

STUDIU  
DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE  
APĂ  
pentru proiectul  
**Creșterea ponderii producției de energie electrică din surse  
regenerabile prin finalizarea lucrărilor și asigurarea  
monitorizării permanente a impactului asupra mediului la  
amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu**

**PRESTATOR: Asociera formată din Contractant: EPMC Consulting  
S.R.L. și Subcontractant: JBA Consult Europe S.R.L.**

**BENEFICIAR: SPEEH HIDROELECTRICA S.A.**

2024

**FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI**





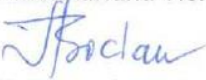



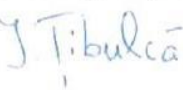
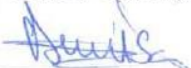
Contractul: nr. 2097/22.08.2023





**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 Surduc-Siriu**

**Autoritatea Contractanta: Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale HIDROELECTRICA SA**

**Contractant: EPMC Consulting S.R.L.**  
**Subcontractant: JBA Consult Europe S.R.L.**

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

|           | PREGĂTIT DE:  | REVIZUIT DE:               | VERIFICAT DE:   | APROBAT DE:  |
|-----------|---|----------------------------|---|--|
| PRESTATOR | Nume/pozitie și semnătură:<br>Expert cheie coordonator Neațu Sabin<br> |                            |   |  |
| DATA:     | ES1 Expert Hidromorfologie<br>Rădulescu Daniela<br>                  |                            | Nume/pozitie și semnătură:<br>ES1 Expert Hidromorfologie<br>Rădulescu Daniela<br> | Nume și semnătură:<br>Expert suport 10<br>Radu Carhaț<br> |
|           | ES2 Expert domeniul chimiei<br>Bocian Adriana Viorela<br>            |                            |   |  |
|           | ES3 Expert biologie<br>Ionașcu Adrian<br>                            | Nume/pozitie și semnătură: | Expert cheie coordonator<br>Neațu Sabin<br>                                       |  |
|           | Expert suport 4<br>Nicuța Alin<br>                                   |                            |   |  |
|           | Expert suport 5<br>Ioana Bogdan (fostă Țibulcă)<br>                  |                            |   |  |
|           | Expert suport 6<br>Denisa Ghioci (fostă Kalisch)<br>                 |                            |   |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>Expert suport 7<br/>Virgil Oltean</p>  <p>Expert suport 8<br/>Expert geomorfolog<br/>Savin Ancuța</p>  <p>Expert suport 9<br/>Expert geomorfolog<br/>Ciobanu Raluca</p>  <p>Expert suport 10<br/>Radu Carhaț</p>  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## Cuprins

### PIESE SCRISE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Cuprins .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>ABREVIERI.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>A. DATE GENERALE .....</b>  | <b>7</b>  |
| 1. TITULARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI .....   | 7         |
| 2. BENEFICIARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI .....  | 7         |
| 3. PROIECTANTUL GENERAL .....  | 7         |
| 4. ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ.....   | 7         |
| <b>B. DATE DESPRE INVESTIȚIE .....</b>   | <b>8</b>  |
| 1. DENUMIREA COMPLETĂ A INVESTIȚIEI CONFORM CERTIFICATULUI DE URBANISM.....  | 8         |
| 2. LOCALIZAREA INVESTIȚIEI .....   | 8         |
| 3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE .....   | 13        |
| 3.1. Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică a investiției .....   | 13        |
| 3.2. Descriere rest de executat .....  | 17        |
| 4. LISTA ZONELOR PROTEJATE DIN SAU ADIACENTE FIECĂRUI CORP DE APĂ PE CARE SE VA AMPLASA INVESTIȚIA .....   | 20        |
| 5. CONCLUZII .....   | 22        |
| <b>C. DOMENIUL DE APLICARE .....</b>   | <b>22</b> |
| 1. IDENTIFICAREA CORPURILOR DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTATE.....  | 23        |
| 2. INDICAREA LUNGIMII/SUPRAFEȚEI CORPULUI DE APĂ IDENTIFICAT LA PCT. C.1.....  | 23        |
| 3. INDICAREA CATEGORIEI, TIPOLOGIEI ȘI STĂRII CORPULUI DE APĂ IDENTIFICAT LA PUNCTUL C.1 .....   | 24        |
| 3.1 CATEGORIA CORPURILOR DE APĂ .....  | 24        |
| 3.2 TIPOLOGIA ȘI STAREA CORPULUI / CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE CA POTENȚIAL A FI AFECTATE DE PROIECT .....  | 24        |
| 4. MENȚIONAREA OBIECTIVULUI/OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ IDENTIFICAT LA PCT. C.1 ȘI A OBIECTIVELOR ZONELOR PROTEJATE IDENTIFICATE LA PUNCTUL B.4, CU PRECIZAREA EXCEPȚIILOR APLICATE ȘI A TERMENELOR AFERENTE, DUPĂ CAZ..... | 27        |
| 5. MENȚIONAREA MĂSURILOR ȘI A TERMENELOR DE IMPLEMENTARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ IDENTIFICAT LA PUNCTUL C.1.....   | 29        |
| 6. EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ - EFECT CONFORM DIRECTIVEI CADRU APĂ 2000/60/CE - Completarea tabelor 1.....   | 32        |
| 7. EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ EFECT (ANALIZĂ CUMULATIVĂ CU ALTE PROIECTE) - Completarea tabelor 2.....   | 45        |
| <b>D. ANALIZA IMPACTULUI INVESTIȚIEI ASUPRA CORPULUI DE APĂ ȘI ZONELOR PROTEJATE .....</b>   | <b>65</b> |

|  |            |
|--|------------|
| 1. DETALIEREA ANALIZEI ÎN BAZA INFORMAȚIILOR (RĂSPUNSURI COMPLETATE CU NU SAU INCERT) DIN TABELELE 2 COMPLETAT ÎN CADRUL PUNCTULUI C.7. ....   | 65         |
| 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 ..... | 86         |
| 3. CONCLUZII ALE EVALUĂRII IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ. PUNCTE CHEIE ALE EVALUĂRII.....  | 107        |
| 4. MENȚIONAREA MĂSURILOR PRACTICE / REALIZABILE DE ATENUARE / REDUCERE A IMPACTULUI .....  | 110        |
| <b>E. ANALIZA IMPACTULUI APLICĂRII ARTICOLULUI 2^7 DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE .....</b>  | <b>111</b> |
| <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 .....</b>   | <b>123</b> |
| <b>G. ANEXE .....</b>  | <b>135</b> |

## Cuprins tabele

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 1. Asocierea lucrărilor/componentelor proiectului cu corpurile de apă .....   | 13  |
| Tabel 2. Coordonate STEREO70 pentru scara de pești .....  | 14  |
| Tabel 3. Zone protejate din/sau adiacente fiecărui corp de apă investigat .....   | 21  |
| Tabel 4. Corpuri de apă potențial afectate de implementarea proiectului .....   | 23  |
| Tabel 5. Lungimea corpurilor de apă .....   | 23  |
| Tabel 6. Starea ecologică / potențialul ecologic a corpurilor de apă identificate .....   | 25  |
| Tabel 7. Starea chimică și modalitatea de evaluare pentru corpurile de apă identificate .....   | 25  |
| Tabel 8. Elemente de calitate pentru corpurile de apă identificate .....  | 26  |
| Tabel 9. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață .....  | 28  |
| Tabel 10. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață .....   | 28  |
| Tabel 11. Măsuri pentru fiecare corp de apă identificat .....   | 29  |
| Tabel 12. Lucrări existente pe corpurile de apă potențial afectate de proiect .....   | 46  |
| Tabel 13. Lucrări existente / în curs de execuție pe corpurile de apă potențial afectate de proiect .....                               | 47  |
| Tabel 14. Măsuri de atenuare/reducere a impactului .....  | 110 |
| Tabel 15. Prognozarea modificării stării/potențialului corpului de apă RORW12.1.82_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca .....     | 111 |
| Tabel 16. Prognozarea modificării stării/potențialului corpului de apă RORW12.1.82.15_B1 Bâsca și afluenții .....                       | 112 |
| Tabel 17. Prezentarea perioadelor de reproducere a speciilor de pești (speciile marcate cu bold sunt specii de interes comunitar) ..... | 114 |
| Tabel 18. Alternativele luate în considerare în analiza cost - beneficiu .....  | 119 |
| Tabel 19. Beneficiile monetare ale proiectului .....  | 122 |
| Tabel 20. Stațiile de monitorizare existente pentru corpurile de apă implicate prin proiect .....                                       | 123 |
| Tabel 21. Stații propuse pentru monitorizarea corpurilor de apă afectate de proiect .....   | 125 |
| Tabel 22. Program de monitorizare pentru RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții (P1 și P4) .....  | 128 |
| Tabel 23. Program de monitorizare pentru acumularea Surduc (P2 și P3) .....   | 130 |

## Cuprins figuri

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Plan de încadrare în zonă .....  | 10  |
| Figura 2. Localizarea corpurilor de apă în bazinul hidrografic .....   | 12  |
| Figura 3. Lucrări propuse pe corpul de apă RORW12.1.85.15_B1 Bâsca și afluenții.....   | 16  |
| Figura 4. Plan de situație privind deșușarea CHE Nehoiașu 2 care face corp comun cu CHE Nehoiașu 1 de pe corpul de apă RORW12.1.82_B2 Buzău – Acumularea Siriu – conf. Bâsca ..... | 16  |
| Figura 5. Zone protejate din/sau adiacente fiecărui corp de apă investigat.....  | 21  |
| Figura 6. Categoriile de apă de suprafață .....  | 24  |
| Figura 7. Schiță scară de pești .....  | 116 |
| Figura 8. Prezentarea dimensiunilor maximele pentru „size-decisive species” .....  | 117 |
| Figura 10. Stații de monitorizare existente pe corpurile afectate de proiect.....  | 124 |
| Figura 11. Stații de monitorizare propuse evaluarea corpurilor de apă afectate de proiect .....  | 126 |

## Abrevieri

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

## A. DATE GENERALE

### 1. TITULARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI

Titularul proiectului este Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale HIDROELECTRICA SA (SPEEH Hidroelectrica) prin S.H. Curtea de Argeș – U.H.E. Buzău.

#### **Sucursala Hidrocentrale Curtea de Argeș**

Bd. Basarabilor nr. 82-84  
115300 Curtea de Argeș, județul Argeș  
Tel.: +40248-507299, Fax: +40248-721741  
E-mail: [sharges@hidroelectrica.ro](mailto:sharges@hidroelectrica.ro)

#### **Uzina Hidrocentrale Buzău**

Str. Dorin Pavel nr.1  
120290 Buzău, județul Buzău  
Tel. +40238-720919; fax: +40238-414847

### 2. BENEFICIARUL PROIECTULUI/INVESTIȚIEI

Beneficiarul proiectului este Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale HIDROELECTRICA S.A. (Hidroelectrica).

#### **SPEEH HIDROELECTRICA S.A.**

Adresa: Bd. Ion Mihalache, nr. 15-17, sector 1, București, Clădirea Tower Center, Et. 10-15,  
Cod poștal: RO-011171, ROMANIA  
Tel: +40 21.30.32.614, fax: +40 21.30.32.545

### 3. PROIECTANTUL GENERAL

**ISPH** – Institutul de Studii și Proiectări Hidroenergetice

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

Elaboratorul Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă (SEICA) este asocieria formată din Contractant: EPMC Consulting și Subcontractant: JBA Consult Europe. EPMC Consulting deține Certificatul de Atestare nr. 329 din 04.09.2023 pentru domeniul E) Elaborarea studiilor de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Date despre asociere:

#### **Contractant: EPMC CONSULTING S.R.L**

Adresă: Str. Fagulului, nr. 11, cod poștal: 400483, loc. Cluj Napoca, jud. Cluj  
Telefon: 0264/411894 Fax: 0264/411894; Web: <http://www.epmc.ro/>

#### **Subcontractant: JBA Consult Europe S.R.L.**

Adresa: București, Sector 1, str. Av. Petre Crețu, nr.34, ap.2

## B. DATE DESPRE INVESTIȚIE

### 1. DENUMIREA COMPLETĂ A INVESTIȚIEI CONFORM CERTIFICATULUI DE URBANISM

Denumirea completă a investiției este „Proiect privind creșterea ponderii producției de energie electrică din surse regenerabile prin finalizarea lucrărilor și asigurarea monitorizării permanente a impactului asupra mediului la amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu”.

### 2. LOCALIZAREA INVESTIȚIEI

Obiectivul de investiție ”AHE Surduc - Siriu” este amplasat pe teritoriile a trei județe: Buzău, Covasna și Vrancea pe râurile Buzău, Bâsca Mare, Bâsca Mică și Zăbala și este format din 3 trepte distincte: treapta Siriu – Nehoiașu (râul Buzău), treapta Surduc – Nehoiașu (râul Bâsca Mare) și treapta Cireșu – Surduc (râurile Bâsca Mică și Zăbala).

Componenta de amenajare a râului Buzău pe **Treapta Siriu-Nehoiașu** a fost concretizată în 1988 prin realizarea barajului Siriu, aflat în administrarea ANAR a aducțiunii Siriu-Nehoiașu și a CHE Nehoiașu dotată pentru această cădere de 194 m și debit instalat de 32 mc/s, cu 2 hidroagregate de 42MW putere instalată și 120 GWh energie medie anuală. Centrala Nehoiașu este amplasată la nord de localitatea Nehoiu, pe malul stâng al râului Buzău, amonte de confluența sa cu râul Bâsca Mare. Centralele Nehoiașu 1 și Nehoiașu 2 sunt amplasate în două puțuri vecine cu suprastructură comună, alcătuind împreună centrala hidroelectrică Nehoiașu.

Pentru componenta de pe râurile Basca Mică și Zăbala, mai exact **Treapta Cireșu – Surduc** s-a ales abandonarea lucrărilor deoarece:

- Pentru finalizarea treptei Surduc-Nehoiașu nu se justifică investiția necesară realizării aducțiunii secundare Zăbala, sporul de energie obținut în CHE Nehoiașu 2 fiind nesemnificativ;
- Continuarea treptei Cireșu-Surduc nu se justifică energo-economic, în condițiile în care stadiul execuției lucrărilor la barajul Cireșu este incipient, rezultând că abandonul este mai avantajos.

**Treapta Surduc-Nehoiașu** este amplasată pe râul Bâsca Mare, realizând o cădere brută de 488 m. Obiectele acestei amenajări sunt: barajul Surduc, aducțiunea principală subterană Surduc-Nehoiașu și CHE Nehoiașu 2 (incintă comună cu CHE Nehoiașu 1). **Barajul Surduc** este amplasat pe râul Bâsca și va forma o acumulare cu un volum util de 280.000 mc.

**Finalizarea treptei Surduc-Nehoiașu reprezintă obiectivul general al prezentului proiect.**

Din punct de vedere administrativ-teritorial, obiectivul de investiții Amenajarea Hidroenergetică Surduc-Siriu este amplasat pe teritoriul județelor Buzău (comunele Gura Teghii, Siriu, orașul Nehoiu) și Covasna (comuna Zagon), realizând amenajarea hidroenergetică a râului Bâsca Mare (Treapta Surduc-Nehoiașu).

#### **Treapta Surduc-Nehoiașu**

Obiectele acestei amenajări sunt: Barajul Surduc, Aducțiunea principală Surduc-Nehoiașu și CHE Nehoiașu 2 (incintă comună cu CHE Nehoiașu 1).



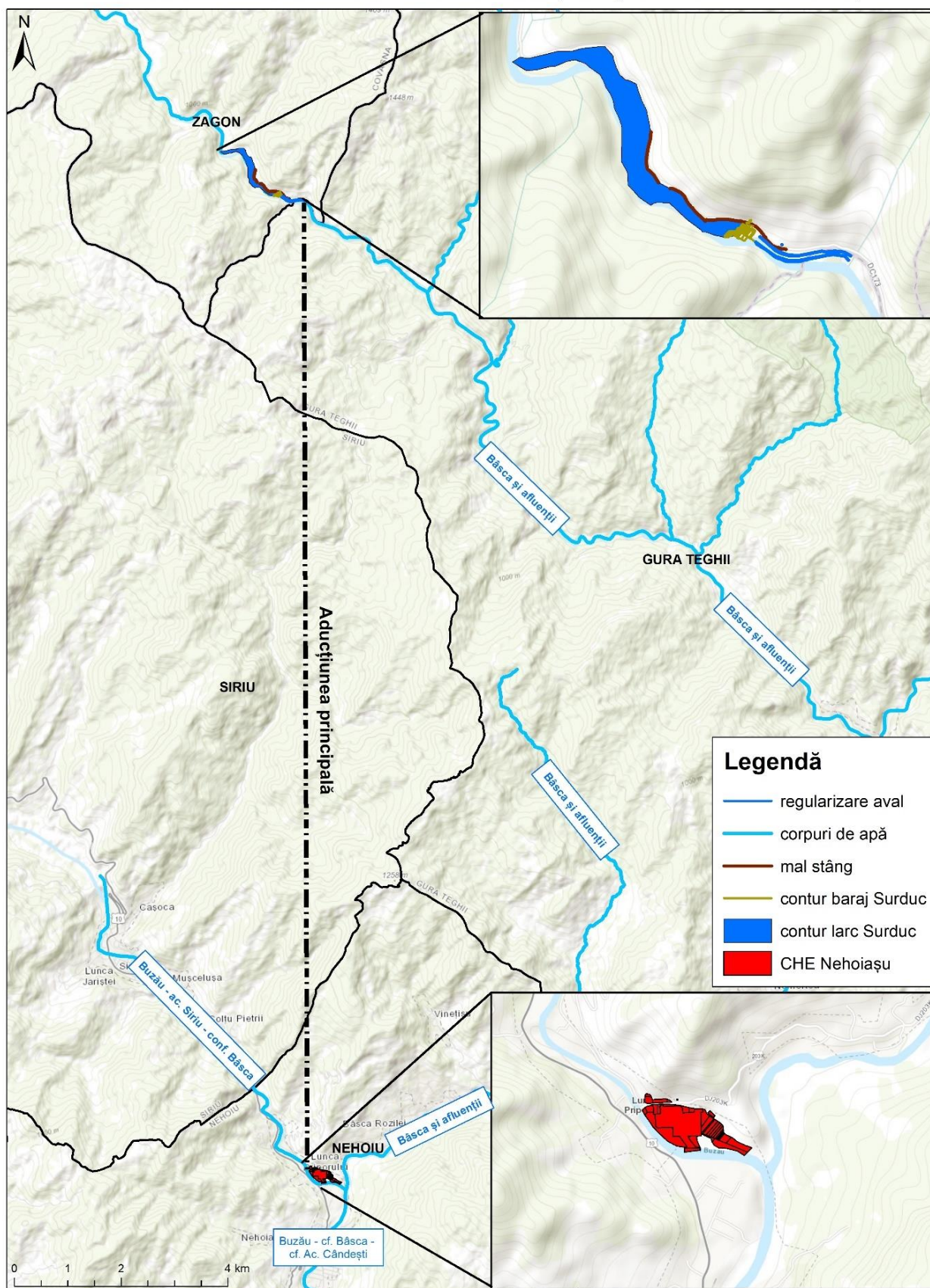
Barajul Surduc este situat în extravilanul comunei Zagon, jud. Covasna, în albia râului Bâsca Mare, carte funciară 25527, nr. cadastral 116 și carte funciară 25530, nr. cadastral 114. Barajul este localizat pe corpul de apă RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții.

