel* (fusar mare), *Zingel streber* (fusar), *Misgurnus fossilis* (țipar), *Romanogobio kesslerii* (porcușor de nisip), *Cobitis taenia* (zvârlugă), *Aspius aspius* (avat);
- Alte specii: ***Leuciscus cephalus* (clean)**, ***Barbus barbus* (mreană)**, ***Alburnoides bipunctatus* (beldiță)**, ***Carassius gibelio* (caras)**, ***Sabanejewia vallahica* (câră)**, ***Barbatula barbatula* (grindel)**, ***Pseudorasbora parva* (murgoi bălțat)**, ***Neogobius gymnotrachelus* (guvide)**, ***Alburnus alburnus* (oblete)**, *Cyprinus carpio* (crap), *Vimba vimba* (morunaș), *Silurus glanis* (somon), *Abramis brama* (plătică), *Esox lucius* (știucă), *Perca fluviatilis* (biban), *Sander lucioperca* (șalău).

Din studiile individuale desfășurate pentru prezentul studiu, au fost identificate următoarele specii de pești: ***Rhodeus amarus* (boartă)**, ***Leuciscus cephalus* (clean)**, *Vimba vimba* (morunaș), ***Alburnus alburnus* (oblete)**, *Barbus barbus* (mreană), *Neogobius fluviatilis* (zimbraș), ***Sander lucioperca* (șalău)**, *Gobio carpathicus* (porcușor carpatic), *Chondrostoma nasus* (scoabar), *Pseudorasbora parva* (murgoi bălțat), *Sabanejewia aurata* (câră), ***Perca fluviatilis* (biban)**, ***Rutilus rutilus* (babușcă)**. Dintre acestea, speciile marcate cu **bold** sunt specii cu adaptabilitate mare, putând fi regăsite ulterior, după punerea în funcțiune și la nivelul acumulării. Prin prisma

asigurării capacității de deplasare prin scara de pești, aceste specii nu necesită condiții speciale tehnice, având dimensiuni corporale mici și medii.

Trebuie specificat faptul că în măsura asigurării conectivității unui număr ridicat de specii de pești, se pot asigura și pentru nevertebratele bentonice sau fitoplancton (predominant pentru direcția amonte-aval).

Conform literaturii de specialitate, construcția scărilor de pești nu garantează că va facilita migrația tuturor speciilor de pești. Din contră, în funcție de soluția constructivă aleasă, și speciile țintă pot să difere, permițând deplasarea în funcție de caracteristicile limitative. Având în vedere că pe Siret au fost monitorizate în anul 2022 în secțiunea aval Pașcani speciile: *Alburnus alburnus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Barbus barbus*, *Chondrostoma nasus*, *Gobio gobio*, *Neogobius melanostomus*, *Rhodeus amarus*, *Sabanejewia aurata* și *Squalius cephalus*, proiectarea va trebui să aibă în vedere respectarea minimă a dimensiunilor speciilor menționate, a ecologiei și biologiei acestora în alegerea tipului de scară în vederea asigurării capacității de mobilitate a faunei piscicole pentru un număr ridicat de indivizi în etapa de elaborare a documentației tehnice pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor.

Proiectarea scării de pești și identificarea detaliilor tehnice exacte se va realiza la nivelul etapei de proiect tehnic de execuție și va avea în vedere în primul rând alegerea unui tip de scară de pești care să permită întâi construcția și mai apoi funcționarea corespunzătoare a acesteia având în vedere că barajul va avea o înălțime de 17,85 m la o înălțime a coloanei de apă în frontul de retenție de 13,35 m. În acest mod se asigură reducerea impactului negativ semnificativ cauzat de fragmentarea conectivității longitudinale și reducerea impactului cumulativ produs de 3 lucrări hidrotehnice în cascadă pe o lungime de 8,3 km.

- **Utilizarea de turbine realizate cu o tehnologie prietenoasă cu peștii**

Conform proiectului de execuție al CHE Pașcani elaborat în martie 1987, centrala hidroelectrică Pașcani e prevăzută a se echipa cu două turbine Kaplan verticale de 45 m<sup>3</sup>/s fiecare și o turbină Kaplan de 17 m<sup>3</sup>/s.

Turbinele centralelor hidroelectrice pot răni sau ucide peștii care trec fizic prin ele lovindu-le sau creând o schimbare bruscă a presiunii.

Tehnologia prietenoasă cu peștii este acea tehnologie care oferă o abordare sigură pentru peștii care trec prin turbine prin minimizarea riscului de rănire sau chiar deces.

Turbinele prietenoase cu peștii au mai puține lame ceea ce reduce șansa ca un pește să lovească o lamă atunci când trece prin turbină.

Chiar dacă proiectul turbinelor Kaplan montate în mare parte la CHE Pașcani și achiziționate 100 % este mult mai vechi decât proiectul modernelor turbine Dive, experiența și statisticile deținute HE în urma exploatării hidrocentralelor echipate cu turbine Kaplan sunt în măsură să argumenteze utilizarea turbinelor Kaplan în condiții de siguranță față de ecosistemul propriu mediului în care hidrocentrala este amplasată.



În același timp, Titularul proiectului a pregătit o analiză privind similitudinile ambelor tipuri de turbine pentru a se vedea totuși că aceste diferențe nu sunt mari, iar turbinele Kaplan nu vor produce reducerea efectivelor populaționale ale speciilor de pești.

Tabel 20. Analiza privind similitudinea celor două tipuri de turbine

| Nr. crt. | Componentă  | Turbină DIVE  | Turbină Kaplan  |
|----------|---|---|---|
| 1        | Admisia apei la turbină   | Grătare la prizele de admisie apă   | Grătare multiple la admisie apei la turbină (dacă amenajarea este cu derivație, există două zone în care sunt grătare de admisie a apei pe aducțiunea spre turbină:<br>- peștii mari și plutitorii transportați de apă sunt reținuți în lacuri de acumulare/canale de aducțiune în prima etapă – la baraje, admisie pe aducțiuni/derivații;<br>- peștii mari care au habitatul pe canalele de aducțiune sunt reținuți în canale la admisie apei în turbine, la camerele de încărcare.<br><b>Minimizarea spre zero a riscurilor ca peștii mari să intre între palele rotorice.</b> |
| 2        | Sisteme de greble pentru centrale electrice prietenoase cu peștii | Există în amenajări grătare de acces apă turbină și curățătoare de greble | În zonele în care există grătare de admisie a apei (prize de apă la baraje, camere de încărcare) există sisteme de curățare a grătarelor;<br>Există contracte cu firme specializate de scafandrie care acordă asistență specializată în caz de nevoie (inspecții grătare acces apă, lucrări de mentenanță).<br><b>Grătarele prizelor de apă sunt menținute curate, eliminându-se riscul de împotmolire sau agățare a peștilor în acele zone.</b>  |
| 3        | Orientare curgere apă turbinată                                   | Curgere axială a apei, paralelă cu axul turbinei                          | Curgere axială a apei, paralelă cu axul turbinei.<br><b>Minimizarea riscului de coliziune a peștilor cu palele rotorice, preluarea fluxului de apă către o curgere naturală, spre avalul turbinei, prin conul aspirator care este în construcție înecată, sub cota bazinului de liniștire.</b>  |
| 4        | Pale rotorice   | Număr mic de pale rotorice (3-5)<br>Viteză mică de rotație                | Număr mic de pale rotorice, profil hidrodinamic (4-6).  |