Centrala Hidroelectrică (CHE) Nehoiașu, amplasată în satul Nehoiașu (extravilan), la nord de localitatea Nehoiu, pe malul stâng al râului Buzău, jud. Buzău, carte funciară 4281, nr. cadastral 4249 și carte funciară 4280, nr. cadastral 4250. Aceasta este amplasată pe corpul de apă RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca.

Aducțiunea principală subterană Surduc – Nehoiașu este amplasată între barajul Surduc și CHE Nehoiașu.

Accesul este asigurat de numeroase căi rutiere (drumuri naționale, județene și comunale) disponibile în zonă, accesul la uvrajele hidrotehnice fiind relativ facil. Accesul până în localitatea Nehoiu se poate face în două moduri: rutier, pe două trasee( DN1/E60 București – Ploiești – Nehoiu sau DN2/E85 și DN10 București – Buzău – Nehoiu) și feroviar: București – Buzău – Nehoiașu. Accesul la centrală și la principalele obiecte ale amenajării se poate face dinspre localitatea Nehoiu pe drum modernizat până la centrala Nehoiașu 2. Accesul până la celelalte obiecte ale amenajării (majoritatea), respectiv baraj, nod de presiune, ferestre de acces etc., este mai dificil deoarece se execută pe drum forestier.

**Plan de încadrare a AHE Surduc-Siriu, treapta Surduc - Nehoiașu**



**Figura 1. Plan de încadrare în zonă**

Corpurile de apă identificate în Planul de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Buzău-Ialomița, care au legătură cu investiția sunt:

- RORW12.1.82.15 B1 Bâsca și afluenții – pe acest corp de apă se vor realiza principalele investiții, în special continuarea lucrărilor Barajul Surduc, și umplerea acumularii Surduc;
- RORW12.1.82 B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca – pe acest corp de apă se află Hidrocentralele Nehoiașu 1 și 2 și se debrușează apa uzinată printr-un bazin de liniștire aflat la aprox. 300 m față de confluența cu râul Bâsca.

Investițiile propuse prin proiect nu se suprapun cu corpuri de apă subterană. Cele mai apropiate corpuri de apă subterană se află în amonte de viitoarea acumulare Surduc și anume ROIL01 Depresiunea Comădău și în aval de confluența râurilor Bâsca și Buzău, mai exact ROIL10 Lunca Buzăului Superior. Aceste corpuri de apă nu vor fi afectate de proiect și nu vor fi analizate în continuare în prezentul studiu.



## Localizarea corpurilor de apă în bazinul hidrografic Buzău - Ialomița

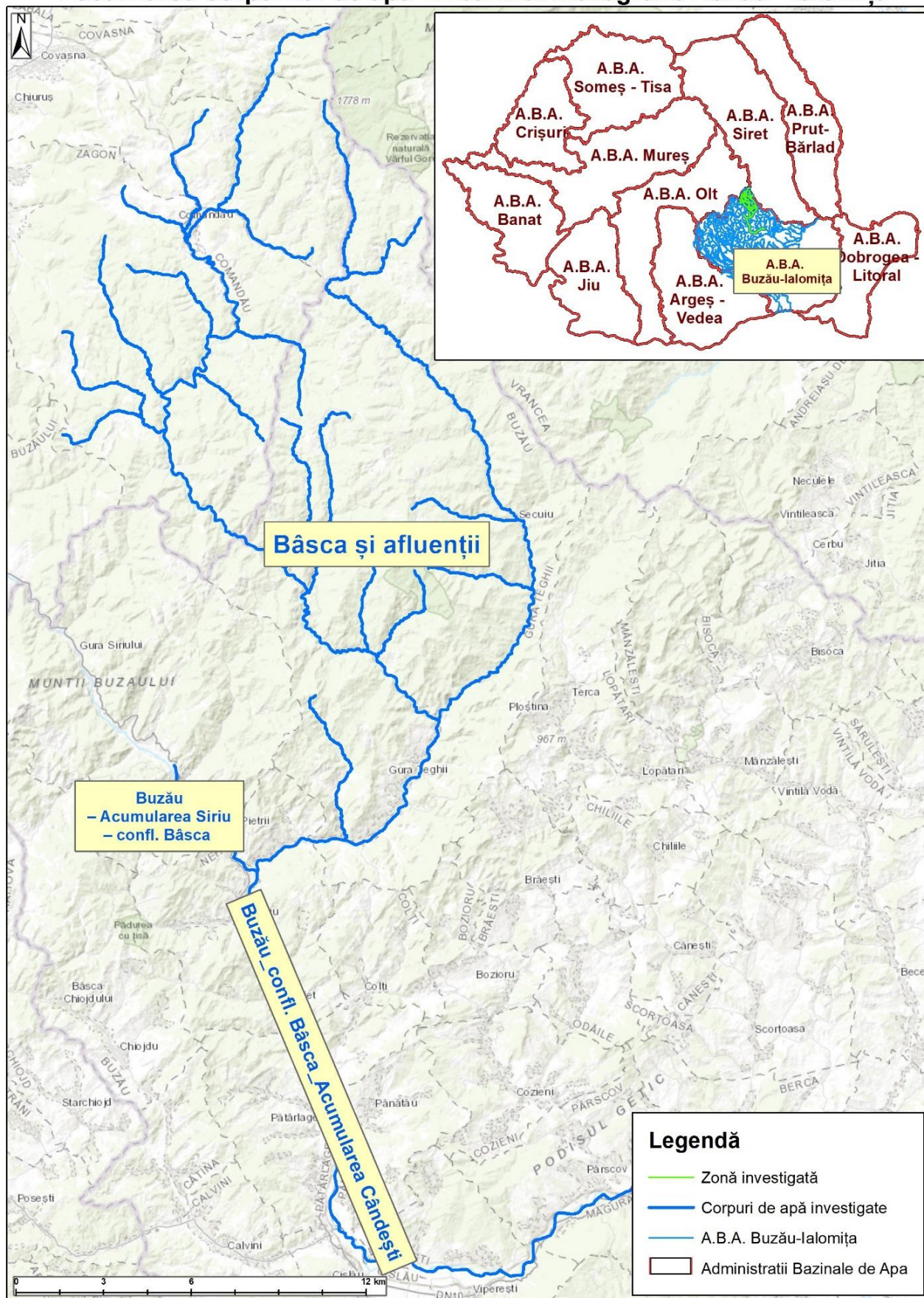


Figura 2. Localizarea corpurilor de apă în bazinul hidrografic

### 3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE

Conform Studiului de fezabilitate pentru Actualizarea indicatorilor tehnico-economici la obiectivul de investiții AHE Surduc-Siriu elaborat de Departamentul Proiectare din cadrul SPEEH Hidroelectrică, scenariul optim recomandat este Varianta 1: finalizare treapta Surduc-Nehoiășu cu 1 grup de 55 MW în CHE Nehoiășu 2 și abandonare treaptă Cireșu – Surduc.

**Treapta Surduc – Nehoiășu** cuprinde următoarele componente:

- **Baraj Surduc**, tip stăvilă (pe râul Bâsca Mare), ce generează acumularea Surduc ( $V_{total} = 400.000 \text{ m}^3$ ;  $V_{util} = 280.000 \text{ m}^3$ ;  $NNR = 873,0 \text{ mdM}$ ). Stadiu fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 75%;
- **Aducțiunea principală Surduc – Nehoiășu**, situată într-un amplasament pe malul stâng al râului Bâsca Mare cu următoarele sub-obiecte: priza energetică prevăzută cu grătar vertical cu autocurățare, casă vane priză în puț umed echipată cu două organe de închidere (VP 1,70 x 2,40 m), galeria de aducțiune subterană ( $L = 16635 \text{ m}$ ;  $D_i = 4,00 \text{ m}$ ). Stadiu fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 99%;
- **Nod presiune** având următoarele sub-obiecte: galerie forțată subterană ( $L = 2,20 \text{ km}$ ,  $D_i = 3,50 \text{ m}$ ) blindată integral, conductă forțată ( $L = 284,0 \text{ m}$ ;  $D_i = 3,50 \text{ m}$ ), castel de echilibru prevăzut cu puț vertical ( $H = 73 \text{ m}$ ,  $D_i = 4,0 \text{ m}$ ), cameră inferioară ( $L = 170,0 \text{ m}$ ,  $D_i$  variabil ( $5,0 \text{ m} \div 4,0 \text{ m}$ ), cameră superioară supraterană ( $H = 14,0 \text{ m}$ ;  $D_i = 16,0 \text{ m}$ ) și casa subterană de vane fluture, echipată cu o vană fluture  $\varnothing 3,20 \text{ m}$ ;
- **Centrala hidroelectrică CHE Nehoiășu 2**, de tip semiîngropat, prevăzută a fi echipată cu 1 turbină Francis verticală (FVM- 88- 455) având  $P_i = 55 \text{ MW}$ ;  $Q_i = 13 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $E_m = 152 \text{ GWh/an}$ . Stadiu fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 85%;
- **Galeria de fugă** – structură de beton armat cu secțiunea ( $5,00 \times 4,00 \text{ m}$ ) și o lungime de  $195,78 \text{ m}$ . Stadiu fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 100%;
- **Scară de pești**, parte a barajului. Stadiu fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 50%.

**Tabel 1. Asocierea lucrărilor/componentelor proiectului cu corpurile de apă**

| Nr. crt. | Lucrare/componentă                   | Corp de apă  |
|----------|--------------------------------------|--|
| 1        | Baraj Surduc                         | RORW12.1.82.15 B1 Bâsca și afluenții                   |
| 2        | Aducțiune principală Surduc-Nehoiășu | -  |
| 3        | Nod presiune                         | -  |
| 4        | CHE Nehoiășu 2                       | RORW12.1.82 B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca |
| 5        | Galeria de fugă                      | RORW12.1.82 B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca |
| 6        | Scară de pești                       | RORW12.1.82.15 B1 Bâsca și afluenții                   |

#### 3.1. Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică a investiției

În cadrul acestui capitol sunt descrise pe larg investițiile propuse prin proiect, mai exact soluția tehnică propusă pentru Treapta Surduc – Nehoiășu:

- 1. Barajul stăvilă Surduc**, amplasat pe râul Bâsca Mare, la cca. 500 m amonte de confluența cu pârâul Paltinu, cota pragului de fund fiind de  $863,00 \text{ mdM}$ .

- Acumularea are un volum util de 280.000 mc, între cotele 868,50 ÷ 873,00 mdM. Cota finală a barajului va fi 875,65 mdM.
- Barajul este de tip stăvilă, având 2 deschideri echipate cu două stăvile segment cu clapetă, identice, acționate electromecanic având dimensiunile de 10X10 mp;
- Stăvilă este continuată cu un bazin disipator din două trepte;
- Racordul corpului stăvilăului cu versanții se face prin intermediul unui profil – baraj de beton de greutate – către malul stâng și prin intermediul unei umpluturi din anrocamente către malul drept;
- Umplutura de la malul drept constituie platforma prizei de apă a aducțiunii și a puțului de vane;
- Deschiderea adiacentă funcționează și ca deschidere de spălare;
- Debitul de servitute va fi calculat conform prevederilor HG nr. 148/2020.

## 2. Scara de pești

Prin Avizul de gospodărire a apelor nr. 142/2008 a fost impusă necesitatea realizării unei treceri de pești în scopul protejării ihtiofaunei în zona barajului. Datorită secțiunii înguste din zona frontului de retenție a barajului Surduc s-a ales amplasarea scării de pești în versantul stâng, între culeea mal stâng a barajului stăvilă și aripa de închidere în versantul mal stâng. Cota de plecare în amonte este 871,95mdM și cota aval la nivelul talvegului de 857,57mdM.

Scara de pești este alcătuită dintr-un canal de beton având secțiunea dreptunghiulară, împărțit în biefuri prin pereți transversali dispuși în șah. Treptele bazinelor sunt de 15 cm, rezultând o pantă generală de 1:10 la o diferență de nivel de 14,28m, iar lățimea este 1,5m (lățimea fantei de trecere este de 80 cm). Înălțimea pereților este de 65 cm, iar grosimea de 30 cm. Pentru accesul apei în scara de pești este prevăzută o vană plană având dimensiunile de 1,5 m x1,5 m.

Scara de pești este încorporată în primul plot al aripii de închidere în versantul stâng, pe o lungime de 9,91 m, după care iese în consolă pe culeea mal stâng a barajului deversor. În continuare, construcția iese în elevație având forma unei cuve, încastrată în umplutura de anrocamente dintre zidul disipatorului și drumul de acces mal stâng pe o lungime de 101,14 m. Acest tronson este împărțit prin rosturi de dilatație etanșate cu bandă Hydrotite CJ 0725 – 3k. Rostul dintre culeea mal stâng a barajului stăvilă și primul plot al barajului de închidere se va etanșa cu bandă PVC032. De asemenea, se va etanșa cu bandă PVC032 și scara de pești în zona culeei mal stâng. Pe zona amplasării scării de pești (zona în elevație), pe o lățime de 5 m se va așterne un strat de balast ce va fi compactat, pentru a umple toate golurile dintre anrocamente. Apoi se așterne un strat de beton de egalizare peste care se va betona scara de pești.

Coordonatele de trasare ale scării de pești sunt:

**Tabel 2.Coordonate STEREO70 pentru scara de pești**

| Punct | X            | Y            |
|-------|--------------|--------------|
| A1    | 601.523,6091 | 457.310,2083 |
| A2    | 601.546,0236 | 457.294,2027 |
| A3    | 601.550,6379 | 457.300,6711 |



| Punct | X            | Y            |
|-------|--------------|--------------|
| A4    | 601.568,4306 | 457.288,0805 |
| A5    | 601.5943103  | 457.261,3445 |
| A6    | 601.614,8391 | 457.236,0155 |

Scara de pești, pe zona de aval, de la zidul mal stâng al disipatorului, până la debușare, se va împărți în tronsoane despărțite de rosturi de dilatație, etanșate cu „banda Hydrotite”.

Armătura folosită va fi din bare de OB37 și PC52 și se va monta bară cu bară la fața locului.

Lamele pe verticală vor avea înălțimea de 1,50 m. Betonarea se va face dinspre aval spre amonte. Accesul la zonele de betonare ale scării de pești va fi din aval, pe drumul de acces peste casetele canalului de deviere, în incinta excavației la baraj.

### 3. Aducțiunea principală Surduc-Nehoiășu

Se desfășoară între barajul Surduc de pe râul Bâsca Mare și CHE Nehoiășu 2, fiind alcătuită din următoarele uvraje:

- priza energetică – amplasată în culeea mal drept a barajului stăvilor Surduc; tipul prizei – cu grătare verticale și mașină de curățat;
- casa vanelor priză – tip puț umed echipat cu o vană plană amplasată lângă priză;
- aducțiunea principală (Dinterior = 4,00 m) – sub presiune – are o lungime de 16,635 km; este protejată cu cămășuală din beton armat (parțial și cu blindaj la interior).

### 4. Nodul de presiune este alcătuit din:

- castelul de echilibru – în formă de puț, cu  $D_i = 4,00$  m și  $H = 73$  m;
- camera inferioară, cu  $L = 170,00$  m; Dint.variabil =  $5,00 \div 4,00$  m;
- camera superioară, cu  $h = 14,00$  m;  $D = 16,00$  m;
- galeria forțată ( $L = 2200$  m și Dint.variabil =  $3,50$  m) protejată la interior cu blindaj metalic pe toată lungimea;
- conducta forțată supraterană, cu  $D_i = 3,50$  m și  $L = 284,00$  m;
- casa vanelor fluture – supraterană – echipată cu două vane fluture ( $D = 3,50$  m).

### 5. Centrala hidroelectrică CHE Nehoiășu II – tip semi-îngropat – prevăzută a fi echipată cu o turbină Francis, având următoarele caracteristici:

- $Q_i = 13$  m<sup>3</sup>/s;  $P_i = 55$  MW;  $E_m = 152$  GWh/an;
- Cota de debușare a centralei este 385,00 mdM.