| Nr. crt. | Componentă   | Turbină DIVE   | Turbină Kaplan   |
|----------|--|--|--|
|          |  |  | Viteză mică de rotație.<br>Gradient de presiune foarte scăzut pe suprafața palei rotorice ceea ce conduce la scăderea riscurilor de perturbare a traiectoriei peștilor.  |
| 5        | Interstiții tehnologice între pale rotorice și arbore turbină și între pale rotorice și pereți cameră rotorică | Spațiu foarte mic între: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pale rotorice și butuc rotoric;</li> <li>- Pale rotorice și pereți cameră rotorică;</li> </ul> | Spatiu foarte mic între: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pale rotorice și butuc rotoric;</li> <li>- pale rotorice și pereți cameră rotorică.</li> </ul> Minimizare riscuri de ciupire a peștilor.   |
| 6        | Condiții de exploatare   | Reglarea vitezei<br>Viteze foarte mici în sarcină parțială   | Pale rotorice reglabile, controlate de sistem automat de reglare a turației (debit turbinat).<br>Operare prietenoasă cu peștii cu viteze reduse prin relațiile combinatorice asigurate de reglatoarele automate de viteză (sincronizare a timpilor de închidere a admisiei apei în turbină cu timpii de închidere a palelor rotorice). |

- **Măsuri de gestionare a sedimentelor**

Lucrările propuse vor modifica profilul longitudinal al râului. Barajul va intrerupe continuitatea longitudinală a râului având impact și asupra ratei de transport a sedimentelor.

Se schimbă profilul de echilibru al râului, eroziunea diminuându-se în amonte (favorizând depunerea sedimentelor) și accelerându-se aval la deversarea în albia naturală.

Un management al sedimentelor include atât partea din amonte (acumularea) cât și partea din aval (râul). Deoarece sedimentele se acumulează în spatele barajelor, reducând capacitatea de stocare, sunt amenințate funcțiile pentru care acumularea a fost proiectată (generarea de energie hidroelectrică, alimentări cu apă, atenuarea viiturilor).

Câteva metode de management a sedimentelor sunt prezentate mai jos:

- Evacuarea sedimentelor prin evacuatori – implică evacuarea debitelor mari prin evacuatorii barajului în perioadele de ape mari, cu obiectivul de a permite sedimentelor să fie transportate prin acumulare cât mai repede posibil, reducând în același timp sedimentarea.
- Spălarea sedimentelor - implică curățarea și resuspendarea sedimentelor depuse și transportul acestora în aval.
- Ventilarea curentului de turbiditate - Curenții de turbiditate (sau "densitate") se formează atunci când apa care intră cu concentrații mari de sedimente formează un curent distinct,

cu densitate mai mare, care curge de-a lungul talvegului acumulării spre baraj fără a se amesteca cu apele suprapuse, cu densitate mai mică. Dacă talvegul acumulării este foarte neregulat, cu caracteristici proeminente care ar rupe fluxurile și ar provoca turbulențe, curenții de turbiditate nu se pot susține.

- Dragarea și îndepărtarea mecanică a sedimentelor acumulate - Sedimentele acumulate pot fi îndepărtate prin aspirație folosind pompe hidraulice.
- Gestionarea sedimentelor în amonte (în bazinul hidrografic) - Există diferite abordări pentru a reduce cantitatea de sedimente care intră în acumulare. Aceste metode nu atenuază energia de eroziune a apei deversată în aval, ci doar acumularea de sedimente în lac. Printre aceste metode se enumeră:
  - Controlul eroziunii bazinului hidrografic prin schimbări în utilizarea terenurilor, în special reîmpădurirea și modificarea practicilor agricole.
  - Baraje de control a sedimentelor – Prin captarea sedimentelor înainte ca acestea să ajungă la acumularea din aval.
  - Capcane de sedimente - Barajele joase situate chiar în amonte de acumulare pot funcționa precum capcane pentru sedimente (în cea mai mare parte grosiere).

Este evident că nu toate măsurile prezentate mai sus pot fi aplicate, dar se pot selecta o serie de măsuri care să reducă depunerea de sedimente în lac și să suplimenteze sedimentele în râul din aval.

În amonte de locația acumulării propuse este situată acumularea Bucecea. În această situație aportul de sedimente în acumularea Pașcani va fi mai redus decât în regim natural, fiind restrâns la diferența de bazin între cele două acumulări (cca. 3.665 km<sup>2</sup> față de suprafața totală a bazinului până în secțiunea acumulării Pașcani de 4.014 km<sup>2</sup>). În acest caz, aportul aluviunilor de pe afluenți este substanțial (râurile Suceava, Șomuzul Mare și Mic etc).

S-a făcut o prioritizare a acestor măsuri în funcție de impactul acțiunii asupra râului, pierderile de apă din acumulare și eficiența măsurii.

*Tabel 21. Măsuri de gestionare a sedimentelor*

| Măsură  | Efect în planul morfologiei cursului de apă/acumulării    | Pierderi de apă din acumulare                                     | Eficiență                             | Medie ponderată |
|---|---|---|---------------------------------------|-----------------|
| Evacuarea sedimentelor prin evacuatori (evacuatori de fund) | Îmbunătățirea transportului de sedimente în râu (în aval) | La executarea lucrărilor de mentenanță pentru evacuatorii de fund | Sunt evacuate sedimentele deja depuse |                 |
|   | 5   | 4   | 3                                     | 4               |
| Spălarea sedimentelor (pre golirea acumulării)              | Îmbunătățirea transportului de sedimente în râu (în aval) | Implică golirea lacului – pierderi mari de apă                    | Sunt evacuate sedimentele deja depuse |                 |

| Măsură  | Efect în planul morfologiei cursului de apă/acumulării    | Pierderi de apă din acumulare        | Eficiență   | Medie ponderată |
|---|---|--------------------------------------|---|-----------------|
|   | 5   | 1                                    | 3   | 3.1             |
| Ventilarea curentului de turbiditate              | Îmbunătățirea transportului de sedimente în râu (în aval) | În timpul viiturii – pierderi de apă | Se evacuează sedimentele în suspensie                   |                 |
|   | 4   | 2                                    | 3   | 3.05            |
| Dragare / îndepărtare mecanică a sedimentelor     | Reducerea cantității de sedimente din acumulare           | Fără pierderi de apă                 | Se evacuează sedimentele depuse                         |                 |
|   | 3   | 5                                    | 3   | 3.6             |
| Controlul eroziunii în bazin (agricultura/păduri) | Reducerea cantității de sedimente ce ajung în acumulare   | Fără pierderi de apă                 | Reducerea cantității de sedimente ce ajung în acumulare |                 |
|   | 5   | 5                                    | 5   | 5               |
| Baraje de control a sedimentelor                  | Presiuni suplimentare amonte                              | Fără pierderi de apă                 | Reducerea cantității de sedimente ce ajung în acumulare |                 |
|   | 1   | 5                                    | 4   | 3.25            |
| Capcane de sedimente                              | Presiuni suplimentare Amonte                              | Fără pierderi de apă                 | Reducerea cantității de sedimente ce ajung în acumulare |                 |
|   | 1   | 5                                    | 4   | 3.25            |
| Coeficient de ponderare pentru criterii           | 35%   | 30%                                  | 35%   | 100%            |

Se observă că tranzitarea sedimentelor prin evacuatorul de fund combinată cu lucrările de mentenanță, care se execută periodic, este varianta cea mai indicată, după controlul eroziunii în bazin.