### 6. Galeria de fugă are o structură de beton armat cu secțiunea (5,0x4,0 m); este adiacentă celei aferente căderii Siriu – Nehoiășu făcând corp comun cu aceasta.





**Figura 3. Lucrări propuse pe corpul de apă RORW12.1.85.15\_B1 Bâsca și afluenții**



**Figura 4. Plan de situație privind deșurarea CHE Nechoiașu 2 care face corp comun cu CHE Nechoiașu 1 de pe corpul de apă RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca**



### 3.2. Descriere rest de executat

Principalele lucrări rest de executat:

1. **Baraj Surduc (realizat în proporție de 75%):**
  - scară de pești – 50%;
  - suprastructura baraj deversor – 50%;
  - canal de spălare – 50%,
  - coronament baraj – 100%;
  - aripa de închidere mal drept – 50%;
  - disipator de energie – 40%;
  - pod peste deversor – 100%;
  - montaj echipamente hidromecanice și electrice – 100%;
  - deviere LEA 20 kv pe noul drum, în zona barajului – 100%;
  - protecție versant drum mal stâng – 70%;
  - drum mal stâng (împietruire, pereu din beton, accesorii) – 40%;
  - amenajare cuveta lac – 100%;
2. **Aducțiune principală (realizată în proporție de 99%):**
  - casa vane fluture – 100%;
  - puț acces distribuitor – 5%;
  - Montaj echipamente hidromecanice și electrice – 100%;
3. **Centrala hidroelectrică (realizată în proporție de 85%):**
  - betonare nivel turbine – 100%;
  - betonare nivel generatoare și ghidaje – 100%;
  - instalații și arhitectură – 100%;
  - extindere stație de transformare – 100%;
  - montaj echipamente hidromecanice și electrice - 100%;
  - comunicație fibră optică centrală - nod de presiune - baraj – 100%;

În continuare, sunt descrise pe larg investițiile propuse pentru finalizarea Treptei Surduc – Nehoiașu:

#### A. Barajul Surduc

Este de tip stăvilar având două deschideri echipate cu două stavile segment cu clapetă, identice acționate electromecanic având dimensiunile 10x10 mp.

Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 75%.

Lucrările ce urmează să se realizeze pentru finalizarea barajului Surduc sunt următoarele:

- **Aripa de închidere mal stâng (Baraj de greutate)**

Închiderea frontului de retenție la malul stâng se face prin intermediul unui baraj de greutate ce face corp comun cu scara de pești. Barajul de greutate are profil triunghiular cu pante de 1:0,3 în amonte și 1:0,5 la aval și o lungime de 34 m. Înălțimea maximă este de 22,65m. Barajul de greutate a fost prevăzut a fi executat din beton simplu clasa BcH15 cu ciment 225Kg/mc, iar consolele se execută din beton armat clasa BcH20 cu ciment 300Kg/mc.

Din punct de vedere structural barajul de greutate se execută pe ploturi. Plotul 1 are lungimea de 12 m, în care este înglobată nișa pentru batardouri și scara de pești, plotul 2 cu lungimea de 7 m și plotul 3 cu lungimea de 15m. Ploturile sunt etanșate între ele cu bandă PVC 032.

Barajul de greutate este executat în proporție de 90%, lucrările rest de executat constau în montare armături și betonare plotul 1 până la cota 875,65 mdM. Scara de pești este executată în proporție de 50% și este alcătuită dintr-un canal de beton având secțiunea dreptunghiulară, împărțit în biefuri prin pereți transversali dispuși în șah. Scara de pești este încorporată în primul plot al aripii de închidere în versantul stâng, pe o lungime de 9,91 m, după care iese în consolă pe culeea mal stâng a barajului deversor. În continuare, construcția iese în elevație având forma unei cuve, încastrată în umplutura de anrocamente dintre zidul disipatorului și drumul de acces mal stâng pe o lungime de 101,14 m, lucrările rest de executat constau în realizarea terasamentelor și montării armăturilor și betonării profilelor pe o lungime de 70m.

- **Stăvilarul propriu-zis (baraj deversor)**

Din punct de vedere static stăvilarul propriu-zis este format din 2 cuve care se separă de barajul de greutate și de canalul de spălare prin rosturi. Culeele au grosimi de 2 m, iar cele două pile intermediare sunt de 4,00 m. Pila ce separă stăvilarul de canalul de spălare are rost pe mijloc. Din punct de vedere constructiv, barajul deversor se compune din trei trepte:

- Infrastructura, respectiv pragul deversor și părțile adiacente ale culeii și pilelor, până la cota 863,00 mdM realizată integral;
- Suprastructura, între 863,00 și 873,00 mdM – executată 50% - lucrările rest de executat constau în montare armături și betonare culee mal stâng, semipile cuve și pile între cotele 873,00 - 875,00 mdM;
- Coronamentul, între cotele 873,00 și 875,65 mdM – neexecutat, lucrările necesare constau în montare armături și betonare.

- **Canal de spălare:**

Canalul de spălare este amplasat în fața prizei energetice, face parte din frontul de retenție și a fost proiectat ca o cuvă independentă de stăvilar. Panta canalului este de 3%, pantă necesară pentru a crea viteze care să antreneze materialul depus în fața prizei aducțiunii. Debitul pe canal este controlat de o stavilă segment de 4X4 m pe același aliniament cu stavilele barajului deversor. Canalul de spălare este de tip cuvă, are o deschidere de 4 m și o lungime amonte – aval de 45,35 m.

- Infrastructura - a fost executată betonarea radierului canalului de spălare până la cota finală care este variabilă între 860,63 și 860,00 mdM, iar culeea mal drept și peretele (pila) mal stâng până la cota 861,70 mdM, mai puțin zona aval de cea de a doua nișă de batardou. Grosimea radierului este de cca. 3,50 m realizată cu beton C16/20, iar fețele radierului și a pereților cuvei cu beton de uzură C20/25;
- Suprastructura – reprezintă betonarea pereților între cotele 861,7 și 873,00 mdM realizată în proporție de 20%, lucrările rest de executat constau în montarea armăturilor și betonarea între cotele 865,2 și 873,00 mdM;

- **Aripa de închidere mal stâng și Priza de apă (energetică)**

Închiderea frontului de retenție la malul drept se face prin intermediul unui zid de beton cu profil triunghiular, cu paramentul amonte vertical, având o lungime de 31,25 m. Înălțimea maximă este de 17,65 m. Zidul s-a betonat împreună cu fundația conductei de racord care face legătura prizei cu galeria de aducțiune, fundația acesteia fiind în anumite secțiuni poziționată sub talpa zidului.

Zidul împreună cu fundația conductei de racord se execută din beton simplu clasa BcH15 cu ciment 325 kg/mc. Din punct de vedere structural, zidul din beton se execută în ploturi etanșate între ele cu bandă PVC O32.

#### Stadiu fizic:

- Plotul 1 și 2 având lungimea de câte 10,00 m sunt în prezent integral executate la cota finală a barajului 875,65 mdM, iar plotul 3 în lungime de 11,25 m este neexecutat, urmând să fie realizat după devierea apelor peste deversor;
- Zidul de închidere are profilul unui zid de greutate, proiectat să preia presiunea apei din lac;
- Priza energetică este amplasată în ampriza barajului, în culeea dreaptă a deschiderii canalului de spălare;

Din punct de vedere constructiv, priza aducțiunii este un ansamblu alcătuit din 4 tronsoane. Fiecare tronson reprezintă o construcție de tip cuvă îngropată, executată integral din beton armat monolit. Cele 4 tronsoane sunt despărțite prin rost permanent închis, etanșat cu bandă din PVC.

Priza energetică nu este executată. Este executat tronsonul de legătură cu galeria de aducțiune, lucrările rest de executat constau în excavații, terasamente, montare armături și betonare priză.

- **Disipatorul de energie** cu două trepte de disipare.
  - Prima treaptă tip bazin cu dinți și prag aval având cota 860mdM este realizată integral;
  - Lucrările rest de executat constau în realizarea treptei de disipare nr.2: excavații și reprofilare taluzuri precum și umpluturi din anrocamente din piatră brută pe talveg și taluzuri (G=150kg).

- **Regularizare amonte (cuvetă lac) și aval baraj Surduc,**

- amonte: Lucrări neexecutate și care constau în degajarea terenului de frunze și crengi, defrișarea tufișurilor și arbuștilor pe 11,7ha (a se vedea punctul D). Totodată se vor realiza platforme de beton alcătuite din plăci de beton în fața deversorului;
- aval: execuția unui șenal de ape mari cu L=461m/lățime=23m, care realizează racordul între disipatorul de energie și albia râului Bâsca Mare, astfel încât să tranziteze debitele aferente.

Au fost executate lucrările în proporție de 90%, restul de executat constă în excavații și reprofilare taluzuri.

- **Supraînălțare drum mal stâng.**

Lucrări în vecinătatea coronamentului barajului (51 m amonte și 51 m aval). Soluția tehnică constă în "placarea" versantului cu un zid de sprijin din beton slab armat, prevăzut ulterior execuției acestuia cu ancore pasive pentru asigurarea legăturii cu roca versantului. Lungimea de 102 m conține 14 tronsoane de zid. Tronsoanele au lungimi diferite cuprinse între 5,57 m și 11,7 m, fiind separate prin rosturi închise etanșate cu banda PVC. Înălțimea zidului este 11 m.

Sunt executate excavațiile și betonările fundațiilor, lucrările rest de executat constau în montarea armăturilor și betonarea în elevație a tronsoanelor zidului de sprijin.

#### **B. Aducțiune principală Surduc-Nehoiășu (subterană)**

Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 99%.

Galeria de aducțiune este realizată integral.

Lucrările rest de executat sunt: construcție casă vane fluture, montaj confecții metalice (scări, capace prefabricate) la puțul acces distribuitor, montaj echipamente hidromecanice și electrice la casa vanelor.

### C. Centrala hidroelectrică CHE Nehoiașu II (Pi 55 MW)

Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 85%.

Clădirea centralei este realizată integral, lucrările rest de executat sunt betonare la nivel turbină, betonare nivel generatoare și ghidaj, lucrări de arhitectură la interiorul clădirii, lucrări de instalații electrice, termine și sanitare, extinderea stației de transformare, montaj echipamente hidromecanice și electrice aferente hidrocentralei.

### D. Curățarea cuvetei lacului

Operațiile de curățire a cuvetei lacului constau în degajarea terenului de frunze și crengi, defrișarea tufișurilor și arbuștilor mici precum și doborârea arborilor. Tăierea arborilor trebuie făcută la suprafața solului. Nu s-a prevăzut scoaterea rădăcinilor arborilor, considerându-se că acestea au un rol pozitiv la stabilitatea deluviului de pe versanți.

Defrișarea se execută pe curba de nivel începând de la baza lacului (luciu apei), degajarea terenului de masa lemnoasă făcându-se concomitent cu ridicarea nivelului apei.

Speciile ierboase rezultate prin tăiere se vor transporta la o distanță de 50 – 100 m în amonte pe taluzul cuvetei. Deșeurile provenite din eliminarea vegetației nu vor fi arse. Suprafața totală ce urmează a fi curățată este de 11,7 ha.

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

Din punct de vedere a zonelor protejate, lucrările proiectului sunt amplasate în afara ariilor naturale protejate, la următoarele distanțe minime față de limita acestora:

- 2.717 m față de ROSAC0190 Penteleu (aval față de lucrările de regularizare aval baraj);
- 1.820 m față de ROSAC0103 și ROSPA0160 Lunca Buzăului (amonte față de CHE Nehoiașu 1 și 2), respectiv 2.128 m față de ROSAC0103 și ROSPA0160 Lunca Buzăului (amonte față de bazinul de liniștire al CHE Nehoiașu 1 și 2);
- 9.020 m față de ROSAC0229 Siriu (amonte față de CHE Nehoiașu 1 și 2), respectiv 9.205 m față de ROSAC0229 Siriu (amonte față de bazinul de liniștire al CHE Nehoiașu 1 și 2);

Cursul râului Bâsca Mare, pe sectorul în care este propus barajul Surduc este încadrat în registrul zonelor protejate pentru speciile de pești care au potențial economic, fiind ape salmonicole care permit dezvoltarea populațiilor de pești aparținând speciilor de salmonide precum păstrăvul (*Salmo trutta*) sau lipanul (*Thymallus thymallus*).

În zona CHE Nehoiașu 1 și 2 (amonte, în dreptul confluenței râului Buzău cu râul Cașoca), sunt localizate 2 surse de apă pentru populație, subterană, dar și de suprafață, iar pe Bâsca Mare este amplasată o sursă subterană în zona localității Gura Teghii (aval față de proiect, aval de confluența Bâsca Mare cu Bâsca Mică) și o sursă supraterană în zona localității Comandău (amonte față de proiect).

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 Buzău, iar un rezumat al acestuia este prezentat în Cap. 5 - IDENTIFICAREA ȘI CARTAREA ZONELOR PROTEJATE, al PMBH Buzău-Ialomița și sunt după cum urmează.



## Zone protejate potențial afectate de proiect

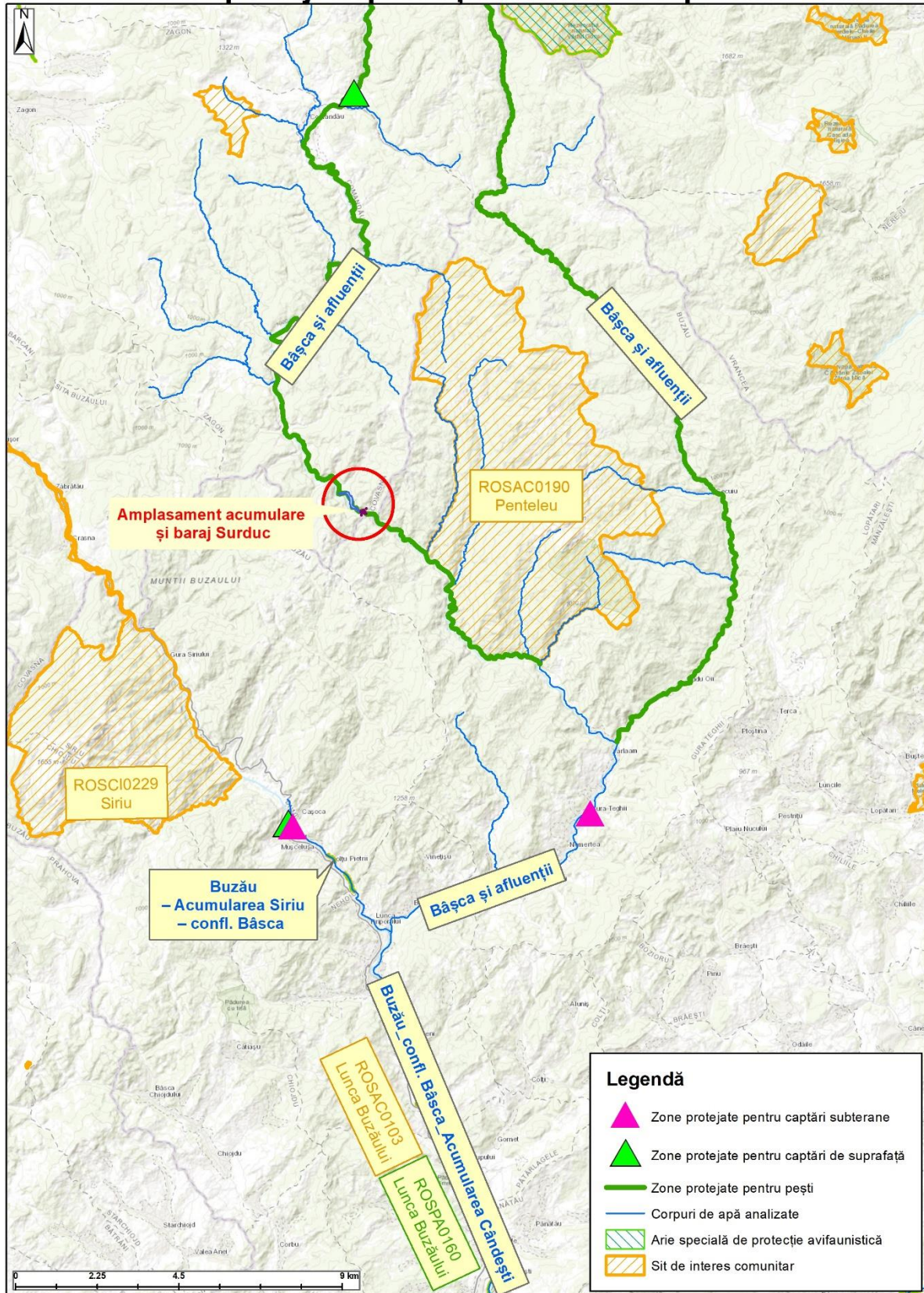


Figura 5. Zone protejate din/sau adiacente fiecărui corp de apă investigat

Tabel 3. Zone protejate din/sau adiacente fiecărui corp de apă investigat

| Cod corp de apă   | Denumire corp de apă                    | Cod arie/zonă protejată intersectată de corpul de apă | Denumire arie protejată                       |
|---|---|---|---|
| <b>Arii naturale protejate</b>  |   |   |   |
| RORW12.1.82.15_B1   | Bâsca și afluenții                      | ROSAC0190   | Penteleu                                      |
| RORW12.1.82_B2  | Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | ROSAC0103   | Lunca Buzăului                                |
| RORW12.1.82_B2  | Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | ROSPA0160   | Lunca Buzăului                                |
| <b>Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării*</b> |   |   |   |
| RORW12.1.82.15_B1   | Bâsca și afluenții                      | ROAB05RW00027   | Zone de protecție pentru captări              |
| RORW12.1.82_B2  | Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | ROAB05LW00024   | captarea Siriu                                |
| <b>Zonă cu specii de pești cu potențial economic*</b>                     |   |   |   |
| RORW12.1.82.15_B1   | Bâsca și afluenții                      | Ape/zone salmonicole                                  | Zonă cu specii de pești cu potențial economic |

\*Date preluate din PMBH Buzău-Ialomița (Anexa vol. I, cap. 7.1)

## 5. CONCLUZII

Obiectul de investiții AHE Surduc-Siriu este format din 3 trepte în diferite stadii de implementare:

- Treapta Siriu – Nehoiașu: în funcțiune;
- Treapta Surduc – Nehoiașu: în construcție, propusă în cadrul prezentului proiect;
- Treapta Cireșu – Surduc: propusă spre abandon;

Investițiile propuse spre evaluarea impactului asupra corpurilor de apă sunt pentru finalizarea Treptei Surduc – Nehoiașu fără a include captări secundare pe cursuri de apă adiacente. Corpurile de apă ce pot fi afectate direct sau indirect de finalizarea barajului și umplerea acumulării Surduc (din amonte în aval) sunt:

- RORW12.1.82.15 B1 Bâsca și afluenții – pe acest corp de apă se vor realiza principalele investiții, barajul și acumularea Surduc;
- RORW12.1.82 B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca – pe acest corp de apă se află Hidrocentralele Nehoiașu 1 și 2 și se deusează apa uzinată printr-un bazin de liniștire aflat la aprox. 300 m față de confluența cu râul Bâsca.

În zona proiectului, au fost identificate mai multe zone protejate, dintre care o zonă de protecție aferentă captărilor de apă destinate potabilizării (Captare Siriu) și mai multe arii naturale protejate care nu sunt suprapuse cu componentele proiectului, dar 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 392/2023.

## 1. IDENTIFICAREA CORPURILOR DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTATE

Corpurile de apă identificate, potențial a fi afectate de implementarea proiectului:

**Tabel 4. Corpuri de apă potențial afectate de implementarea proiectului**

| CORP DE APĂ                              | COD CORP DE APĂ   |
|--|-------------------|
| Bâsca și afluenții                       | RORW12.1.82.15_B1 |
| Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca  | RORW12.1.82_B2    |
| Buzău confl. Bâsca - Acumularea Cândești | RORW12.1.82_B3*   |
| Lunca Buzăului Superior                  | ROIL10**          |
| Depresiunea Comădău                      | ROIL01***         |
| Estul Depresiunii Valahe                 | ROAG12****        |

\* situat în aval de corpurile de apă RORW12.1.82.15\_B1 și RORW12.1.82\_B2;

\*\* situat în aval, la o distanță de 6,3 km față de CHE Nehoiășu 2;

\*\*\* situat în amonte la 12,6 km față de baraj Surduc;

\*\*\*\* situat în aval, la o distanță de 15,4 km față de CHE Nehoiășu 2.

Ca urmare a acestor distanțe, precum și datorită lipsei impactului semnificativ cauzat pe corpul RORW12.1.82\_B2, cele 4 corpuri de apă nu vor fi analizate în cadrul secțiunilor următoare. În cazul RORW12.1.82\_B3, lungimea măsurată a cursului de apă este de 56,2017 km, nu se propun lucrări, iar singurele efecte sunt datorate unui debit suplimentar de apă maximal de 13 mc/s care debușează în cursul de apă anterior. Debitul de apă de 13 mc/s suplimentar pentru RORW12.1.82\_B2 provine din RORW12.1.82.15\_B1 (care se varsă în RORW12.1.82\_B3), acesta întorcându-se sub o formă similară celei naturale tot în RORW12.1.82\_B3.

## 2. INDICAREA LUNGIMII/SUPRAFETEI CORPULUI DE APĂ IDENTIFICAT LA PCT. C.1

Lungimile corpurilor de apă identificate, potențial a fi afectate de implementarea proiectului se regăsesc în tabelul de mai jos, așa cum acestea au fost declarate prin DCA:

**Tabel 5. Lungimea corpurilor de apă**

| CORP DE APĂ                             | COD CORP DE APĂ   | LUNGIME |
|---|-------------------|---------|
| Bâsca și afluenții                      | RORW12.1.82.15_B1 | 76 km   |
| Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | RORW12.1.82_B2    | 7,5 km  |

\*Date de la ANAR

Pe baza analizei GIS a lungimii corpurilor de apă, consultantul recomandă revizuirea, în următorul ciclu de elaborare a PMBH, a lungimii corpului de apă **Bâsca și afluenții**, respectiv corpului de apă **Buzău - ac. Siriu – confl. Bâsca** având în vedere considerarea afluenților. În această potențială revizuire, concluzionăm că impactul proiectului va fi cu atât mai redus (gradul de afectare a comunităților acvatice a căror habitat depinde de dimensiunea habitatului acvatic, deci va fi cu atât mai nesemnificativ). Din analiza GIS a reieșit o lungime de 273,1276 km pentru corpul de apă Bâsca și afluenții, respectiv 8,7568 km pentru corpul de apă Buzău – ac. Siriu – confl. Bâsca.



### 3. INDICAREA CATEGORIEI, TIPOLOGIEI ȘI STĂRII CORPULUI DE APĂ IDENTIFICAT LA PUNCTUL C.1

#### 3.1 CATEGORIA CORPURILOR DE APĂ

În România există următoarele categorii de ape de suprafață:

- râuri (naturale, puternic modificate și artificiale) - 78.905 km (râuri cadastrate);
- lacuri naturale – 129;
- ape tranzitorii – 781,37 km<sup>2</sup>;
- ape costiere – 571,8 km<sup>2</sup> (116 km);

Corpurile de apă potențial a fi afectate de implementarea proiectului fac parte din categoria râurilor naturale.

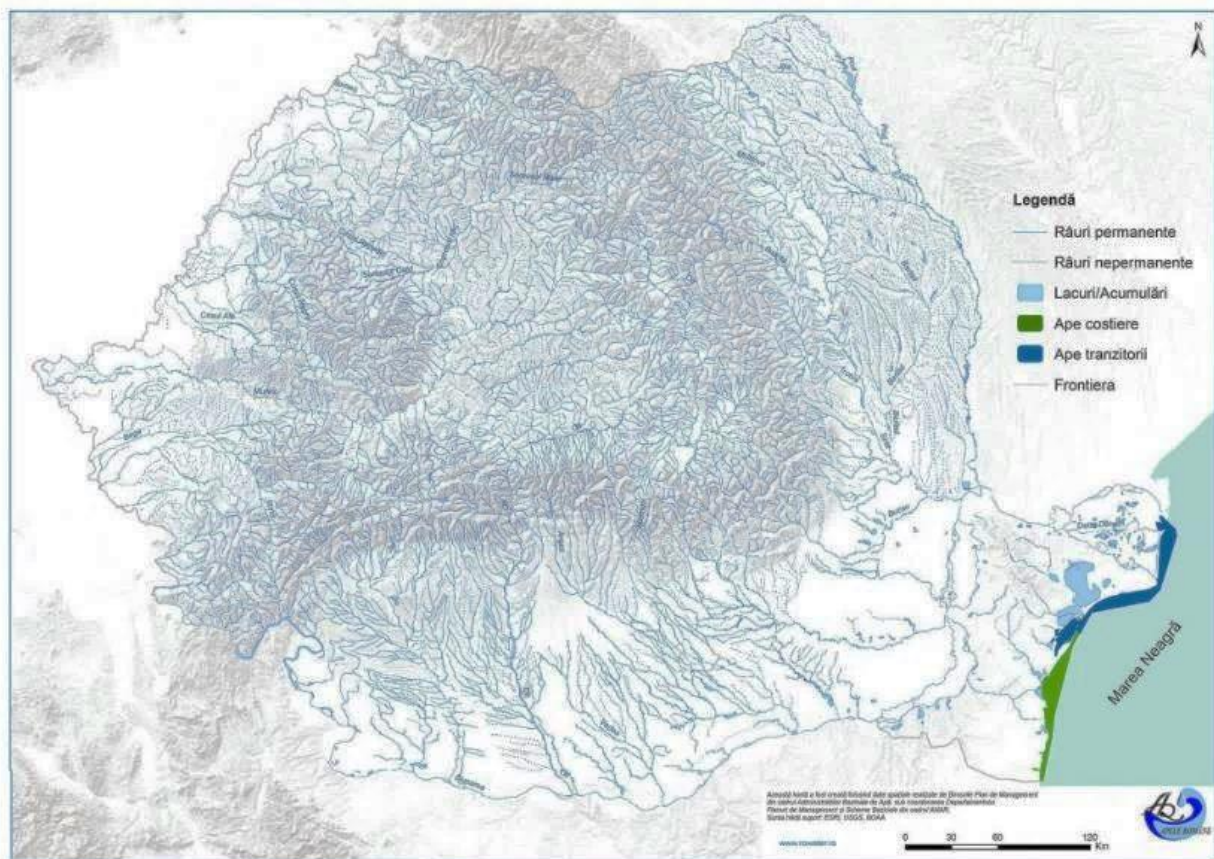


Figura 6. Categoriile de apă de suprafață

#### 3.2 TIPOLOGIA ȘI STAREA CORPULUI / CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE CA POTENȚIAL A FI AFECTATE DE PROIECT

În cadrul acestui capitol se prezintă tipologia corpurilor de apă, starea lor ecologică și chimică și principalele elemente de calitate care au dus la aceste rezultate.

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. Starea ecologică a corpurilor de apă identificate ca potențial a fi afectate de proiect este prezentată în tabelul nr. 5.

**Tabel 6. Starea ecologică / potențialul ecologic a corpurilor de apă identificate**

| 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        | Bâsca și afluenții                      | RW                        | RO01               | RORW12.1.82.15_B1                  | S                     | 2                                     |
| 2        | Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | RW                        | RO05               | RORW12.1.82_B2                     | S                     | 2                                     |

Notă: Extras din Anexa 6.1.A Starea ecologică/potențialul ecologic a corpurilor de apă - PMBH Buzău-Ialomița

**Tabel 7. Starea chimică și modalitatea de evaluare pentru corpurile de apă identificate**

| Cod subbazin/spațiu hidrografic (cod subunitate) | Denumire apă suprafață | Denumire corp apă                       | Codul corpului de apă de suprafață | Categoria de apă | Stare chimică | Modul de evaluare a stării chimice |
|--|------------------------|---|------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------------|
| RO01   | Bâsca                  | Bâsca și afluenții                      | RORW12.1.82.15_B1                  | RW               | 2             | RW                                 |
| RO05   | Buzău                  | Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | RORW12.1.82_B2                     | RW               | 2             | RW                                 |

Notă: Extras din Anexa 6.2.A Rezultatele evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață - PMBH Buzău-Ialomița

Explicații privind adnotările din anumite coloane:

- Coloana „Categoria de apă”: RW = râu, LW = lac natural, LA = lac acumulare, HMWB = heavily modified water body (corp de apă puternic modificat), AWB = artificial water body (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 **Bâsca și afluenții RORW12.1.82.15\_B1** este un corp de apă natural, de tipologie RO01 (curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podișuri înalte) și din analiza elementelor de calitate, are stare ecologică bună și stare chimică bună.

Corpul de apă **Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca RORW12.1.82\_B2** este de asemenea, corp de apă natural, dar de tipologie RO05, mai exact: sector de curs de apă situat în zonă de dealuri și de podișuri. Corpul de apă are stare ecologică și chimică bună.

Elementele de calitate care au dus la neîndeplinirea obiectivelor de mediu sunt evidențiate în tabelul de mai jos (informații furnizate de ABA Buzău-Ialomița):

**Tabel 8. Elemente de calitate pentru corpurile de apă identificate**

| Cod corp de apă                                 | Element de calitate                     | Încadrarea în clase de calitate/Element de calitate |
|---|---|---|
| BÂSCA ȘI AFLUENȚII<br>RORW12.1.82.15_B1         | QE1-1 - Fitoplancton                    | Not applicable                                      |
|   | QE1-2 - Altă Floră Acvatică             | Not applicable                                      |
|   | QE1-2-1 - Macroalge                     | 2   |
|   | QE1-2-2 - Angiosperme                   | Not applicable                                      |
|   | QE1-2-3 - Macrofite                     | 2   |
|   | QE1-2-4 - Fitobentos                    | 2   |
|   | QE1-3 - Macronevertebrate               | 1   |
|   | QE1-4 - Pești                           | 2   |
|   | QE2-1 - Regimul Hidrologic              | 3   |
|   | QE2-2 - Continuitatea râului            | 1   |
|   | QE2-3 - Condiții Morfologice            | 3   |
|   | QE3-1-1 - Condiții de Transparență      | Not applicable                                      |
|   | QE3-1-2 - Condiții Termice              | 1   |
|   | QE3-1-3 - Condiții de Oxigenare         | 2   |
|   | QE3-1-4 - Condiții de Salinitate        | 2   |
|   | QE3-1-5 - pH                            | 1   |
|   | QE3-1-6-1 - Condiții de Azot            | 1   |
|   | QE3-1-6-2 - Condiții de Fosfor          | 1   |
|   | QE3-3 - Poluanți specifici neprioritari | 1   |
| BUZĂU _AC. SIRIU_CF.<br>BÂSCA<br>RORW12.1.82_B2 | QE1-1 - Fitoplancton                    | Not applicable                                      |
|   | QE1-2 - Altă Floră Acvatică             | Not applicable                                      |
|   | QE1-2-1 - Macroalge                     | 2   |
|   | QE1-2-2 - Angiosperme                   | Not applicable                                      |
|   | QE1-2-3 - Macrofite                     | 2   |
|   | QE1-2-4 - Fitobentos                    | 2   |
|   | QE1-3 - Macronevertebrate               | 1   |
|   | QE1-4 - Pești                           | 2   |
|   | QE2-1 - Regimul Hidrologic              | 1   |
|   | QE2-2 - Continuitatea râului            | 2   |
|   | QE2-3 - Condiții Morfologice            | 1   |
|   | QE3-1-1 - Condiții de Transparență      | Not applicable                                      |
|   | QE3-1-2 - Condiții Termice              | 1   |
|   | QE3-1-3 - Condiții de Oxigenare         | 2   |
|   | QE3-1-4 - Condiții de Salinitate        | 2   |
|   | QE3-1-5 - pH                            | 1   |
|   | QE3-1-6-1 - Condiții de Azot            | 1   |
|   | QE3-1-6-2 - Condiții de Fosfor          | 1   |
|   | QE3-3 - Poluanți specifici neprioritari | 1   |

#### **4. MENȚIONAREA OBIECTIVULUI/OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ IDENTIFICAT LA PCT. C.1 ȘI A OBIECTIVELOR ZONELOR PROTEJATE IDENTIFICATE LA PUNCTUL B.4, 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 tabelele următoare (informații furnizate de ABA Buzău-Ialomița):

**Tabel 9. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață**

| Numele CA                  | Codul CA          | Categoria corpului de apă* | Tipologia corpului de apă | Zone protejate   |   | Obiectiv de mediu    |                    |
|----------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|--|---|----------------------|--------------------|
|                            |                   |                            |                           | Tipul  | Obiectivul  | Stare ecologică      | Stare chimică      |
| BÂSCA ȘI AFLUENȚII         | RORW12.1.82.15_B1 | RW                         | RO01                      | ZONE DE PROTECȚIE PENTRU SPECIILE ACVATICE; ZONE DE PROTECȚIE PENTRU CAPTĂRI | HG 202/2002; L 107/1996; HG 930/2005; HG 100/2002 | Stare ecologică bună | Stare chimică bună |
| BUZĂU _AC. SIRIU_CF. BÂSCA | RORW12.1.82_B2    | RW                         | RO05                      | ZONE DE PROTECȚIE PT.HABITATE ȘI SPECII (ROSAC0103, ROSPA0160)               | OUG 57/2007                                       | Stare ecologică bună | Stare chimică buna |

**Tabel 10. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață**

| Numele CA                  | Codul CA          | Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/ potențial ecologic | Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică | Atingerea obiectivului de mediu- starea ecologică/ potențial ecologic | Atingerea obiectivelor de mediu -starea chimică | Atingerea obiectivelor de mediu -starea chimică | Atingerea obiectivelor de mediu -starea chimică |
|----------------------------|-------------------|--|--|---|---|---|---|
|                            |                   | PM III   |  | 2016-2021   |   | 2022-2027                                       |   |
| BÂSCA ȘI AFLUENȚII         | RORW12.1.82.15_B1 | 2  | 2  | Da  | Da  | -   | -   |
| BUZĂU _AC. SIRIU_CF. BÂSCA | RORW12.1.82_B2    | 2  | 2  | Da  | Da  | -   | -   |

*Extras din Anexa 7.1. a PMBH Buzău-Ialomița*

## 5. MENȚIONAREA MĂSURILOR ȘI A TERMENELOR DE IMPLEMENTARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ IDENTIFICAT LA PUNCTUL C.1

Măsurile aferente presiunilor provenite de la aglomerărilor umane – de bază și suplimentare sunt menționate în PMBH Buzău-Ialomița în anexele 9.1 și 9.2. Măsurile pentru fiecare corp de apă identificat se află în următorul tabel:

**Tabel 11. Măsurile pentru fiecare corp de apă identificat**

| Nr. crt. | Nume măsură                               | Localitate  | Descriere măsură  | Codul corpului de apă de suprafață | Tip presiune semnificativă | Termen de implementare a măsurii | Autoritate competentă responsabilă | Parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii |
|----------|---|-------------|---|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|
| 1        | Canalizare ape uzate Gura Teghii          | Gura Teghii | Modernizare rețea de canalizare Gura Teghii                                       | RORW12-1-82-15_B1                  | 1.1                        | 2028-2033                        | MLPDA                              | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 2        | Canalizare ape uzate Gura Teghii          | Gura Teghii | Colector nou de canalizare Varlaam  | RORW12-1-82-15_B1                  | 1.1                        | 2028-2033                        | MLPDA                              | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 3        | Canalizare ape uzate Gura Teghii          | Gura Teghii | Colector nou de canalizare și extindere rețea Nemertea; SPAU Nemertea (2 buc)     | RORW12-1-82-15_B1                  | 1.1                        | 2028-2033                        | MLPDA                              | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 4        | Canalizare ape uzate Gura Teghii          | Gura Teghii | Colector nou de canalizare și extindere rețea Furtunești; SPAU Furtunești (2 buc) | RORW12-1-82-15_B1                  | 1.1                        | 2028-2033                        | MLPDA                              | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 5        | Canalizare ape uzate Gura Teghii          | Gura Teghii | Colector nou de canalizare și extindere rețea Paltinis; SPAU Paltinis (3 buc)     | RORW12-1-82-15_B1                  | 1.1                        | 2028-2033                        | MLPDA                              | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 6        | Canalizare ape uzate Gura Teghii          | Gura Teghii | Colectare ape uzate (din UAT Gura Teghii)   | RORW12-1-82-15_B1                  | 1.1                        | 2028-2033                        | MLPDA                              | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 7        | Alimentare cu apă în scop potabil -Nehoiu | Nehoiu      | Reabilitare rezervoare de stocare Lunca   | RORW12-1-82-15_B1                  | 1.1.                       | 2023                             | MLPDA, MIFE                        | SC Compania de Apă SA Buzău                       |

| Nr. crt. | Nume măsură   | Localitate     | Descriere măsură  | Codul corpului de apă de suprafață | Tip presiune semnificativă | Termen de implementare a măsurii | Autoritate competentă responsabilă | Parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii |
|----------|---|----------------|---|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|
|          |   |                | Priporului, Fluierași, Nehoiașu, inclusiv SCADA (Nehoiu)  |                                    |                            |                                  |                                    |   |
| 8        | Alimentare cu apă în scop potabil -UAT Nehoiu       | Nehoiu         | Execuție puțuri noi - Vlnetișu (2 buc); Stație nouă tratare apă - Vlnetișu (2 buc); Rezervor nou stocare - Vlnetișu; Extindere rețea și rețea aducțiune -Vlnetișu | RORW12-1-82-15_B1                  | 2.6                        | 2028-2033                        | MLPDA, MIFE                        | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 9        | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Extindere rețea de canalizare Lunca Jariștei  | RORW12-1-82-15_B1                  | 2.6                        | 2023                             | MLPDA                              | Comuna Gura Teghii                                |
| 10       | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Execuție SPAU noi Lunca Jariștei, SCADA   | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 11       | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Conducte de refulare Lunca Jariștei - 748,65 m  | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 12       | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Extindere rețea de canalizare inclusiv conductele de refulare Cașoca - 1710m, racorduri, 1 SPAU, SCADA, 41 m conducta refulare                                    | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |

| Nr. crt. | Nume măsură   | Localitate     | Descriere măsură  | Codul corpului de apă de suprafață | Tip presiune semnificativă | Termen de implementare a măsurii | Autoritate competentă responsabilă | Parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii |
|----------|---|----------------|---|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|
| 13       | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Extindere rețea de canalizare Colțu Pietrii - 1983 m, racorduri                             | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 14       | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Execuție SPAU noi Colțu Pietrii - 2 buc, SCADA  | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 15       | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Conducte de refulare Colțu Pietrii - 1927 m   | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 16       | Canalizare ape uzate Lunca Jariștei (din UAT Siriu) | Lunca Jariștei | Extindere rețea de canalizare inclusiv conductele de refulare Muscelușa - 4970 m, racorduri | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |
| 17       | Epurare ape uzate - UAT Siriu                       | Siriu          | Construcție SEAU  | RORW12-1-82_B2                     | 1.9                        | 2023                             | MLPDA și MIFE                      | SC Compania de Apă SA Buzău                       |

\*MIPE – Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene

MIFE – Ministerul Fondurilor Europene

MLPDA – Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației

UAT – Unitate Administrativ Teritorială

## 6. EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ - EFECT CONFORM DIRECTIVEI CADRU APĂ 2000/60/CE - Completarea tabelor 1

### ➤ Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții

**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 Surduc va modifica cantitatea și dinamica debitului.<br>Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca), modificând debitul râului Bâsca. | Nu   |  |
| <i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane          | Nu  | Nu este corp de apă subteran asociat acestui corp de apă.   | Nu   |  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>                         | Da  | Acumularea Surduc va întrerupe continuitatea longitudinală a râului.  | Nu   |  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>                              | Da  | Lucrările propuse (baraj, regularizare aval) pot crea un impact asupra conectivității cu albia majoră.  | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> adâncime și lățimea râului             | Da  | Lucrările propuse (baraj, regularizare aval) pot crea un potențial impact asupra adâncimii și lățimii râului.   | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei | Da  | Lucrările propuse (baraj, regularizare aval), prin schimbarea regimului hidrologic, pot   | 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 ...?   |
|---|---|--|--|--|
|   |   | influența și regimul transportului aluviunilor.  |  |  |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>structura zonei ripariene       | Da  | Lucrările propuse (baraj, regularizare aval) pot crea un potențial impact asupra vegetație ripariene din zonă.   | Nu   |  |
| <b>Elemente fizico – chimice</b>                                |   |  |  |  |
| <i>Condițiile termice</i>                                       | Da  | Schimbarea regimului de curgere (din apă curgătoare în apă stătătoare) și creșterea volumului de apă (lamei de apă) vor genera modificări termice.   | Da   | Modificările termice pot genera variația altor parametri fizico-chimici (ex. oxigen dizolvat). |
| <i>Condiții de oxigenare</i>                                    | Da  | Schimbarea regimului de curgere în zona de realizare a acumulării/captării.  | Nu   |  |
| <i>Salinitate</i>   | Nu  | Zona în care este propusă investiția nu este cunoscută ca având zăcăminte salifere și astfel nu este susceptibilă dizolvarea în apă. În perioada de funcționare a investiției nu sunt prevăzute deversări de ape care să conțină 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   |  |

| 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 sintetici - micropoluanți organici</i>    | Da  | În timpul realizării lucrărilor propuse în cadrul acestui proiect pot apărea scurgeri accidentale de produse petroliere (de la utilaje). | Nu   |  |
| <i>Poluanți specifici nesintetici – metale</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>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01   | NA   | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01 |

| 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>Fitobentos</i>   | Da  | <p>Pentru perioada analizată, probele de fitoplancton și fitobentos din râul în cauză erau reprezentate în principal de diatomee, urmate de o proporție redusă de alge verzi. Reducerea debitului râului poate genera diverse consecințe asupra acestor organisme acvatice, precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitarea aportului de nutrienți (azot, fosfor) ceea ce poate conduce la o diminuare a densității și diversității lor.</li> <li>• Schimbarea transparenței apei, ceea ce poate influența capacitatea diatomeelor și algelor verzi de a realiza fotosinteza și succesul reproductiv al acestora.</li> <li>• stagnarea apei și acumularea de substanțe reziduale au potențialul de a afecta negativ diversitatea specifică, cu atât mai mult în prezența eventualelor substanțe poluante în mediul acvatic.</li> </ul> | Da   | <p>Unele studii (ex. Ji et al. 2013) au arătat faptul că construcția și operarea barajelor au determinat modificări semnificative în compoziția și abundența fitoplanctonului, observându-se o creștere a abundenței și biomasei asociațiilor de fitoplancton în zonele de acumulare create de baraje încascadă. Această schimbare către o abundență mai mare a fitoplanctonului în lacuri, în comparație cu ecosistemele naturale de râu, ridică preocupări cu privire la potențiala degradare a ecosistemului acvatic.</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 ...?   |
|---|---|--|--|--|
| <i>Macrofite</i>  | Da  | <p>Implementarea proiectului poate duce la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitarea aportului de nutrienți (azot, fosfor) ceea ce poate conduce la o diminuare a densității și diversității macrofitelor.</li> <li>• Schimbarea transparenței apei, ceea ce poate influența capacitatea diatomeelor și algelor verzi de a realiza fotosinteza și succesul reproductiv al acestora.</li> <li>• stagnarea apei și acumularea de substanțe reziduale au potențialul de a afecta negativ diversitatea specifică, cu atât mai mult în prezența eventualelor substanțe poluante în mediul acvatic.</li> </ul> <p>În același timp, deși există mecanism cauză-efect identificat, conform studiului de biodiversitate anexat SEICA, nu au fost identificate macrofite acvatice în zona proiectului ca urmare a malurilor și substratului predominant pietroase și curentului apei care nu permite apariția și dezvoltarea vegetație de macrofite.</p> | Da   | <p>Având în vedere potențialul de creștere a abundenței macrofitelor ca urmare a acumulării de apă stagnantă, pot apărea modificări în cadrul ecosistemelor ceea ce indirect va putea genera habitate propice pentru noi specii de ihtiofaună.</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 ...?  |
|---|---|--|--|---|
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>                               | Da  | Lucrările vor afecta dinamica și abundența populațiilor de nevertebrate conducând local la reducerea numerică a comunității zoobentonică și la modificarea structurii acesteia, prin creșterea aportului taxonilor care preferă unele habitate stagnante.  | Da   | Afectarea condițiilor fizico-chimice și a componentelor biotice de care depind nevertebratele bentonice poate modifica abundența, structura și dinamica populațiilor de nevertebrate, ceea ce va avea un efect indirect asupra populației piscicole și asupra lanțurilor trofice  |
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Da  | Reducerea debitului râului Bâsca Mare va influența calitativ și cantitativ populația piscicolă pe tot cursul până la confluența cu Bâsca Mică, mai ales imediat în aval de amenajarea Surduc. Totodată, prin specificul lucrărilor se va crea un impact asupra conectivității laterale și longitudinale. | Da   | Construcția barajului duce la o fragmentare longitudinală și laterală a corpului de apă ce rămâne afectată pe toată perioada punerii în funcțiune. Întreruperea conectivității longitudinale 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 în urma modificărilor condițiilor fizico-chimice. În amonte de baraj se vor genera noi habitate potențiale ce vor putea fi ocupate de specii cu caracter invaziv cum este <i>Lepomis gibosus</i> . |
| <b>Starea chimică</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>Substanțe prioritare</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</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> |   |   |  |   |
| <i>ROSAC0190 Penteleu</i>   | Da  | Lucrările nu se vor desfășura pe teritoriul ariei naturale protejate, ci la o distanță de 1.717 m măsurați în linie dreaptă. Totuși scăderea debitului sau apariția turbidității din perioada lucrărilor în aval de baraj va putea determina efecte pe sectorul râului cuprins în aria protejată. | Da   | După finalizarea proiectului, barajul Surduc va reprezenta un element de fragmentare longitudinală a corpului de apă. Fiind situat în amonte față de aria protejată, cel mai probabil proiectul va influența cantitatea de apă de pe teritoriul sitului ROSAC0190 Penteleu și implicit efectivele populaționale ale comunităților acvatice. |
| <i>Zonă cu specii de pești cu potențial economic</i>                  | Da  | Zonele de protecție pentru speciile de pești cu potențial economic se suprapun cu barajul și acumularea Surduc, astfel că orice modificări apărute la nivelul cursului de apă (ex. Modificarea debitului, apariția unor bariere transversale) poate produce efecte directe asupra parametrului.   | 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 ...?   |
|---|---|--|--|--|
| ROAB05RW00027 Zone de protecție pentru captări                  | Nu  | Zona de protecție pentru captări se află în amonte de investițiile propuse la peste 10 km. | Nu   | Nu se estimează apariția unui mecanism indirect asupra debitelor afluenților utilizați pentru potabilizarea apei deoarece se află în amonte de investiții. |

➤ **Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca**

**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>                                |   |   |  |  |
| Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului              | Da  | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (corp de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca), modificând debitul râului Buzău. | 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>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane          | Nu  | Nu este corp de apă subteran asociat acestui corp de apă.   | Nu   |  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>                         | Da  | Lucrările propuse (centrala Nehoiașu 2) pot crea un impact asupra continuității longitudinale a râului.   | Nu   |  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>                              | Da  | Lucrările propuse (centrala Nehoiașu 2) pot crea un impact asupra conectivității laterale a râului.   | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> adâncime și lățimea râului             | Da  | Lucrările propuse (centrala Nehoiașu 2) pot crea un potențial impact asupra adâncimii și lățimii râului.  | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei | Da  | Lucrările propuse (centrala Nehoiașu 2), prin schimbarea regimului hidrologic, pot influența și regimul transportului aluviunilor, având astfel un potențial impact asupra structurii patului albiei. | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene              | Da  | Lucrările propuse (centrala Nehoiașu 2) pot crea un potențial impact asupra vegetației ripariene din zonă.  | 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 ...?  |
|---|---|---|--|---|
| <b>Elemente fizico – chimice</b>                                |   |   |  |   |
| <i>Condițiile termice</i>                                       | Da  | Schimbarea regimului de curgere (modificări de debit), poate determina modificarea condițiilor termice.   | Da   | Modificările termice pot genera variația altor parametrii fizico-chimici (ex. oxigen dizolvat). |
| <i>Condiții de oxigenare</i>                                    | Da  | Schimbarea regimului de curgere a râului poate să genereze modificări ale concentrației de oxigen dizolvat.   | Nu   |   |
| <i>Salinitate</i>   | Nu  | Arealul de desfășurare a proiectului nu este cunoscut ca având zăcăminte de sare. Prin natura proiectului nu sunt preconizate descărcări de ape cu salinitate ridicată. | Nu   |   |
| <i>Acidifiere</i>   | Nu  | Lucrările propuse prin proiect nu sunt susceptibile de a genera modificări ale pH-ului apei (atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare).        | Nu   |   |
| <i>Condițiile nutrienților</i>                                  | Da  | Poate apărea o ușoară modificare a concentrației de nutrienți, provenită de la apele deversate din acumulare.   | 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 sintetici - micropoluanți organici</i>    | Da  | În timpul realizării lucrărilor propuse în cadrul acestui proiect pot apărea scurgeri accidentale de produse petroliere (de la utilajele care lucrează în aval).  | Nu   |  |
| <i>Poluanți specifici nesintetici – metale</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>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01  | NA   | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01 |
| <i>Fitobentos</i>   | Da  | Debușarea CHE Nehoiașu 2 (și Nehoiașu 1 aferentă treptei Siriu-Nehoiașu) se face printr-un bazin de liniștire, care la rândul său debușează pe ultimii 330 m ai corpului de apă (din 7,5 km), iar debitul suplimentar și speciile de fitobentos introduse de pe corpul de apă Bâsca și afluenții pot produce o degradare a componentei. | 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>Macrofite</i>  | Da  | <p>Debitul suplimentar care va fi debrușat de CHE (în măsura în care cele 2 centrale Nehoiașu 1 și Nehoiașu 2 vor funcționa) poate produce efectul de hydropeaking care să ducă la modificarea bruscă a condițiilor de mediu.</p> <p>În același timp, deși există mecanism cauză-efect identificat, conform studiului de biodiversitate anexat SEICA, nu au fost identificate macrofite acvatice în zona proiectului ca urmare a malurilor și substratului predominant pietroase și curentului apei care nu permite apariția și dezvoltarea vegetație de macrofite.</p> | Nu   |  |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>                               | Da  | Debrușarea CHE Nehoiașu 2 (și Nehoiașu 1 aferentă treptei Siriu-Nehoiașu) se face printr-un bazin de liniștire, care la rândul său debrușează pe ultimii 330 m ai corpului de apă (din 7,5 km), iar debitul suplimentar și speciile de nevertebrate introduse de pe corpul de apă Bâsca și afluenții pot produce o degradare a componentei (alterarea structurii de specii).  | 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>Fauna piscicolă</i>  | Da  | Creșterea debitului implică creșterea suprafeței și volumului habitatului speciei, dar și a condițiilor de oxigenare și temperatură, astfel că modificările produse pot fi deopotrivă pozitive și negative, în funcție de structura de specii de pești și condițiilor necesare ale acestora. | Nu   |  |
| <b>Starea chimică</b>   |   |  |  |  |
| <i>Substanțe prioritare</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</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. 1^2 din Legea Apelor)</b>     |   |  |  |  |
| <i>ROSAC0103 Lunca Buzăului</i>                                 | Nu  | Lucrările nu se vor desfășura pe teritoriul ariei naturale protejate. Sectorul de arie protejată aflat pe acest curs de apă se află în amonte de Centrala Nehoiășu 2, astfel nu va fi afectat de fluctuațiile debitelor rezultate din uzinare.   | 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>ROSPA0160 Lunca Buzăului</i>                                 | Nu  | ROSAC0103 Lunca Buzăului și ROSPA0160 Lunca Buzăului se suprapun în totalitate astfel efectele vor fi asemănătoare pentru ambele arii protejate. Lucrările nu se vor desfășura pe teritoriul ariei naturale protejate. Sectorul de arie protejată aflat pe acest curs de apă se află în amonte de Centrala Nehoiașu 2, astfel nu va fi afectat de fluctuațiile debitelor rezultate din uzinare. | Nu   |  |
| <i>ROAB05LW00024 captarea Siriu</i>                             | Nu  | Debușarea apei din uzinare se va realiza în aval de captarea Siriu, în apropierea confluenței râurilor Buzău cu Bâsca.  | Nu   |  |

## 7. EVALUAREA MECANISMULUI CAUZĂ EFECT (ANALIZĂ CUMULATIVĂ CU ALTE PROIECTE) - Completarea tabelor 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 tabelor *tip 2a 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 tabelor 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.