Din punct de vedere a transferul de sedimente și de prevenire a impactului asupra speciilor de pești (colmatare branhii, leziuni la nivelul branhiilor, acoperirea pontelor) se poate produce manevrarea echipamentelor hidromecanice (stavile) de tranzitare a debitelor prin cei 4 evacuatori de fund care se efectuează (de două ori pe an). Conform regulamentului de exploatare și a procedurilor operaționale care reglementează modul de efectuare a probelor și manevrelor cu descărcătorii de la baraje în vederea pregătirii funcționării în siguranță, operațiunile sunt stabilite în perioada apelor mari (lunile aprilie – mai) precum și pe perioada de iarnă (octombrie-noiembrie) - măsura preluată din programul de exploatare. Nu se recomandă desfășurarea activităților din perioada martie – iulie, dar se recomandă creșterea frecvențelor în afara

perioadei sensibile pentru speciile de pești pentru a reduce cantitatea totală care poate fi evacuată/transferată. Mai mult decât atât, cursul râului Siret fiind localizat în zonă de câmpie, iar sectorul de interes fiind situat în zona de aval a numeroșilor afluenți, presupune o cantitate ridicată de sediment care este transportat, ceea ce se răsfrânge asupra gradului de turbiditate naturală. Realizarea proiectului și funcționarea acestuia are capacitatea de a produce turbiditate suplimentară, dar nivelul produs este relativ redus raportat la regimul natural, astfel că și gradul de colmatare și afectare a speciilor de pești este redus. Suplimentar, în aval de proiect sunt amplasate 2 praguri de cădere care deși au roluri diferite (priză de apă primul prag, respectiv reducerea eroziunilor la podurile CFR și DN al doilea prag) pot conduce la depunerea sedimentelor, chiar dacă pragurile sunt localizate la 7,15-8,3 km față de proiect și implicit cele grosiere produse de proiect sunt deja depuse în albia râului.

La elaborarea regulamentului de exploatare vor fi prevăzute și măsurile privind managementul sedimentelor și anume:

-de doua ori pe an se va realiza transferul de sedimente prin manevrarea echipamentelor hidromecanice (stavile) de tranzitare a debitelor prin cei 4 evacuatori de fund. Operațiunile sunt stabilite în perioada apelor mari (lunile aprilie – mai) precum și pe perioada de iarnă (octombrie-noiembrie). Nu se recomandă desfășurarea activităților din perioada martie – iulie, dar se recomandă creșterea frecvențelor în afara perioadei sensibile pentru speciile de pești pentru a reduce cantitatea totală care poate fi evacuată/transferată.

Prin integrarea metodelor avansate de gestionare a sedimentelor la nivelul barajului cu folosință hidroenergetică, dar și implementarea prevederilor Codului Bunelor Practici Agricole, având în vedere măsurile propuse prin Planul de Management al Bazinelor Hidrografice actualizat, respectiv de implementare a DCA, alături de strategiile de împădurire identificate conform Directivei privind Inundațiile, se optimizează global transportul sedimentelor pe corpul de apă analizat.

În cadrul Planului de Management actualizat al spațiului hidrografic Siret au fost prevăzute ca măsuri de atenuare și refacerea stocului de pește prin repopulare și introducerea mecanică a sedimentelor aval de structura de barare aferentă AHE Pașcani.

- **Asigurarea debitului ecologic pentru funcționarea ecosistemului**

Debitul ecologic se calculează conform HG nr. 148/20.02.2020 (masura de baza) și este debitul necesar pentru păstrarea integrității ecologice a ecosistemelor acvatice. Pentru investiția propusă s-a calculat debitul ecologic prin studiul nr. 1122/2020, realizat de INHGA.

Pentru acumularea Pașcani s-au stabilit, funcție de prognoza hidrologică lunară, trei valori caracteristice regimului hidrologic: debitul ecologic pentru ape mici (6,19 m<sup>3</sup>/s), pentru ape medii (12,63 m<sup>3</sup>/s) și pentru ape mari (18,47 m<sup>3</sup>/s) care vor fi furnizate în aval.

În regulamentul de exploatare ce va fi elaborat pentru AHE Pașcani trebuie stipulat debitul ecologic.

- **Gestionarea corectă a uzinării apei pentru a nu produce fluctuații mari ale debitului/nivelului.**

Funcționarea CHE-urilor crează un regim pulsatoriu (hydropeaking) al debitelor evacuate aval de baraj.

Dacă în regim natural fluctuațiile nivelului apei erau mari la scară sezonieră și mici zilnic, prin funcționarea CHE-urilor variația debitului este mai mare săptămânal, zilnic sau pe parcursul unei zile decât sezonier.

Variațiile de debit pot avea efecte negative asupra:

- vegetației din zona riverană;
- ecosistemului acvatic;
- faunei piscicole;
- nevertebratelor bentice;
- biomasei;

Se poate reduce impactul hidrologic prin construirea de bazine de retenție care atenuează vârfurile și evacuează apa în râu într-un mod mai lin.

În prezent nu sunt prevăzute în legislația noastră și nici în legislația europeană praguri ale regimului pulsatoriu, corelate cu aspectele ecologice.

De exemplu, în Austria într-un studiu<sup>2</sup> publicat în 2009 s-au definit următoarele caracteristici ale regimului pulsatoriu:

- variație a debitului de 2,2 m<sup>3</sup>/s/min;
- variație a nivelului apei de 1,9 cm/min;
- fluctuație maximă zilnică – 70 cm/zi.

În Planul de Management al Bazinului Hidrografic al Fluviului Dunărea (ICPDR, 2015), criteriul propus de ICPDR pentru evaluarea acestui fenomen este: Fluctuația nivelului apei la 100m aval de baraj sa nu fie mai mare de **1m/zi** sau mai puțin în cazul unor efecte negative cunoscute asupra biologiei.

La elaborarea primului Plan de Management Bazinal s-a recomandat la evacuarea de unde pulsatorii ca gradientul creșterii/descreșterii nivelului apei (cm)/oră să nu depășească valoarea de 50 cm.

La elaborarea regulamentului de exploatare al AHE Pașcani trebuie avut în vedere fenomenul hydropeaking, sub aspectul unei **restricții în exploatare** și anume: **Fluctuația nivelului apei la 100 m aval de lucrarile realizate prin proiect să nu producă variații semnificative în perioade cu debite medii (în afara perioadelor cu evenimente extreme – viituri).**

- **Programe de monitorizare**

<sup>2</sup> *Challenges in Austria related to hydropeaking and integration of wind power with hydropower, Andi Melcher, R. Schinegger, G. Unfer, O. Moog, M. Jungwirth & S. Schmutz, Conference Paper, Kick Off Meeting, Trondheim, 28-29 September 2009, <https://www.researchgate.net/publication/270286069>*

Prin implementarea proiectului caracteristicile fizice (hidromorfologice) se vor schimba semnificativ. O parte (cca. 24 km) a corpului de apă râu Siret (Baraj Bucecea - cf Moldova) se va transforma în lac. Programele de monitorizare vor fi specifice pentru un corp de apă lac pentru secțiunile de monitorizare propuse pentru acumularea Pașcani (P2 și P3).

Având în vedere că morfologia albiei se va modifica, se propun 2 secțiuni de monitorizare pe râu (P1 și P4) care să urmărească evoluția parametrilor, atât amonte, cât și aval de acumulare. Programele de monitorizare propuse sunt prezentate în detaliu la capitolul F.

**b) motivele acestor modificări sau alterări sunt stabilite și explicate în mod specific în planul de management, iar obiectivele sunt revizuite la fiecare 6 ani;**

În cadrul Planului de Management actualizat 2021, aprobat prin HG 392/2023 este evidențiat în cadrul subcap. 3.4.4. *Viitoare proiecte potențiale de infrastructură obiectivul de investiții AHE Pașcani*, obiectivul de investiții promovat, având în vedere planul REPowerEU privind adoptarea unor serii de măsuri menite să reducă rapid dependența de combustibilii fosili din Rusia și să accelereze tranziția verde, sporind în același timp reziliența sistemului energetic din UE. Sunt, totodată, specificate componentele legislative care fac subiectul noilor lucrări de infrastructură, respectiv condițiile reglementării lucrărilor care se construiesc pe ape sau au legătură cu apele și nu în ultimul rând elaborarea Studiului de Impact pe Corpurile de Apă, dar și aplicarea Art. 2<sup>7</sup> din Legea Apelor cu modificările și completările ulterioare.

Lucrarea este începută din anul 1985 și este realizată în proporție de 70% conform datelor prezentate de Hidroelectrică.

Prin implementarea proiectului este necesară schimbarea delimitării corpului de apă pentru Planurile de Management ulterioare. O transformare a corpului de apă râu într-un corp de apă lac și două corpuri de apă râu (amonte și aval de lac) va duce, în primul rând, la modificarea numărului corpurilor de apă din Planul de Management. Caracteristicile hidromorfologice la nivelul sectorului de curs de apă aferent acumulării, dar și aval se vor schimba semnificativ.

Pentru corpurile de apă care rezultă din separare, în următorul Plan de Management va fi necesar să se realizeze o reevaluare a tipologiei și a obiectivelor de mediu.

**c) motivele acestor modificări sau alterări sunt de interes public deosebit și/sau beneficiile aduse mediului ori societății de realizarea obiectivelor prevăzute la art. 2<sup>1</sup> alin. (1) și (2) sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau alterări aduse sănătății umane, menținerii siguranței populației ori dezvoltării durabile;**

Proiectul a fost desemnat ca fiind de interes public major prin **OUG nr. 175/2022** pentru stabilirea unor măsuri privind obiectivele de investiții pentru realizarea de amenajări hidroenergetice în curs de execuție, precum și a altor proiecte de interes public major care utilizează energie regenerabilă, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative.

Ordonanța Repower, respectiv OUG 175/2022 oferă un solid argument în relație cu definirea interesului public deosebit. În conformitate cu Ghidul CIS 36, un „alt” interes decât cel

public prevalează atingerea obiectivelor de mediu ale DCA, acesta fiind identificat ca fiind de interes public deosebit. Astfel, Ordonanța 175/2022 a fost promovată în baza Planului de Măsură REPowerEU, având ca scop asigurarea independenței Europei față de importurile de combustibili fosili din Rusia, cu mult înainte de orizontul de timp 2030. Planul REPowerEU stabilește o serie de măsuri clare, menite să reducă rapid dependența de importurile de energie din Rusia, dar și să mărească la 45% ponderea producției de energie regenerabilă, până în anul 2030, reprezentând în mod practic un plan de independență energetică.

Promovarea acestui act normativ s-a realizat în contextul Planului REPowerEU (plan de independență energetică a Europei). Astfel, Planul REPowerEU stabilește o serie de măsuri clare, menite să reducă rapid dependența de importurile de energie, dar și să mărească la 45% ponderea producției de energie regenerabilă, la finalul acestui deceniu.

România trebuie să-și crească în ritm alert capacitatea de producție în domeniul energiei, cu accent deosebit pe sectorul energiei regenerabile, astfel încât să răspundă atât noilor realități, cât și politicilor strategice ale Uniunii Europene.

Unul din obiectivele propuse în Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 – 2030, privind contribuția României la realizarea obiectivelor Uniunii Europene, este creșterea cotei de energie regenerabilă de la o pondere de 27,9%, propusă inițial, la o pondere de 30,7% pentru anul 2030.

Investiția "Amenajarea hidroenergetică Pașcani" va conduce la obținerea de energie electrică dintr-o sursă regenerabilă, nepoluantă.

**d) deservirea folosințelor beneficiare, care a condus la acele modificări sau alterări ale corpurilor de apă, nu poate fi realizată, din motive de fezabilitate tehnică sau din cauza costurilor disproporționate, prin alte mijloace care sunt o opțiune semnificativ mai bună din punctul de vedere al protecției mediului.**

Stadiul actual de realizare a proiectului AHE Pașcani este în procent global de cca. 71%.

Pentru finalizarea obiectivului de investiție AHE Pașcani, în anul 2022 s-a elaborat Studiul de Fezabilitate de actualizare indicatori tehnico-economici ai obiectivului de investiții "Amenajarea hidroenergetică Pașcani".

În cadrul Studiului de Fezabilitate s-au analizat două opțiuni / variante din punct de vedere tehnico-economic și al fezabilității amenajării:

- Varianta 1 – realizarea lucrărilor pentru funcționarea definitivă în varianta aprobată, conform decretelor de aprobare;
- Varianta 2a – realizarea lucrărilor pentru funcționarea definitivă în varianta optimizată; cerințele de apă actuale sunt mult diminuate în raport cu cele de la Decret, în schimb au crescut semnificativ cerințele privind debitele ecologice pe râul Siret, în aval de barajul Pașcani;



- Varianta 2b – varianta optimizată – minim tehnologic – renunțarea la lucrările ce nu sunt strict necesare pentru punerea în funcțiune a amenajării și reducerea costurilor pe anumite capitole de lucrări.

Tabel 22. Opțiunile/varianțele analizate în cadrul Studiului de Fezabilitate din 2022 din punct de vedere tehnico-economic și al fezabilității amenajării

| Parametrul                                  | Realizat (%) | Varianta 1 (decret)<br>Investiția totală                    | Varianta 2a -<br>Investiția rest de<br>executat<br>(optimizată) | Varianta 2b- Investiția<br>rest de executat<br>(minim tehnologic) |
|---|--------------|---|---|---|
| Barajul deversor echipat cu stavile segment | 90           | 4 deschideri de 16 m echipate cu stavile segment cu clapetă | 4 deschideri de 16 m echipate cu stavile segment cu clapetă     | 4 deschideri de 16 m echipate cu stavile segment cu clapetă       |
| Barajul frontal nedever sor mal drept (DMD) | 80           | 17+850 km lungime   | 10,8 km lungime   | 10,425 km lungime   |
| Dig mal stâng (DMS)                         | 30           | 2,54 km lungime   | 2,54 km lungime   | 2,54 km lungime   |
| Centrala hidroelectrică                     | 80           | 3 turbine   | 3 turbine   | 3 turbine   |
| Canal colector mal drept                    | 90           | 11,85 km lungime  | 10,8 km lungime   | 10,8 km lungime   |
|   |              |   |   |   |
| Lacul de acumulare                          | NNR          | 221,5   | 221,50  | 221,50  |
|   | Vol. util    | 61 mil. m <sup>3</sup>                                      | 57,3 mil. m <sup>3</sup>  | 57,3 mil. m <sup>3</sup>  |
| Căderea brută                               |              | 16,1 m  | 12,6 m  | 12,6 m  |
| Debit instalat                              |              | 110 m <sup>3</sup> /s                                       | 100 m <sup>3</sup> /s;  | 100 m <sup>3</sup> /s;  |
| Puterea instalată                           |              | 11,9 MW   | 9 MW  | 9 MW  |
| Producția medie de energie electrică        |              | 24,9 GWh/an   | 25,3 GWh/an   | 25,3 GWh/an   |

Opțiunea / Varianta recomandată de Studiul de Fezabilitate este **Varianta 2 – execuția lucrărilor pentru varianta optimizată, varianta 2b).**

Argumentarea condiției d) a Art. 2<sup>^</sup>7 din Legea Apelor se realizează în baza unei analize cost-beneficiu care vizează aplicarea a două scenarii, respectiv *scenariul zero "a nu face nimic" ("do nothing")*, considerat opțiunea semnificativ mai bună din punct de vedere al protecției mediului și scenariul cu proiect.