**Tabel 12. Lucrări existente pe corpurile de apă potențial afectate de proiect**

| Corp de apă                        | Localitate           | Lucrare existentă  | Dimensiune                         |
|------------------------------------|----------------------|--|------------------------------------|
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Bâsca Roziliei       | Consolidare C1 mal drept Râu Bâsca Roziliei, loc. Bâsca Roziliei, oraș Nehoiu.                       | Înălțime: 4.5 m<br>Lungime: 500 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Ionăști              | Consolidare C10 mal drept Loc. Ionăști   | Înălțime: 3.5 m<br>Lungime: 567 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Varlaam              | Consolidare C12 mal drept la cca. 12 m de puntea pietonală în zona St. Hidrometrice Automate Watman. | Înălțime: 3.5 m<br>Lungime: 310 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Vadu Oii             | Consolidare C13 mal stâng -Vadu Oii.- Bâsca Mică   | Înălțime: 3.5 m<br>Lungime: 346 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Bâsca Rozaliei       | Consolidare C2 mal drept râu Bâsca Roziliei, loc. Bâsca Roziliei, oraș Nehoiu.                       | Înălțime: 4.5 m<br>Lungime: 704 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Păltiniș             | Consolidare C3 mal drept râu Bâsca Roziliei, Păltiniș.   | Înălțime: 4.5 m<br>Lungime: 946 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Păltiniș             | Consolidare C3.1 mal drept râu Bâsca Roziliei, Păltiniș  | Înălțime: 4.5 m<br>Lungime: 668 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Păltiniș             | Consolidare C4 mal drept râu Bâsca Roziliei amonte râu Păltiniș                                      | Înălțime: 4.5 m<br>Lungime: 744 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Furtunești           | Consolidare C5 mal drept râu Bâsca Rozaliei  | Înălțime: 4 m<br>Lungime: 2804 m   |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Furtunești           | Consolidare C6 mal stâng râu B Bâsca Roziliei - Furtunești.  | Înălțime: 4 m<br>Lungime: 676 m    |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Gura Teghii          | Consolidare C7 mal drept râu Bâsca Rozaliei  | Înălțime: 4 m<br>Lungime: 867 m    |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Gura Teghii          | Consolidare mal drept C 7.1  | Înălțime: 3.3 m<br>Lungime: 12 m   |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Gura Teghii          | Consolidare mal drept C7.2   | Înălțime: 4.65 m<br>Lungime: 34 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Gura Teghii          | Consolidare mal drept C 7.3  | Înălțime: 4.85 m<br>Lungime: 185 m |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Gura Teghii Nemertea | Consolidare mal drept C7.4   | Înălțime: 5.3 m<br>Lungime: 442 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții | Gura Teghii          | Consolidare C8 mal stâng râu Bâsca Roziliei.   | Înălțime: 4 m<br>Lungime: 198 m    |

| Corp de apă  | Localitate  | Lucrare existentă   | Dimensiune                        |
|--|-------------|---|-----------------------------------|
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Gura Teghii | Consolidare mal stâng C 8.1   | Înălțime: 4.3 m<br>Lungime: 116 m |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Gura Teghii | Consolidare C9 mal drept râu Bâsca Roziliei.  | Înălțime: 4 m<br>Lungime: 430 m   |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Varlaam     | Consolidare mal stâng C11.1   | Înălțime: 4.3 m<br>Lungime: 170 m |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Păltiniș    | Consolidare pârâu Păltiniș mal DREPT C14.1  | Înălțime: 3 m<br>Lungime: 461 m   |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Păltiniș    | Consolidare mal stâng Păltiniș C 14.2   | Înălțime: 3.5 m<br>Lungime: 401 m |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Comădău     | Regularizare albie pr. Poplița Comădău  | Înălțime: 2 m<br>Lungime: 170 m   |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Comădău     | Regularize și consolidare mal râu Bâsca Mare - Comădău - reprofilare albie                    | Înălțime: 2 m<br>Lungime: 1360 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Comădău     | Regularizare și consolidare mal r Bâsca Mare - Comădău - apărare de mal râu Bâsca Mare drept  | Înălțime: 2 m<br>Lungime: 740 m   |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Comădău     | Regularizare și consolidare mal r Bâsca Mare - Comădău - apărare de mal râu Bâsca Mare stânga | Înălțime: 2 m<br>Lungime: 1020 m  |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Mușceluța   | HIDROCONSTRUCTIA SA - punct de lucru TABLELE  |                                   |
| RW12-1-82-15_B1 Bâsca și afluenții                     | Gura Teghii | SEAU Gura Teghii  |                                   |
| RORW12.1.82_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | Siriu       | HIDROCONSTRUCTIA SA – colonia Siriu   |                                   |

**Tabel 13. Lucrări existente / în curs de execuție pe corpurile de apă potențial afectate de proiect**

| Corp de apă  | Cod măsură   | Denumire măsură  | Localizare  | Capacități lucrări  |
|--|--------------|--|---|---|
| RORW12.1.82_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | M35-RO_M10-1 | Mărirea gradului de siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente (reabilitare: modernizări, măsuri de limitare a infiltrațiilor etc.) | Punere în siguranță a barajului Siriu, jud. Buzău | Lucrări de reabilitare și modernizare baraj și echipamente hidromecanice și electrice   |
| RORW12.1.82_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca | M35-RO_M10-2 | Realizarea lucrărilor de mentenanță pentru exploatarea în siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente și a echipamentelor            | Lucrări de mentenanță la baraj Siriu              | Defrișări 120 mp, săpătură mecanică 17 mc, întreținere parament amonte și aval baraj și |

| Corp de apă | Cod măsură | Denumire măsură  | Localizare | Capacități lucrări   |
|-------------|------------|--|------------|--|
|             |            | aferente (lucrări de întreținere și reparații curente, modernizări, re tehnologizări etc.) |            | întreținere deversor). Conform adresei ABA Buzău-Ialomița datată septembrie 2023, transmisă către Prefectura jud. Buzău, lucrarea a fost finalizată prin Plan Tehnic al SGA Buzău. |

Pe scurt, tabelul 2a. se va completa cu mecanisme cauză-efect în raport cu următoarele tipuri de lucrări:

- Consolidări și apărări de mal;
- Regularizări;
- Lucrări de punere în siguranță și mentenanță a barajului Siriu;
- Funcționarea CHE Nehoiașu 1;
- Evacuarea apelor uzate.

În continuare, evaluarea mecanismelor cauză-efect cumulate cu proiectele existente și viitoare în funcție de fiecare corp de apă potențial afectat de proiect:

➤ **Corpul de apă de suprafață RW12-1-82-15\_B1 Bâsca și afluenții**

**Tipuri de lucrări existente producătoare de impact cumulat:**

- Regularizări;
- Consolidări și apărări de mal;
- Evacuarea apelor uzate;

**Tabelul 2a. Mecanisme 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 pct. 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 Surduc va modifica cantitatea și dinamica debitului.<br>Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (corp de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca) modificând debitul râului Bâsca.<br>Lucrările existente (regularizări, consolidări de mal și evacuarile existente) nu afectează semnificativ cantitatea și dinamica debitului. | Nu   |  |
| <i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>      | Nu  | Nu este corp de apă subteran asociat acestui corp de apă.   | Nu   |  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>                     | Da  | Acumularea Surduc va avea impact asupra continuității longitudinale a râului.<br>Lucrările existente (regularizări, consolidări de mal) nu afectează continuitatea longitudinală a râului.  | Nu   |  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>                          | Da  | Lucrările propuse prin proiect (acumulare Surduc) pot afecta continuitatea laterală a râului. Lucrările existente (regularizări, consolidări de mal) nu afectează   | Nu   |  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate*        | Există un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?   |
|--|---|--|--|--|
|  |   | semnificativ continuitatea laterală a râului.  |  |  |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>adâncime și lățimea râului             | Da  | Lucrările propuse (baraj, regularizare aval) și lucrările existente (regularizări și consolidări de mal) pot crea un potențial impact asupra adâncimii și lățimii râului.  | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>structura și substratul patului albiei | Da  | Lucrările propuse (AHE Surduc) și lucrările existente (regularizări și consolidări de mal) pot crea impact asupra structurii și substratului patului albiei.   | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>structura zonei ripariene              | Da  | Lucrările propuse (AHE Surduc) și lucrările existente (regularizări și consolidări de mal) 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 (din apă curgătoare în apă stătătoare) și creșterea volumului de apă (lamei de apă) vor genera modificări termice. În colaborare cu celelalte lucrări hidrotehnice existente pe acest corp de apă se poate produce un impact cumulat asupra acestui element. | Da   | Modificările termice pot genera variația altor parametrii fizico-chimice (ex. oxigen dizolvat). Este probabilă generarea unui impact cumulat cu alte lucrări existente pe corpul de apă. |

| 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 de oxigenare</i>                                    | Da  | Datorită schimbării regimului de curgere în zona de realizare a acumulării și captării, efectul generat de proiect poate fi amplificat de alte lucrări hidrotehnice existente pe corpul de apă.  | Nu   |  |
| <i>Salinitate</i>   | Nu  | Zona în care este propusă investiția nu este cunoscută ca având zăcăminte salifere și astfel nu este susceptibilă dizolvarea în apă. În perioada de funcționare a investiției nu sunt prevăzute deversări de ape care să conțină săruri. Nu au fost identificate lucrări sau activități care să genereze un impact cumulat (asupra acestui parametru) cu proiectul propus. | Nu   |  |
| <i>Acidifiere</i>   | Nu  | Nu sunt preconizate deversări de ape sau lucrări care să modifice pH-ul apei și prin urmare nu este susceptibilă generarea unui impact cumulat.  | Nu   |  |
| <i>Condițiile nutrienților</i>                                  | Da  | Prin modificarea regimului de curgere al apei se pot genera condiții de creștere a concentrației de nutrienți. Lucrările hidrotehnice existente pe acest corp de apă pot interfera cu proiectul propus în vederea modificării acestui parametru.   | Nu   |  |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate* | Există un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?     |
|---|---|--|--|--|
| <i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>    | Da  | În timpul realizării lucrărilor propuse în cadrul acestui proiect pot apărea scurgeri accidentale de produse petroliere (de la utilaje). În cazul realizării unor lucrări de mentenanță la lucrările hidrotehnice existente se poate produce un efect cumulat. | Nu   |  |
| <i>Poluanți specifici nesintetici – metale</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>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01   | NA   | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01 |

| 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>Fitobentos</i>   | Da  | Poate exista o influență cumulativă, dar considerăm că ea este nesemnificativă comparativ cu efectele majore ale lucrării principale de pe Bâsca Mare. Comunitățile biologice vor fi fragmentate, astfel că în amonte de proiect ele vor rămâne ca în prezent, dar în lac s-ar putea să se înmulțească anumite grupe taxonomice de fitobentos în detrimentul altora, predominând cele dependente de acumulările de apă. În aval, va exista o modificare a comunităților de fitobentos și din prisma necesității de introducere a unor lucrări de protecție împotriva inundațiilor, dar și întreținerea celor actuale de pe râul Bâsca. | Da   | Posibile influențe indirecte privind pierderea anumitor habitate (proporțional cu debitele captate), fluctuații ale debitelor și reducerea temporară a calității apei în aval de lacul de acumulare Surduc. |
| <i>Macrofite</i>  | Da  | Poate exista o influență cumulativă în viitor, dar considerăm că ea este nesemnificativă comparativ cu efectele majore ale lucrării principale de pe Bâsca Mare. Impactul cumulat va apărea în principal din cauza reducerii debitului în aval de acumulare Surduc sau apariția fluctuațiilor de debit în funcție de sezon. În același timp, deși există mecanism cauză-efect identificat, conform studiului de biodiversitate anexat SEICA, nu au fost  | Da   | Posibile influențe indirecte privind pierderea anumitor specii de macrofite sau extinderea altora, inclusiv apariția speciilor invazive și reducerea temporară a calității apei.                            |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate* | Există un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?  | Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?   |
|---|---|--|--|--|
|   |   | identificate macrofite acvatice în zona proiectului ca urmare a malurilor și substratului predominant pietroase și curentului apei care nu permite apariția și dezvoltarea vegetație de macrofite.   |  |  |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>                               | Da  | Comunitățile biologice vor fi fragmentate prin punerea în funcțiune a barajului, astfel că în amonte de proiect ele vor rămâne similare ca în situația actuală, dar în lac s-ar putea să se înmulțească anumite grupe taxonomice de nevertebrate în detrimentul altora. Cumulat cu lucrările de protecție împotriva inundațiilor, fauna de nevertebrate bentice se va modifica cantitativ și calitativ, în special în perioadele cu fluctuații de debit. | Da   | Posibile influențe indirecte în lanțul trofic prin modificarea compoziției de specii de pești, principalii prădători ai speciilor de nevertebrate. Extinderea distribuției sau popularea intenționată cu specii alohtone de pești care nu prezintă prădători naturali poate duce la reducerea efectivelor de nevertebrate neadaptate speciilor cu potențial invaziv. |

| Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate* | Există un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect direct asupra...?   | Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU) | Justificare pentru un efect indirect asupra ...?  |
|---|---|---|--|---|
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Da  | Impactul cumulat direct este dat de fragmentarea longitudinală a habitatelor de migrare a speciilor de pești prin construcția și punerea în funcțiune a barajului. Totodată se asigură conectivitate longitudinală prin finalizarea construcției scării de pești, dar pot exista specii sau indivizi a căror deplasare/traversare să fie îngreunată de caracteristicile constructive actuale. Cumulat cu lucrările împotriva inundațiilor existente și propuse vor exista și porțiuni de râu unde va apărea/a apărut și fragmentarea laterală a habitatelor de hrănire și reproducere a acestora, dar se mai pot produce și degradări ale habitatelor potențiale ale speciilor cauzate de eliminarea vegetației ripariene pentru construcția apărărilor de mal. | Da   | Construcția barajului duce la o fragmentare parțială a corpului de apă. Se specifică faptul că este parțială datorită finalizării construcției scării de pești. Astfel, fauna piscicolă va fi parțial fragmentată, în amonte pe o lungime a cursului de apă de 1,6 km fiind favorizate speciile taxonomice care preferă habitatele stagnante. De asemenea, se va modifica cantitatea și calitatea hranei speciilor de pești în aval de proiect ca urmare a reducerii efectivelor speciilor de nevertebrate, din cauza reducerii de debit, sau a modificării cantității de oxigen și regimului temperaturilor din zona acumulării. |
| <b>Starea chimică</b>   |   |   |  |   |
| <i>Substanțe prioritare</i>                                     | Nu  | Prin realizarea corectă a lucrărilor cu respectarea normelor legislative nu este susceptibilă apariția unui mecanism cauză-efect pentru acest element.  | 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>Substanțe prioritare periculoase</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> |   |   |  |   |
| <i>ROSAC0190 Penteleu</i>   | Nu  | Lucrările propuse prin proiect și cele identificate ca având potențial impact cumulat cu Treapta Surduc-Nehoiășu nu se vor desfășura pe teritoriul ariei naturale protejate, ci la o distanță de peste 1 km față de sit.  | Nu   | Lucrările de consolidare se găsesc pe brațul Bâsca Mică și afluenți și sunt de mici dimensiuni față de dimensiunea cursului de apă.   |
| <i>Zonă cu specii de pești cu potențial economic</i>                  | Da  | Zonele de protecție pentru speciile de pești cu potențial economic se găsesc se suprapun cu lucrările susceptibile să producă impact cumulat. Acestea se află pe râul Bâsca Mare și afluenții Bâsca Mică și Bisculița împreună cu pâraiele care le alimentează. | Nu   | Speciile de pești cu potențial economic (păstrăv și lipan) se pot adapta condițiilor nou-apărute la nivelul acumulării (adâncime, transparență, gradient termic, grad de oxigenare), acestea manifestându-se pe o lungime de aproximativ 1,6 km. Scara de pești a fost proiectată astfel încât să permită deplasarea/traversarea speciilor de pești (limitările fiind raportate la dimensiunile corporale ale speciilor mari - păstrăv <i>Salmo trutta</i> ). |



| 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 ...?   |
|---|---|--|--|--|
| ROAB05RW00027 Zone de protecție pt. captări                     | Nu  | Zona de protecție pentru captări se află în amonte de investițiile propuse (la peste 10 km) și în amonte de lucrările propuse pentru protecția împotriva inundațiilor. | Nu   | Nu se estimează apariția unui mecanism indirect asupra debitelor afluenților utilizați pentru potabilizarea apei deoarece se află în amonte de investiții și nu este necesară captarea sau regularizarea lor pentru a îndeplini obiectivele propuse în PMBH, PMRI și SF-ul pentru Treapta Surduc-Nehoiășu. |

➤ **Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca**

**Tipuri de lucrări producătoare de impact cumulat:**

- CHE Nehoiășu 1;
- Lucrări de punere în siguranță și mentenanță a barajului Siriu;
- Evacuarea apelor uzate.