Elementele de cost ale analizei vizează costurile de capital, respectiv costurile investiționale, calculate la nivelul întregului obiectiv de investiții, inclusiv costurile aferente taxelor către stat. Elementele de beneficiu vizează beneficiul obținut în scenariul *cu proiect*, respectiv beneficiul generat de folosința de producere energie electrică, respectiv de apărare

împotriva inundațiilor, precum și beneficiul generat prin reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (costul aferent reducerii amprentei de carbon).

Este de menționat că, în plus față de costurile de investiții luate în considerare explicit, costurile evitate aferente emisiilor de CO<sub>2</sub>, beneficiile energetice și pagubele evitate cauzate de inundații, ca elemente ale analizei cost-beneficiu, este esențial să recunoaștem prezența pagubelor de mediu necuantificabile în contextul general al analizei cost-beneficiu. În ciuda dificultății lor intrinseci de a fi cuantificate, analiza cost-beneficiu prezentată încorporează elemente cheie pentru o analiză cost-beneficiu pertinentă.

#### **Calculul venitului obținut din producerea de energie electrică în hidrocentrale**

Producția de energie electrică pentru CHE Pașcani este estimată la 25.300 MWh/an.

Valoarea energiei electrice este de 0,28404 lei/KWh<sup>3</sup> (include componenta de achiziție a energiei electrice, inclusiv tariful de transport – componenta de introducere a energiei electrice în rețea și componenta de furnizare).

Venitul obținut prin valorificarea energiei electrice / an = 7.186.212 lei/an.

Venitul obținut pe durata de viață a acumulării (50 ani) este de **359.310.600 lei**.

**Calculul costurilor aferente reducerii amprentei de carbon (altfel spus, “evitării emisiilor CO<sub>2</sub>”), având în vedere centralele hidroelectrice**

#### **Modalitate de calcul**

Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> prin hidrocentrale se determină ca diferență dintre emisiile de referință (emisiile de CO<sub>2</sub> ale centralelor electrice cu ardere de combustibili fosili - termocentrale) și emisiile generate de funcționarea centralelor hidroelectrice. Centralele hidroelectrice pot fi conectate la operatorul de transport și de sistem sau la rețelele mini-grid, ori pot funcționa ca instalații independente.

#### **Formula de calcul propusă:**

$$ER_y = BE_y - PE_y \text{ (t-CO}_2\text{/an)}$$

**ER<sub>y</sub>**: Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> în anul y realizată prin obiectivul de investiții (t-CO<sub>2</sub>/an);

**BE<sub>y</sub>**: Emisii de CO<sub>2</sub> ale centralelor electrice cu ardere de combustibili fosili în anul y (t-CO<sub>2</sub>/an) (Emisii de referință);

**PE<sub>y</sub>**: Emisiile de CO<sub>2</sub> după funcționarea centralelor hidroelectrice în anul y (t-CO<sub>2</sub>/an) (Amprenta de carbon a centralei hidroelectrice) .

#### **Evaluarea emisiilor CO<sub>2</sub> produse de centrale ce utilizează combustibili fosili**

<sup>3</sup> [https://cdn.hidroelectrica.ro/cdn/furnizare/2023/noiembrie/oferta\\_tip\\_casnic\\_viitor\\_verde\\_c-0110-3112-23\\_cog.pdf](https://cdn.hidroelectrica.ro/cdn/furnizare/2023/noiembrie/oferta_tip_casnic_viitor_verde_c-0110-3112-23_cog.pdf)

Calculul emisiilor de CO<sub>2</sub> are la bază Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice<sup>4</sup>, precum și Raportul Bankwatch<sup>5</sup> privind analiza datelor ETS (Tranzacționarea Emisiilor).

Astfel, valoarea mediană aferentă emisiilor de CO<sub>2</sub> care utilizează combustibili este conform Raportului IPCC de cca 490G CO<sub>2</sub>-EqkWh.

#### **Transpunerea valorică monetară**

Costul aferent emisiilor de CO<sub>2</sub> poate fi definit ca un cost social care măsoară valoarea monetarizată a pagubelor aduse societății de către o cantitate incrementală de emisii de CO<sub>2</sub>.

Valoarea monetară a emisiilor de CO<sub>2</sub> redată în prezentul document a rezultat ca urmare a consultării și analizei mai multor rapoarte de specialitate, publicate de diferite institute de cercetare, precum și de rapoarte oficiale în domeniu. A fost realizată analiza comparativă între diferitele modalități de calcul identificate și valori asociate, plaja de valori înregistrând o diferență de cca. 15 – 30%, astfel că, abordarea de față propune utilizarea unei valori monetare medii, valoare care acoperă marja de diferență.

Astfel, estimarea valorii sociale medii a emisiilor de CO<sub>2</sub> are ca rezultat 185 USD<sup>6</sup>/tonă CO<sub>2</sub> la o rată de actualizare fără risc pe termen scurt de 2%. Această estimare a avut la bază o abordare științifică, având în vedere toate componentele estimării emisiilor de CO<sub>2</sub> și utilizarea unui model de evaluare integrată pentru estimarea Costului Social al Carbonului<sup>7</sup>.

#### **Evaluarea amprentei de carbon a centralelor hidroelectrice**

Hidroenergia este o sursă de energie regenerabilă cu emisii reduse de carbon și o alternativă fiabilă și rentabilă la generarea de electricitate prin combustibili fosili.

Cercetările independente sugerează că utilizarea hidroenergiei în locul combustibililor fosili pentru generarea electricității a contribuit la evitarea a peste 100 x 10<sup>6</sup> t CO<sub>2</sub> în ultimii 50 de ani (aceasta este aproximativ echivalentul amprentei anuale de carbon a Statelor Unite pentru 20 de ani).

Panelul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC), în cel de-al 5-lea Raport de Evaluare<sup>8</sup>, menționează că doar energia eoliană și nucleară au emisii mai scăzute de gaze cu efect de seră pe tot parcursul ciclului lor de viață decât hidroenergia, dar toate incomparabile cu emisiile de CO<sub>2</sub> din centrale cu combustibili fosili.

Datele furnizate de IPCC relevă faptul că, o amenajare hidroenergetică are o intensitate medie a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) de 24 g CO<sub>2</sub>-eq/kWh, aceasta reprezentând cantitatea echivalentă exprimată în grame CO<sub>2</sub>/kWh, pe toată durata de viață a centralei. Ca o comparație, cifra mediană pentru gaz este de 490 g CO<sub>2</sub>-eq/kWh.

#### **Calculație:**

<sup>4</sup> [http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNIESC\\_SEA\\_23.04.2020.pdf](http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNIESC_SEA_23.04.2020.pdf)

<sup>5</sup> <https://bankwatch.ro/cum-reducem-emisiile-de-co2-in-romania/>

<sup>6</sup> Valoare USD 2020

<sup>7</sup> RFF-Berkeley Greenhouse Gas Impact Value Estimator (GIVE) Model

<sup>8</sup> <https://www.hydropower.org/factsheets/greenhouse-gas-emissions>

$$ER_y = BE_y - PE_y \text{ (t-CO}_2\text{)};$$

$$BE_y = 25.300.000 \text{ kWh/an} \times 50 \text{ ani} \times 0,49 \text{ kg CO}_2 / \text{KWh} = 619.850 \text{ to CO}_2$$

$$PE_y = 25.300 \text{ Mwh/an} \times 50 \text{ ani} \times 24 \text{ kg/MWh} = 30,360 \text{ to CO}_2$$

$$ER_y = 589.490 \text{ to CO}_2 \text{ (valoare calculată pe toată durata de viață a centralei)}$$

Emisiile de CO<sub>2</sub> ale centralelor electrice cu ardere de combustibili fosili în anul y (t-CO<sub>2</sub>/an) (Emisii de referință);

$$\text{Cost social:} = ER_y \times 150,67 \text{ euro/to CO}_2 = \mathbf{88.818.458 \text{ euro} / 441.427.738 \text{ lei.}}$$

### **Calculul privind estimarea pagubelor potențiale produse de inundații în ipoteza nerealizării acumulării Pașcani**

În vederea estimării protecției la inundații au fost analizate hărțile de hazard și risc la inundații elaborate în anul 2023 (proiect RO FLOODS)<sup>9</sup>, în procesul de implementare al Directivei Inundații.

Premergător analizei seturilor de date menționate mai sus a fost stabilită, pe bază de *expert judgement*, lungimea cursului de apă și implicit localitățile riverane pe care se va resimți efectul acumulării propuse din perspectiva protecției la inundații, pe care aceasta o poate oferi în viitor.

Din analiza Hărților de Risc la Inundații a rezultat că, paguba medie anuală<sup>10</sup> fără realizarea acumulării se ridică la 567.900 de euro (respectiv 28.395.000 euro pe toată durata de viață a lucrării - 50 de ani), iar paguba potențială după implementarea proiectului se ridică la 357.550 euro. Se observă astfel că, beneficiile anuale din perspectiva protecției la inundații se ridică la 210.150 euro, respectiv 10.507.500 euro<sup>11</sup> (**52.222.275 lei**) pe întreaga durată de viață a lucrării.

Putem concluziona că:

*Tabel 23. Costurile investiției și beneficiile obținute prin realizarea proiectului*

<sup>9</sup> Pentru implementarea celui de-al doilea ciclu al Directivei Inundații, în 2019, s-a aprobat aplicația „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” (Beneficiar Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor). Mai apoi, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și Banca Mondială au semnat un Acord de Asistență Tehnică Rambursabilă. Subsecvent Acordului de asistență, în urma unei licitații, Banca Mondială a atribuit consorțiului condus de JBA Consulting, contractul de consultanță intitulat „Servicii de consultanță pentru elaborarea hărților de hazard și risc la inundații și a Planurilor de Management al Riscului la Inundații pentru România” (2021-2023).

<sup>10</sup> Paguba medie anuală (*Annual Expected Damage / AED*) reprezintă o estimare cantitativă a pagubei medii multianuale, fiind calculată ca medie a tuturor pagubelor provocate de inundații pe parcursul perioadei cu înregistrări disponibile (respectiv suma produselor dintre pagubele totale estimate pentru fiecare eveniment și probabilitatea empirică aferentă debitului maxim al evenimentului corespunzător).

<sup>11</sup> Cursul euro BNR la data de 20 decembrie 2023 (4,97 lei).

|                             | Costurile investiției (lei) | Beneficii prin realizarea proiectului (lei) |
|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Cost proiect fără TVA       | 319.941.125                 |   |
| Taxe stat (TVA)             | 60.355.926                  |   |
| Apărare de inundații        |                             | 52.222.275                                  |
| Reducere emisii de carbon   |                             | 441.427.738                                 |
| Producție energie electrică |                             | 359.310.600                                 |
| <b>Total</b>                | <b>380.297.051</b>          | <b>852.960.613</b>                          |

Diferența între beneficiile obținute prin realizarea proiectului și costurile investiției este de 472.663.562 lei.

În cazul scenariului zero “a nu face nimic”:

Beneficiile calculate prin realizarea proiectului devin costuri ( ex. costurile pierdute prin neproducerea energiei aferente investiției, costuri aferente evitarii pagubelor cauzate de apararea împotriva inundațiilor).

În Analiza scenariului zero beneficiile sunt asimilate externalităților de mediu. Aceste externalități reprezintă efectele pozitive asupra mediului care nu sunt capturate în prețurile de piață ale bunurilor sau serviciilor. În esență, acestea sunt beneficii care îmbunătățesc calitatea mediului sau sporesc serviciile ecosistemice.

În calculul beneficiului se pleacă de la evaluarea externalităților negative , respectiv considerarea acestora ca și beneficii prin nefinalizarea obiectivului

Externalitățile negative aduse de impactul asupra mediului sunt acele pierderi aduse mediului ca urmare a continuării lucrărilor. Acestea pot fi calculate prin estimarea unei valori monetare pentru pierderea cauzată de continuarea lucrărilor la baraj, ca o contribuție negativă la factorii de mediu . Valoarea considerată are la bază concluziile studiului elaborat de Comisia Europeană, “Economic benefits of the Natura 2000 network”, conform căruia valoarea beneficiilor de mediu pentru o suprafață de 1ha în rețeaua Natura 2000 este evaluată între 50-20.000 EUR/ ha.

În acest caz suprafața lacului este de circa 1.700 ha la NNR. Rezulta ca beneficiul va fi 1700 ha \* 20.000 euro/ha = 34.000.000 euro.

Valoarea euro la 19.08.2024 a fost de 4.9773 lei (S-a luat valoarea maximă înregistrată în ultima luna la data de 19 august 2024).

Rezulta beneficiul 34.000.000 euro\* 4,9773 lei/euro = 169.228.200 lei.

Tabel 24.a Costurile și beneficiile obținute prin aplicarea scenariului zero “a nu face nimic”

|                                   | Costuri (lei)      | Beneficii (lei)    |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| Pagube cauzate de inundații       | 52.222.275         |                    |
| Neproducerea de energie electrică | 359.310.600        |                    |
| Beneficii de mediu                |                    | 169.228.200        |
| <b>Total</b>                      | <b>411.532.875</b> | <b>169.228.200</b> |

Prin aplicarea scenariului zero diferența între beneficiile obținute și costuri este de 242.304.675 lei.

Din analiza *scenariilor “fără proiect” și “cu proiect”* – prin prisma costurilor și beneficiilor - rezultă că realizarea investiției (*scenariul “cu proiect”*) este varianta optimă.