**Tabelul 2a. Mecanisme 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 pct. 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>                                |   |   |  |  |

| 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>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului           | Da  | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (corp de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca) modificând debitul râului Buzău.<br>Lucrările existente (Centrala Nehoiașu 1) afectează cantitatea și dinamica debitului. | Nu   |  |
| <i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane          | Nu  | Nu este corp de apă subteran asociat acestui corp de apă.   | Nu   |  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>                         | Da  | Lucrările existente (Centrala Nehoiașu 1) și lucrările propuse (Centrala Nehoiașu 2) pot afecta continuitatea longitudinală a râului.   | Nu   |  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>                              | Da  | Lucrările existente (Centrala Nehoiașu 1) și lucrările propuse (Centrala Nehoiașu 2) pot afecta continuitatea laterală a râului.  | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> adâncime și lățimea râului             | Da  | Lucrările existente (Centrala Nehoiașu 1) și lucrările propuse (Centrala Nehoiașu 2) pot crea un potențial impact asupra adâncimii și lățimii râului.   | Nu   |  |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei | Da  | Lucrările existente (Centrala Nehoiașu 1) și lucrările propuse (Centrala  | 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 ...?  |
|---|---|---|--|---|
|   |   | Nehoiășu 2) pot afecta structura și substratul patului albiei.  |  |   |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene          | Da  | Lucrările existente (Centrala Nehoiășu 1) și lucrările propuse (Centrala Nehoiășu 2) 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 (modificări de debit), poate determina modificarea condițiilor termice. Asupra acestui parametru pot exista efecte cumulate cu lucrările hidrotehnice propuse.                            | Da   | Modificările termice pot genera variația altor parametri fizico-chimici (ex. oxigen dizolvat). Este probabilă generarea unui impact cumulat cu alte lucrări propuse pe corpul de apă. |
| <i>Condiții de oxigenare</i>                                    | Da  | Schimbarea regimului de curgere a râului poate să genereze modificări ale concentrației de oxigen dizolvat. Asupra acestui element este preconizat un impact cumulat cu alte investiții propuse pentru acest corp de apă. | 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>Salinitate</i>   | Nu  | Arealul de desfășurare a proiectului nu este cunoscut ca având zăcăminte de sare. Prin natura proiectului nu sunt preconizate descărcări de ape cu salinitate ridicată. Având în vedere aceste aspecte nu este susceptibilă generarea unui impact cumulat cu alte proiecte. | Nu   |  |
| <i>Acidifiere</i>   | Nu  | Lucrările propuse prin proiect nu sunt susceptibile de a genera modificări ale pH-ului apei (atât în perioada de construcție cât și în perioada de funcționare). Având în vedere aceste aspecte nu este susceptibilă generarea unui impact cumulat cu alte proiecte.        | Nu   |  |
| <i>Condițiile nutrienților</i>                                  | Da  | Concentrația nutrienților poate suferii modificări datorită apelor lacustre deversate din acumularea Surduc și pot fi cumulate cu alte modificări de același tip generate de lucrările hidrotehnice existente în aval (ex.  | Nu   |  |
| <i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>    | Da  | În timpul realizării lucrărilor propuse în cadrul acestui proiect pot apărea scurgeri accidentale de produse petroliere (de la utilaje care lucrează în aval). În cazul realizării simultane a proiectelor hidrotehnice propuse în  | 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 ...?  |
|---|---|--|--|---|
|   |   | alte proiecte se poate produce un efect cumulat.   |  |   |
| <i>Poluanți specifici nesintetici – metale</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>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01   | NA   | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01  |
| <i>Fitobentos</i>   | Da  | Impactul cumulat va fi dat în principal de creșterea fluctuațiilor pe râul Buzău până la confluența cu Bâsca și dislocarea la debite mari a fitobentosului.  | Da   | Impactul indirect este dat de modificarea albiei, a regimului de sedimente, a regimului temperaturii și turbidității care vor duce la o scădere temporară a calității fitobentosului până la finalizarea punerii în siguranță a barajului Siriu.        |
| <i>Macrofite</i>  | Da  | Suplimentar față de debitul introdus prin CHE Nehoiașu 2, golirea lacului Siriu în vederea implementării proiectului de punere în siguranță a barajului Siriu poate produce unde a căror efecte să afecteze vegetația ripariană lemnoasă și ierboasă, pe ultimii 330 m ai corpului de apă. În același timp, deși există mecanism cauză-efect identificat, conform studiului de biodiversitate anexat | Da   | Impactul indirect este dat de modificarea albiei, modificarea regimului de sedimente, creșterea temperaturii și turbidității care vor pune presiune pe vegetația ripariană, slăbind ecosistemul fiind mai susceptibil la instalarea speciilor invazive. |

| 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 ...?   |
|---|---|--|--|--|
|   |   | SEICA, nu au fost identificate macrofite acvatice în zona proiectului ca urmare a malurilor și substratului predominant pietroase și curentului apei care nu permite apariția și dezvoltarea vegetație de macrofite.   |  |  |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>                               | Da  | Mecanismul causal de afectare directă a speciilor de nevertebrate apare în urma uzinării și evacuării în cursul de apă Buzău a unei cantități mai mari de apă încărcată cu sedimente, a căror regim termic nu este corelat cu temperaturile mediului ambiant, concentrații diferite de oxigen etc. În anumite condiții, aceste diferențe pot fi pozitive asupra speciilor de nevertebrate. | Da   | Impactul cumulat va fi dat în principal de creșterea fluctuațiilor pe râul Buzău până la confluența cu Bâsca și dislocarea la debite mari a fitobentosului (reprezentând parțial resursa trofică a speciilor de nevertebrate). |
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Da  | 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 apariției fluctuațiilor de debite rezultate din golirea lacului Siriu.  | Da   | Peștii vor fi afectați indirect prin modificarea celorlalte elemente biologice aflate la baza lanțului trofic (nevertebrate, fitobentos, macrofite și vegetație ripariană).  |
| <b>Starea chimică</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>Substanțe prioritare</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</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>^</sup>2 din Legea Apelor)</b> |   |   |  |   |
| <i>ROSAC0103 Lunca Buzăului</i>  | Nu  | Funcționarea CHE Nehoiașu cât și golirea lacului Siriu pentru realizarea lucrărilor de punere în siguranță a barajului poate duce la modificarea cantității și dinamicii debitului de apă în aval de investiție. Aceste fluctuații vor fi resimțite de către speciile dependente și semi-dependente de apă, dar nu cele din din sectorul de arie protejată de pe acest curs de apă (aria protejată de pe corpul de apă fiind localizată în amonte față de deșușarea CHE Nehoiașu 1 și 2). | Nu   | Fluctuații ale debitelor pot să ducă la erodarea albiei, la modificarea structurii vegetației ripariene și modificarea regimului de nutrienți de la sedimentele primite din lac. Aceste efecte indirecte, vor fi resimțite de către biodiversitate în general (comunitățile acvatice care se pot deplasa), dar nu și de către biotopul aferent sectoarelor de arie protejată aflată pe corpul de apă. |



| 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>ROSPA0160 Lunca Buzăului</i>                                 | Nu  | Sectoarele de arie protejată localizate pe corpul de apă RORW12.1.82_B2 sunt mici și sunt amplasate în amonte față de zona de deșurare a CHE Nechoiașu 1 și 2. Prin golirea lacului Siriu utilizând golirile de fund (când nivelul apei în lac ajunge sub nivelul prizei energetice), cantitatea și dinamica debitului de apă și sedimente în aval de investiție se poate manifesta pe perioade foarte scurte. După finalizarea etapei, se va asigura debitul ecologic și o stabilitate a acestuia în etapa de funcționare a celor 2 proiecte. | Nu   | Fluctuații ale debitelor pot să ducă la erodarea albiei, la modificarea structurii vegetației ripariene și modificarea regimului de nutrienți de la sedimentele primite din lac. Aceste efecte indirecte, vor fi resimțite de către biodiversitate în general (comunitățile acvatice care se pot deplasa), dar nu și de către biotopul aferent sectoarelor de arie protejată aflată pe corpul de apă. |
| <i>ROAB05LW00024 captarea Siriu</i>                             | Nu  | Se consideră că efectele cumulate ale lucrărilor propuse la barajul Siriu nu vor influența cantitatea de apă captată pentru populație.   | Nu   |   |

## **D. ANALIZA IMPACTULUI INVESTIȚIEI ASUPRA CORPULUI DE APĂ ȘI ZONELOR PROTEJATE**

### **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 evaluare a impactului investiției asupra corpurilor de apă 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 1a și 2a, s-a răspuns cu Da).