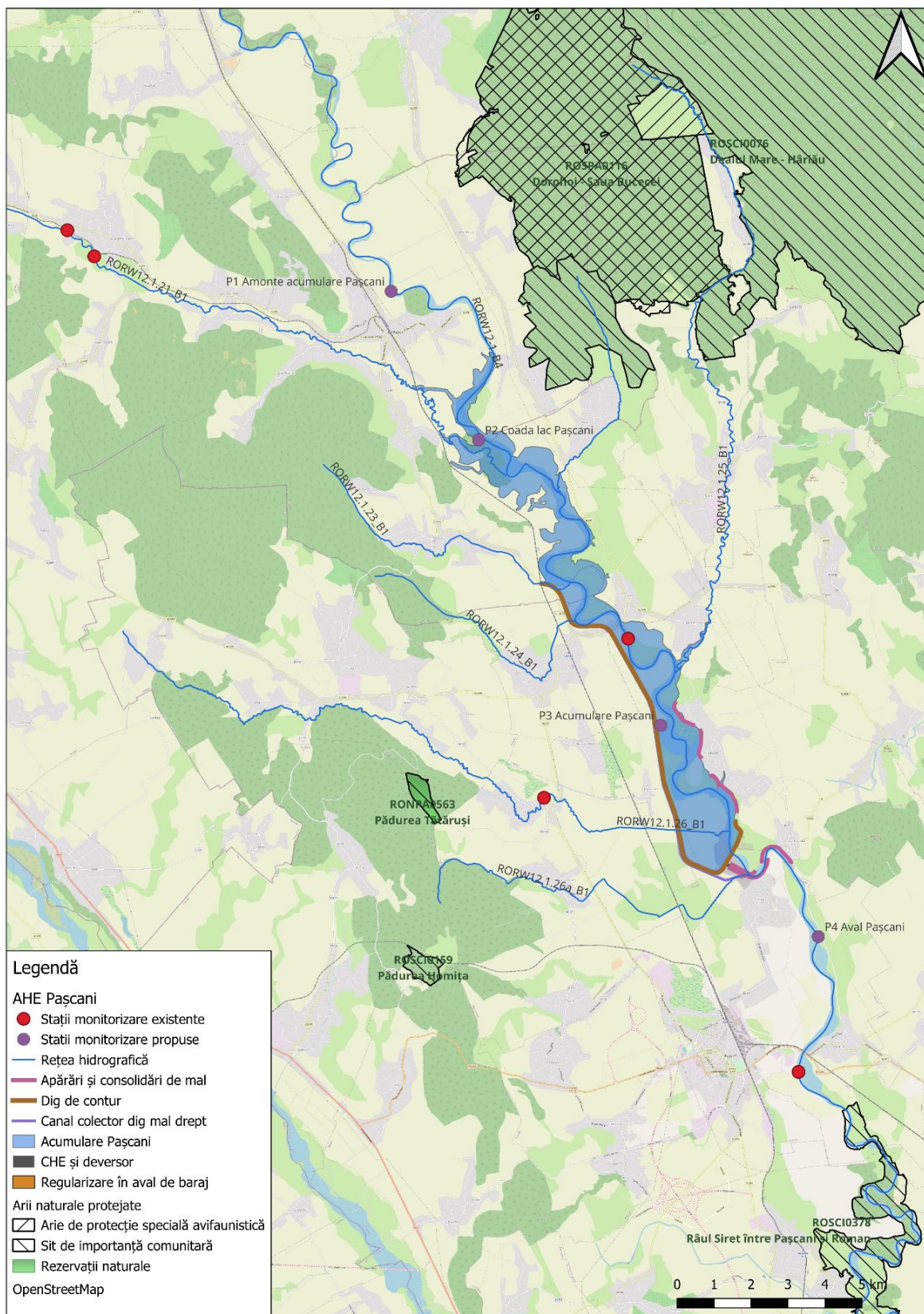
Prin parcurgerea testului privind articolul 4(7), toate cele patru condiții sunt întrunite cumulativ, rezultând posibilitatea realizării investiției.

## F. PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE LA PCT. C1, INCLUSIV PREZENTAREA PROPUNERILOR DE SECȚIUNI DE MONITORIZARE MATERIALIZATE PE PLAN

În conformitate cu Articolul 8 (1) al Directivei Cadru Apă, Statele Membre ale Uniunii Europene au stabilit programele de monitorizare pentru apele de suprafață, apele subterane și zonele protejate în scopul cunoașterii și clasificării “stării” acestora în cadrul fiecărui district hidrografic. În România, programele de monitorizare stabilite au devenit operaționale la 22.12.2006, aplicându-se corpurilor de apă de suprafață, corpurilor de apă subterană și zonelor protejate.

Mediile de investigare sunt reprezentate de apă, sedimente și biotă, elementele de calitate, parametrii și frecvențele minime de monitorizare fiind în concordanță cu cerințele Directivei Cadru Apă, în funcție de tipul de program. Rețeaua de monitorizare de pe corpurile de apă pe sectorul investițiilor este bine dezvoltată în prezent și răspunde cerințelor Directivei Cadru Apă. În cazul acestui proiect se pot utiliza datele provenite din stațiile existente, cât și date noi ca urmare a propunerii unor secțiuni noi.

Toate stațiile de monitorizare calitativă fac parte din programul de supraveghere. Programul de supraveghere are rolul de a evalua starea tuturor apelor din cadrul bazinului hidrografic, furnizând 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, inclusiv datorită impactului activităților antropice. Sunt necesare secțiuni noi pentru a putea confirma impactul asupra mediului cauzat de proiect, eventuale efecte suplimentare neașteptate care pot apărea și care nu au fost tratate de prezenta documentație și bineînțeles, monitorizarea implementării măsurilor de reducere și prevenire a impactului. Mai mult decât atât, se pot observa secțiuni apropiate, dar care au roluri total diferite sau secțiuni propuse a căror frecvență de monitorizare este mai ridicată decât cea din rețeaua ANAR. În acest caz, secțiunile noi vor suplimenta datele colectate de ABA Siret. Se dorește urmărirea mai îndeaproape a modificărilor care pot apărea la nivelul componentelor afectate de proiect, componentele propuse adresându-se fiecărui element de calitate identificat ca având efect semnificativ, în etapa de construcție cât și cea de funcționare. Stațiile de monitorizare existente și cele propuse se pot observa în următoarea imagine.



Figură 12. Stațiile de monitorizare propuse și cele existente

Pentru elementele propuse spre monitorizare suplimentar față de monitorizarea realizată de autorități sunt recomandate secțiunile de monitorizare din tabelul următor. Secțiunile suplimentare (P1, P2, P3 și P4) vor rămâne în obligația Titularului proiectului și avizului de gospodărire a apelor pentru implementare (fiind necesară contractarea de servicii de monitorizare specifice domeniului). Titularul proiectului poate impune monitorizarea stării corpului de apă Constructorului pentru faza de construcție, respectiv unui consultant, în faza de funcționare.

Tabel 25. Secțiuni de monitorizare

| Curs de apă propus pentru monitorizare         | Secțiuni                              | Coordonate aproximative propuse Stereo 70 |        |
|--|---------------------------------------|---|--------|
|  |                                       | X   | Y      |
| Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) RORW12-1_B4 | P1 Amonte de acumulare Pașcani        | 621520                                    | 660891 |
|  | P2 Acumularea Pașcani (coada lacului) | 623913                                    | 656804 |
|  | P3 Acumularea Pașcani                 | 628838                                    | 649102 |
|  | P4 Aval de acumulare Pașcani          | 633090                                    | 643403 |

### 1. Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) RORW12-1 B4 (punctele P1 și P4):

Tabel 26. Program de monitorizare pentru Siret (baraj Bucecea - cf Moldova) RORW12-1\_B4 (punctele P1 și P4)

| Element de calitate | Parametri           | Perioada din an  | Frecvența de monitorizare în timpul execuției | Frecvența de monitorizare în timpul funcționării | Frecvență de raportare | Durata                  |                               |   |
|---------------------|---------------------|--|---|--|------------------------|-------------------------|-------------------------------|---|
|                     |                     |  |   |  |                        | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare    |   |
| Elemente biologice  | <b>Fitobentos</b>   | Componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/ml)    | Martie-octombrie                              | 4/an   | 2/an                   | Raport anual            | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                     | <b>Fitoplancton</b> | Componența taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/probă) | Martie-octombrie                              | 4/an   | 2/an                   | Raport anual            | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                     | <b>Macrofite</b>    | Componența taxonomică (lista și nr. de   | Martie-octombrie                              | 2/an   | 1/an                   | Raport anual            | Pe toată perioada             | Timp de 5 ani de la                           |



| Element de calitate                                | Parametri  | Perioada din an                        | Frecvența de monitorizare în timpul execuției | Frecvența de monitorizare în timpul funcționării | Frecvență de raportare             | Durata                        |   |   |   |
|--|--|--|---|--|------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|
|  |  |  |   |  |                                    | Pe perioada de execuție       | Pe perioada de funcționare                    |   |   |
| Fauna nevertebrată bentică                         | specii)<br>densitate<br>(expl/m2)  |  |   |  |                                    | de execuție                   | finalizarea investițiilor                     |   |   |
|  | Componența taxonomică (lista și nr. de specii)<br>densitate<br>(expl/m2) | Martie-octombrie                       | 4/an  | 2/an   | Raport anual                       | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |   |   |
|  | Lista și nr. de specii,<br>densitate<br>(expl/m2)                        | Martie-octombrie                       | 1/an  | 1/an   | Raport anual                       | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |   |   |
| Elemente hidrologice<br>Elemente hidro-morfologice | Regim hidrologic   | Nivelul și debitul apei                | Pe toată perioada anului                      | $H = 2 / zi *$<br>$Q = 20-60 /an*$               | $H = 2 / zi *$<br>$Q = 20-60 /an*$ | Raport anual                  | Pe toată perioada de execuție                 | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |   |
|  | Continuitatea râului   | Continuitatea râului                   |   | Perioada de realizare a lucrărilor               | 1/6 ani                            |                               | Pe toată perioada de execuție                 | Timp de 6 ani de la finalizarea investițiilor |   |
|  | Parametrii morfologici   | Variația adâncimii și lățimii râului   |   |  | Perioada de realizare a lucrărilor | 1/an                          | Raport anual                                  | Pe toată perioada de execuție                 | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|  |  | Structura și substratul patului albiei |   |  | Perioada de realizare a lucrărilor | 1/6 ani                       |   | Pe toată perioada de execuție                 | Timp de 6 ani de la finalizarea investițiilor |
|  |  | Structura zonei riverane               |   |  | Perioada de realizare a lucrărilor | 1/6 ani                       |   | Pe toată perioada de execuție                 | Timp de 6 ani de la finalizarea investițiilor |
| Elemente fizico-chimice                            | Acidifiere   | pH                                     | Pe toată perioada anului                      | 4/an   | 2/an                               | Raport anual                  | Pe toată perioada de execuție                 | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |   |

| Element de calitate                                   | Parametri                                    | Perioada din an          | Frecvența de monitorizare în timpul execuției | Frecvența de monitorizare în timpul funcționării | Frecvență de raportare | Durata                        |   |
|---|--|--------------------------|---|--|------------------------|-------------------------------|---|
|   |  |                          |   |  |                        | Pe perioada de execuție       | Pe perioada de funcționare                    |
| Condițiile nutrienților                               | N – total; P – total.                        | Pe toată perioada anului | 4/an  | 2/an   | Raport anual           | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
| Condiții de oxigenare                                 | Oxigen dizolvat, CCO – Cr, CBO5              | Pe toată perioada anului | 4/an  | 2/an   | Raport anual           | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
| Temperatura apei                                      | °C   | Pe toată perioada anului | 4/an  | 2/an   | Raport anual           | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
| Parametrii globali                                    | Conductivitatea, Totalul solidelor dizolvate | Pe toată perioada anului | 4/an  | 2/an   | Raport anual           | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
| Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici | Hidrocarburi totale                          | Pe toată perioada anului | 4/an  | -  | Raport anual           | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |

\* în cazul viiturilor frecvența de monitorizare va fi crescută în funcție de regimul hidrologic al râului.

\*\*În perioadele comune de monitorizare pentru elementele biologice și cele fizico-chimice, prelevările de probe se vor efectua simultan.

2. **ROSI03 Lunca Siretului și a afluenților săi: Pentru acest corp de apă subterană nu se propune o monitorizare suplimentară (față de monitorizarea care este realizată de autorități). Având în vedere impactul redus estimat în cadrul studiului și dimensiunea semnificativă a corpului de apă nu este propusă monitorizarea.**
3. **Acumularea Pașcani: Având în vedere că un tronson al râului Siret se va transforma în corp de apă stătătoare, în perioada de funcționare a investiției se propune următorul program de monitorizare pentru punctele care se suprapun cu viitoarea acumulare (P2 și P3):**

Tabel 27. Program de monitorizare pentru Acumularea Pașcani P2 și P3

| Element de calitate  |                             | Parametri  | Perioada din an          | Frecvența de monitorizare în timpul funcționării | Frecvență de raportare | Durata  |
|----------------------|-----------------------------|--|--------------------------|--|------------------------|---|
| Elemente biologice   | <b>Fitoplancton</b>         | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii); densitate (unități algale/probă) | Martie - octombrie       | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                      | <b>Macrofite</b>            | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii) densitate (expl/m2)               | Martie - octombrie       | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                      | <b>Fauna piscicolă</b>      | Lista și nr. de specii, densitate (expl/m2)                                      | Martie - octombrie       | 1/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
| Elemente hidrologice | <b>Regim hidrologic</b>     | Nivelul apei în lac și debitele afluate și defluate                              | Pe toată perioada anului | 1/zi   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                      |                             | Timpul de retenție   |                          | 1/6 ani  |                        | Timp de 6 ani de la finalizarea investițiilor |
|                      | <b>Condiții morfologice</b> | Variația adâncimii lacului   |                          | 1/6 ani  |                        | Timp de 6 ani de la finalizarea investițiilor |
|                      |                             | Volumul și structura patului lacului   |                          | 1/6 ani  |                        | Timp de 6 ani de la finalizarea investițiilor |
|                      |                             | Structura malurilor  |                          | 1/6 ani  |                        | Timp de 6 ani de la finalizarea investițiilor |

| Element de calitate     |                         | Parametri                                    | Perioada din an          | Frecvența de monitorizare în timpul funcționării | Frecvență de raportare | Durata  |
|-------------------------|-------------------------|--|--------------------------|--|------------------------|---|
| Elemente fizico-ccimice | Acidifiere              | pH   | Pe toată perioada anului | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                         | Condițiile nutrienților | N – total; P – total.                        | Pe toată perioada anului | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                         | Condiții de oxigenare   | Oxigen dizolvat, CCO – Cr, CBO5              | Pe toată perioada anului | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                         | Temperatura apei        | °C   | Pe toată perioada anului | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                         | Transparență            | Discul Secchi                                | Pe toată perioada anului | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |
|                         | Parametri globali       | Conductivitatea, Totalul solidelor dizolvate | Pe toată perioada anului | 2/an   | Raport anual           | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor |

## G. ANEXE

1. Certificat de atestare nr. 329/2023 pentru EPMC Consulting SRL de a elabora studii de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (litera E);
2. Lista substanțelor prioritare;
3. Piesele desenate ale Studiul de fezabilitate (versiunea iunie 2022);
4. Piese desenate elaborate pentru prezentul studiu (rezoluție originală);
5. Studiu hidrologic INHGA.