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

➤ Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții

Tabelul 3a. Tabel de definire 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 temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>  |   |   |   |   |
| <i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului   | Nu  | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (corp de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca), modificând debitul râului Bâsca. | Da  | <p>Lucrările propuse vor modifica cantitatea și dinamica debitelor. Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca) realizând un impact asupra debitului cursului de apă.</p> <p>Proiectul are calculate debitele ecologice conform HG nr. 148/20.02.2020. Valorile debitului ecologic în funcție de clasele de prognoză și debitele de pe cursul de apă sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>debit ecologic de ape mici <math>Q_{eco\text{ ape mici}} = 0,721\text{ m}^3/\text{s}</math>;</li> <li>debit ecologic de ape medii <math>Q_{eco\text{ ape medii}} = 1,30\text{ m}^3/\text{s}</math>;</li> <li>debit ecologic de ape mari <math>Q_{eco\text{ ape mari}} = 3\text{ m}^3/\text{s}</math>;</li> </ul> <p>Asigurarea Debitului ecologic, calculat conform HG nr. 148/2020, este prevăzută ca și condiție în cadrul procedurii de reglementare (Legea Apelor, Art.53).</p> <p>Prin asigurarea debitului ecologic în aval de baraj 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  | NA  | -   | NA  | -   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>   | Da  | Acumularea Surduc va întrerupe continuitatea longitudinală a râului. Proiectul prevede realizarea unei scări de pești în zona barajului Surduc pentru a asigura migrarea ihtiofaunei din zonă. Pe durata executării lucrărilor s-a realizat un canal de deviere pe malul drept care asigura conectivitatea longitudinală. | Da  | Lucrările propuse vor crea un lac de acumulare de lungime 1,6 km cu o suprafață mai mică de 10 ha (la NNR). Volumul lacului este de 395.280 mc. Deoarece suprafața lacului este mai mică de 10 ha, nu îndeplinește criteriile de CA, deci nu implică o schimbare a tipologiei la scara corpului de apă. Barajul va întrerupe continuitatea longitudinală a râului având impact și asupra ratei de transport a sedimentelor. Proiectul prevede realizarea unei scări de pești în zona barajului Surduc pentru a asigura migrarea ihtiofaunei din zonă. Prin realizarea scării de pești impactul realizării barajului va fi <b>ne semnificativ</b> asupra corpului de apă. |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>  | Da  | Lucrările propuse nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.  | Da  | Lucrările propuse (barajul, regularizarea aval), care se execută pe o lungime de 2% din lungimea corpului de apă, nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri. Impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>ne semnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului continuitatea laterală a râului.  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
| <p><i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului</p>   | Nu  | <p>Lucrările propuse vor modifica adâncimea și lățimea albiei pe cca 2% din lungimea corpului de apă<br/>În plus, modificările dinamicii debitului asociate cu limitarea acestuia ar putea afecta potențial procesele de eroziune sau depunere, modificând indirect geometria canalului.</p>            | Da  | <p>Lucrările propuse vor transforma râul în lac pe o lungime de cca 1,6 km. Adâncimea și lățimea albiei vor fi modificate atât amonte cât și aval de baraj. Amonte râul devenind lac va avea adâncimea și lățimea mult mai mari și va facilita depunerea sedimentelor modificând geometria albiei.<br/>În aval datorită barajului și modificărilor de debit impactul potențial al creșterii vitezelor și al erodării patului albiei/malurilor vor modifica geometria albiei.<br/>Lungimea lucrărilor propuse care modifică geometria albiei este de cca 0,6 km (baraj cca. 100 m și regularizare aval 500 m). La scara corpului de apă acest <b>impact este ne semnificativ</b>, fiind localizat.</p> |
| <p><i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei</p>  | Nu  | <p>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.</p> | Incert  | <p>Lucrările propuse vor transforma râul în lac pe o lungime de cca 1,6 km. Structura și substratul patului albiei vor fi modificate atât amonte cât și aval de baraj.<br/>Amonte râul devenind lac va facilita depunerea sedimentelor modificând structura și substratul patului albiei.<br/>În aval datorită barajului și modificărilor de debit impactul potențial al creșterii vitezelor și al erodării albiei vor modifica structura și substratul patului albiei.<br/>Lungimea lucrărilor propuse care modifica structura și substratul patului albiei este de cca. 0,6 km.</p>   |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>Impactul lucrărilor nu se va limita la lungimea acestora, ci va afecta o zonă extinsă din corpul de apă (în special partea situată în aval de baraj a corpului de apă cca. 34,58 Km).</p> <p>În ciuda incertitudinilor, observațiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil. Datorită variabilității distanței pe care se vor manifesta aceste procese s-a considerat ca efectul la nivelul corpului de apă este <b>incert</b>.</p>  |
| <p><i>Condiții morfologice:</i><br/>structura zonei ripariene</p>   | Nu  | <p>Modificarea dinamicii debitului datorată construcției barajului și captării debitului, va avea un impact permanent asupra structurii zonei ripariene.</p> <p>Se preconizează că extinderea inundațiilor pentru viiturile cu probabilitatea de 5% și respectiv 1% va fi semnificativ redusă în urma construcției barajului și modificărilor de debit.</p> | Incert  | <p>Debitul ecologic deversat aval de baraj va fi mai mic decât debitul râului în regim natural, ceea ce va avea un impact asupra vegetației riverane (în partea situată în aval de baraj a corpului de apă cca. 34,58 km). La viituri, prin atenuarea debitelor în acumulare, zona inundată va fi redusă corespunzător.</p> <p>Astfel, după implementarea lucrărilor, extinderea luciului apei la viitura cu probabilitatea de 1% este între 19 și 31 m pe zona regularizată aval de baraj.</p> <p>În ciuda incertitudinilor, observațiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil. Datorită variabilității 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>  |   |   |   |   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|--|---|---|
| <i>Condiții 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 Bâsca pe o lungime de aproximativ 1,6 km se va transforma structura râului. 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 pe o lungime aproximativă de 2,53 km (1,6 km acumulare și 0,93 km regularizările amonte și aval). 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 pe secțiunea de 1,6 km. 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 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 semnificativ 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  | Acest element va fi influențat atât în timpul realizării lucrărilor cât și în perioada de funcționare a investiției. Având în vedere aceste aspecte      | Nu  | Prin modificarea caracteristicilor corpului de apă pe lungimea de 1,6 km se vor genera și modificări permanente ale regimului oxigenului dizolvat. Modificarea râului pe acest sector într-un corp de apă stătătoare va genera o scădere a concentrației de oxigen dizolvat din apă. Lucrările de regularizare din amonte și  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|---|--|
|   |   | impactul asupra acestui element este apreciat ca permanent.  |   | aval pot modifica suplimentar (ne semnificativ) cantitatea de oxigen dizolvat ca urmare a eliminării vegetației ripariene și modificarea condițiilor termice (ex. suprafețe suplimentare cu beton care se pot încălzi). Modificările regimului termic determină temperaturi mai ridicate pe timpul verii în straturile 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 și valorile monitorizate se apreciază un efect semnificativ asupra acestui parametru. |
| <i>Condițiile nutrienților</i>  | Nu  | Se apreciază un impact permanent asupra acestui element. Acest impact se va genera în etapa de funcționare a investiției (existența acumulării). | Da  | Modificarea principală în acest proiect este legată de transformarea unui sector al râului din apă curgătoare în apă stătătoare. Acest tip de modificare poate să influențeze concentrația de nutrienți. Prin creșterea temperaturii apei se pot intensifica 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 ne semnificativ, pentru acest element.  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
| <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  | Există posibilitatea deversării de hidrocarburi în cazul producerii unor accidente/defecțiuni la utilajele care lucrează în albie. Mecanismul descris 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 ne semnificativ.  |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>   |   |   |   |  |
| <i>Fitoplancton</i>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01  | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01   |
| <i>Fitobentos</i>   | Nu  | Modificarea permanentă a caracteristicilor habitatului inițial se produce pe o lungime totală de 2,53 km (1,6 km lungimea acumulării și 0,93 km regularizările amonte și aval). De asemenea, prin reducerea debitului mediu multianual se produce o restrângere de habitat potențial. | Incet   | Modificări ale structurii de specii se vor resimți în principal la nivelul acumulării (1,6 km din totalul lungimii corpului de apă și 0,93 km la nivelul regularizărilor amonte-aval). Modificările presupun apariția speciilor tipice de lac de munte fie prin coexistența cu cele tipice de râu (coada lacului la ecoton), fie prin înlocuirea lor (în zona de profunzime a acumulării). Ca urmare a apariției unui lac cu suprafață de aproximativ 9,31 ha, crește și suprafața bentonică acoperită de apă. Se poate considera că în zona de amonte a barajului pe o lungime de 1,6 km, crește habitatul speciilor fitobentonică și implicit dezvoltarea acestora se poate produce la nivelul întregii suprafețe, cu mențiunea că din cauza depunerii sedimentelor, |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|--|---|---|
|   |   |  |   | <p>și în cadrul acestei suprafețe poate exista o dinamică cu un grad redus de producere.</p> <p>Din cauza reducerii de debit apărut prin captarea cursului de apă, influențe negative vor apărea și pe sectorul din aval. Scăderea debitului mediu multianual presupune reducerea suprafeței acoperite de luciul de apă cauzând și scăderea habitatului potențial pentru speciile de fitobentos. În acest moment, o cuantificare exactă a impactului la nivelul corpului de apă ca urmare a scăderii debitului la nivelul debitului ecologic este improbabilă, dar s-a putut identifica creșterea habitatului în amonte de baraj care parțial poate compensa pierderea din zona de aval.</p>  |
| <i>Macrofite</i>  | Nu  | <p>Conform studiului de biodiversitate, nu au fost identificate macrofite acvatice de-a lungul cursului de apă Bâsca Mare, ci doar vegetație ripariană. Modificarea permanentă a caracteristicilor habitatului inițial se produce pe o lungime totală de 2,53 km (zona acumulării, dar și amonte și aval în zona de regularizare). În plus, reducerea debitului mediu multianual produce o scădere a amprizei cursului de apă, ceea ce presupune o depărtare</p> | Da  | <p>Modificări ale structurii de specii se vor resimți în principal la nivelul acumulării (1,6 km din totalul lungimii corpului de apă și 0,93 km la nivelul regularizărilor amonte-aval). Acest lucru presupune eliminarea vegetației ripariene existente (a se vedea parametrul structura zonei ripariene) și înlocuirea ei cu un volum de apă. La limita luciului de apă la NNR, vegetația actuală sau care se poate instala va suferi o modificare a speciilor tocmai prin creșterea nivelului apei. Vegetația existentă își menține structura de specii în limita adaptabilității la noile condiții, existând totuși și posibilitatea apariției unor specii noi și înlocuirea celor care nu se pot adapta cu specii ripariene care suportă în sol un grad de umiditate mai mare, respectiv cantitate de nutrienți mai mare (cauzată de sedimentare).</p> <p>Din cauza reducerii de debit, influențe negative vor apărea și pe sectorul din aval al cursului de apă. Prin reducerea debitului și a</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
|   |   | a cursului propriu-zis de apă față de vegetația existentă sau viitoare pe un sector de aproximativ 34,58 km.  |   | vitezei de curgere, se creează potențialul de a se instala specii de macrofite.<br>În fiecare din aceste 2 zone unde se produc modificări pot apărea specii invazive propagate fie cu ajutorul vântului, fie a apei (dacă ele există în amonte), fie prin activitate umane (transportată de utilaje și vehicule, de-a lungul DC173). Conform studiului de biodiversitate anexat prezentului SEICA, nu au fost identificate specii de macrofite acvatice, ci doar vegetație ripariană specifică cursurilor de apă de munte. Impactul este evaluat pentru vegetația ripariană nivelul componentei structura vegetației ripariene. Impactul asupra macrofitelor acvatice este ne semnificativ prin lipsa obiectului principal al componentei.   |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>   | Nu  | Efectul lucrărilor nu este temporar ci permanent în cazul modificării la nivel populațional, cu referire la abundența unor specii de nevertebrate în zona acumulării și în aval de baraj. | Da  | Analiza comunității din zona vizată arată dominanță a grupelor taxonomice: Trichoptera (tricoptera), Ephemeroptera (efemeroptera) și Plecoptera (plecoptera), indicatori de apă relativ curată, fapt ce conduce la concluzia existenței unei bune calități a corpului de apă, în Bâsca Mare.<br>Din acest punct de vedere, construcția barajului, chiar dacă va conduce la schimbări de densitate și compoziție a comunității de nevertebrate bentonice, nu va genera schimbări calitative semnificative la nivelul corpului de apă, putându-se concluziona că impactul construcției la nivelul calității corpului de apă este minim.<br>Dacă raportarea impactului se face la lungimea totală a corpului de apă, influența directă pe 2,53 km reprezintă 0,9 % din lungimea totală măsurată a corpului de apă sau 3,37% din lungimea declarată a corpului de apă, iar influența indirectă din |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|-------------|---|---|
|   |   |             |   | <p>aval este necunoscută, manifestată pe aproximativ 50% din lungimea declarată, dar cu intensitate diferită.</p> <p>Astfel, în zona acumulării nou-formate, este posibilă înlocuirea speciilor de nevertebrate tipice de râu cu cele tipice de lac. Această modificare în structura de specii este în esență un efect negativ produs de implementarea proiectului. Creșterea suprafeței acoperite de apă la 9,31 ha presupune și creșterea suprafeței habitatului potențial al speciilor de nevertebrate bentonice, acest lucru însemnând un efect pozitiv cantitativ al parametrului fauna de nevertebrate bentică.</p> <p>În zona de aval a barajului, scăderea debitului mediu multianual reprezintă o scădere proporțională a habitatului potențial al speciilor de nevertebrate prin scăderea lățimii râului și implicit a zonei acoperite de apă. Deși impactul se poate manifesta pe o lungime importantă din lungimea cursului de apă, intensitatea pierderii de habitat este diferită, resimțită în principal în zona superioară, scăzând în intensitate pe măsură ce afluenții se vor vărsa în râul Bâsca și vor crește debitul la un nivel apropiat celui inițial.</p> <p>Studiul menționează faptul că pentru comunitatea din aval de baraj impactul va fi minim dacă nu se va înregistra o diminuare semnificativă a scurgerii, structura comunității rămânând în mare neschimbată, doar densitatea comunităților bentonice fiind diminuată. În cazul în care debitul va fi puternic diminuat se poate estima o scădere drastică a populațiilor de nevertebrate bentonice, cu mențiunea că, similar cu situația din amonte de baraj, aceasta nu va determina o modificare semnificativă la nivelul calității ecologice a corpului de apă.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   |   | <p>Suplimentar, ca efect indirect asupra speciilor de nevertebrate, se poate observa o legătură între resursa trofică a acestora și starea de conservare, astfel că orice modificare la nivelul anterior al lanțului trofic poate presupune o alterare a stării de calitate a parametrului.</p> <p>Din punct de vedere a conectivității longitudinale, aceasta este asigurată prin scara de pești propusă. Trebuie specificat că speciile de nevertebrate sunt specii slab înotătoare, astfel că asigurarea conectivității pe direcția aval – amonte, deși este posibilă, probabil nu este necesară la nivelul asigurării stării de calitate pentru speciile de pești.</p>   |
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Nu  | <p>Modificarea permanentă a caracteristicilor habitatului inițial se produce pe o lungime totală de 2,53 km (1,6 km acumulare și 0,93 km regularizarea amonte și aval). Reducerea debitului se va manifesta în aval pe toată perioada punerii în funcțiune pe o lungime aproximativă de 34,58 km.</p> | Incert  | <p>Impactul cauzat de transformarea cursului de apă pe o lungime de 1,6 km în lac presupune efecte atât negative, cât și pozitive asupra faunei piscicole. Sectorul transformat în lac va avea o suprafață și un volum mai mare, însemnând un habitat mai mare pentru speciile de pești și apariția unor nișe ecologice (apariția unor straturi noi - zona bentonică, zona pelagică, diferite straturi de temperatură și transparență din zona pelagică) și trofice noi prin apariția unor specii de nevertebrate sau macrofite tipice de lac de munte. Ocuparea nișelor ecologice sau trofice va presupune fie adaptarea speciilor existente la acestea, cât și posibilitatea introducerii deliberate a unor specii noi din diferite surse externe (ex. repopulări). Mai mult decât atât, construcția și punerea în funcțiune a barajului presupune apariția unui prag transversal pe cursul de apă. Odată cu acesta, este propusă și finalizarea scării de pești. Speciile migratoare pot folosi scara de pești, astfel că se asigură continuitatea longitudinală a cursului de apă. Din nefericire,</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|-------------|---|--|
|   |   |             |   | <p>scările tehnice de pești nu pot asigura deplasarea tuturor speciilor de pești pe direcția aval-amonte, acest lucru fiind cauzat de caracteristicile tehnice constructive și funcționale proiectate, existând posibilitatea ca parte din efectivele speciilor de pești slab înotătoare, bentonice sau efective de mari dimensiuni să fie incapabile să utilizeze scara de pești.</p> <p>În aval de baraj, efectele cauzate de captarea de debit se manifestă prin reducerea suprafeței și volumul habitatului acvatic utilizabil de către speciile de pești. Dimensiunea habitatului este proporțională cu capacitatea acestuia de asigurare a suportului pentru comunitățile acvatice (fitobentos, macrofite, vegetație ripariană, nevertebrate bentonice) și implicit pentru speciile de pești care depind direct de debit, cât și indirect de celelalte categorii amintite. Problema rămâne totuși captarea de debit care presupune reducerea proporțională a habitatului speciilor de pești în aval. Similar cu această pierdere, se reduce și capacitatea de asigurare a suportului speciilor până la nivelul permis de către debitul ecologic calculat conform HG nr. 148/2020 (având valorile exacte: 0,721 m<sup>3</sup>/s la ape mici, 1,3 m<sup>3</sup>/s la ape medii și 3 m<sup>3</sup>/s la ape mari), redus oricum față de debitul mediu multianual. Implementarea și menținerea debitului ecologic asigură protecția ecosistemelor acvatice atât din punct de vedere cantitativ, cât și al dinamicii acestuia pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață, conform Legii nr. 107/1996, Anexa 1, pct. 25, coroborat cu capacitatea efectivelor de a utiliza scara de pești, condițiile</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert   | Justificare | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|-------------|---|--|
|   |   |             |   | fizico-chimice și morfologice ale cursurilor de apă (ex. vegetație ripariană). |
| <b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor)</b>   | <b>Ar putea fi compromisă starea zonelor protejate?<br/>Da / Nu / Incert</b>  |             |   |  |
| <i>ROSAC0190<br/>Penteleu</i>   | <p><b>Nu</b> – proiectul nu va compromite situl ROSAC0190 Penteleu</p> <p>După finalizarea proiectului, barajul Surduc va reprezenta un element de fragmentare longitudinală parțială a corpului de apă. Scara de pești proiectată și finalizată în procent de 50% va asigura posibilitatea traversării barierei de către mai multe specii de pești. Având în vedere etajul altitudinal și tipologia cursului de apă, caracteristicile tehnice și funcționale ale scării de pești au fost verificate cu dimensiunile corporale ale celei mai mari specii, în acest caz fiind vorba de păstrăv (<i>Salmo trutta</i>). Fiind situat în amonte față de aria protejată, proiectul este posibil să influențeze cantitatea și debitul de apă de pe teritoriul sitului ROSAC0190 Penteleu, dar având în vedere că râul Bâsca Mare are mulți afluenți care îl alimentează se consideră că impactul va fi ne semnificativ. Mai mult de atât, formularul standard al sitului menționează ca specii acvatice sau semi-acvatice doar <i>Lutra lutra</i> (vidră), <i>Cottus gobio</i> (zglăvoc) și <i>Barbus petenyi</i> (mreană vânătă) din totalul de 15 specii. În interiorul sitului se regăsesc alte 4 cursuri de apă care se varsă direct în Bâsca Mare și 2 sectoare separate care părăsesc apoi aria protejată. Pierderea de debit se manifestă doar pe limita sudică a sitului, doar pe Bâsca Mare. Referitor la debitul râului Bâsca la intrarea în aria protejată, trebuie specificat că în plus față de debitul ecologic care va fi menținut obligatoriu în aval de baraj, există mai mulți afluenți/torenți care se varsă în râul Bâsca printre care amintim Husăușul și Pătac.</p> |             |   |  |
| <i>Zonă cu specii de pești cu potențial economic</i>  | <p><b>Nu</b> – proiectul nu va compromite zona de protecție pentru pești</p> <p>După finalizarea proiectului, barajul și acumulara Surduc vor reprezenta un element de fragmentare a habitatului speciilor de pești. Similar cu mențiunile anterioare, scara de pești a fost verificată în raport cu biologia speciei păstrăv (<i>Salmo trutta</i>), asigurând în mare parte toate condițiile necesare pentru deplasarea efectivelor de pești. De asemenea, proiectul este susceptibil să modifice cantitatea și dinamica debitului cu efecte negative asupra populației piscicole, mai puțin în perioadele secetoase când se va asigura întreg debitul cursului de apă la valori sub cele minime. Totuși, având în vedere că barajul va fi dotat cu scară de pești reduce din efectele fragmentării, iar afluenții râului Bâsca Mare asigură un debit constant în aval de proiect, impactul proiectului asupra zonei de protecție pentru pești se consideră ne semnificativ.</p>   |             |   |  |

➤ Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca

Tabelul 3a. Tabel de definire 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 temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>  |   |  |  |  |
| <i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>   | Nu  | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (situată pe corpul de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca), modificând debitul râului Buzău. | Da   | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (situată pe corpul de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca) ceea ce va conduce la creșterea debitului cursului de apă Buzău.<br>Apa derivată din bazinul Bâsca va fi uzinată în CHE Nehoiașu 2.<br>Surplusul de debit nu va modifica semnificativ regimul hidrologic.<br>Impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>nesemnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului regim hidrologic. |
| <i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>  | NA  | -  | NA   | -  |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>   | Nu  | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu nu va întrerupe continuitatea longitudinală a râului.   | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă.<br>Impactul realizării CHE Nehoiașu 2 va fi <b>nesemnificativ</b> asupra continuității longitudinale a râului.   |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>  | Nu  | Lucrările propuse nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.   | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă.  |

| În cadrul fiecărei rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   |  |  | Impactul realizării CHE Nehoiașu 2 va fi <b>nesemnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului continuitatea laterală a râului.   |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>adâncimea și lățimea râului   | Nu  | Lucrările propuse nu vor modifica adâncimea și lățimea albiei. | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă.<br>Debitele uzinate în CHE Nehoiașu 2 vor fi deversate în canalul de evacuare existent a CHE Nehoiașu 1 neproducând modificări asupra morfologiei albiei (adâncimea și lățimea albiei). Impactul va fi <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă. |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>structura și substratul patului albiei  | Nu  | Lucrările propuse nu vor modifica substratul patului albiei.   | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă.<br>Debitele uzinate în CHE Nehoiașu 2 vor fi deversate în canalul de evacuare existent a CHE Nehoiașu 1 neproducând modificări asupra substratului patului albiei.<br>La scara corpului de apă acest <b>impact este nesemnificativ</b> .               |
| <i>Condiții morfologice:</i><br>structura zonei ripariene   | Nu  | Lucrările propuse nu vor modifica structura zonei ripariene.   | Da   | Debitele uzinate în CHE Nehoiașu 2 vor fi deversate în canalul de evacuare existent a CHE Nehoiașu 1 neproducând modificări asupra vegetației limitrofe.<br>Impactul asupra structurii zonei ripariene este de așteptat să fie <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă.   |
| <b>Elemente fizico – chimice</b>  |   |  |  |  |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
| <i>Condiții termice</i>   | Nu  | Impactul asupra acestui element are un caracter permanent. Funcționarea investiției propuse va aduce debite de apă în acest corp de apă cu caracteristici termice diferite. | Da   | Prin modificarea regimului de curgere a unor afluenți (Bâsca) ai acestui corp de apă dar și prin modificări locale ale unor caracteristici fizico-chimice (temperatură) este susceptibilă influențarea condițiilor termice. Având în vedere că acumularea vizează doar o ramură a corpului de apă Bâsca (RORW12.1.82.15_B1 Bâsca și afluenții) și a faptului că se află la o distanță de peste 30 km de confluența cu râul Buzău este apreciat un impact nesemnificativ. O altă modificare termică este generată de apa uzinată prin CHE care poate avea caracteristici termice diferite față de cele obișnuite ale râului Buzău. |
| <i>Condiții de oxigenare</i>  | Nu  | Impactul asupra acestui element are un caracter permanent și este dat de funcționarea investiției.  | Da   | Condițiile de oxigenare pot suferi modificări datorită variației termice (relație de invers-proportionalitate) tratate anterior. O altă influență asupra acestui parametru este dată de posibila creștere a turbidității datorită unor debite fluctuante (fluctuații artificiale determinate de uzinare). Sectorul din acest corp de apă afectat de aceste influențe este unul redus (330 m). Impactul asupra acestui element de apreciat ca fiind nesemnificativ.  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
| <i>Condițiile nutrienților</i>  | Nu  | Impactul asupra acestui element are un caracter permanent și este dat de funcționarea investiției.       | Da   | Datorită apelor care se deversează de la uzinare (ape de proveniență lacustră) este susceptibilă o modificare a concentrației de nutrienți. Datorită caracterului curgător al corpului de apă și datorită debitului râului nu este apreciat un impact semnificativ asupra acestui element.   |
| <i>Poluanți specifici sintetici - Micropoluanți organici</i>  | Da  | Posibilul impact asupra acestui element are un caracter temporar (perioada de desfășurare a lucrărilor). | Da   | Datorită lucrărilor care se realizează în albie și în proximitatea ei (pe afluentul Bâsca) pot apărea scurgeri accidentale de produse petroliere (de la utilajele care lucrează în albie). Distanța de la locul de realizare a lucrărilor până la locul de confluență cu corpul de apă RORW12.1.82_B2 este una semnificativă. Un alt aspect luat în considerare în cadrul acestei analize este legat de cantitatea mică de hidrocarburi care pot ajunge în apă (scurgeri de la rezervoarele utilajelor, mecanisme hidraulice etc.). Totodată prin respectarea legislației în vigoare vor exista materiale de intervenție pentru astfel de cazuri. În concluzie impactul apreciat pentru acest element este nesemnificativ. |
| <b>Elemente biologice</b>   |   |  |  |  |

| În cadrul fiecărei rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
| <i>Fitoplancton</i>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01  | NA   | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01  |
| <i>Fitobentos</i>   | Nu  | Efectul este unul permanent deoarece debitele și fluctuațiile de apă vor modifica cantitatea și calitatea fitobentosului în sensul în care speciile mai rezistente/adaptabile se vor înmulți, în detrimentul celor specializate.  | Da   | Pe acest corp de apă debrușează deja apa uzată din acumularea Sîriu, astfel că biodiversitatea acvatică este oarecum adaptată unor fluctuații de debit în aval de debrușare (330 m). De asemenea, bazinul de liniștire are rol de decantor și de reducere a fluctuației debitului care ajunge pe corpul de apă în așa fel încât fitobentosul să resimtă cât mai puțin schimbările produse de funcționarea amenajării. Impactul este nesemnificativ  |
| <i>Macrofite</i>  | Nu  | Deși nu s-au observat specii aparținând macrofitelor acvatice, a fost observată vegetația ripariană bine încheagată pe ambele maluri ale râului, astfel că fluctuațiile nu vor afecta permanent structura acesteia, ci doar temporar prin inundarea unor fâșii de vegetație cu efecte negative în principal pentru arborii și arbuștii tineri, dar cu efecte pozitive pentru exemplarele mature care se vor „hrăni” cu nutrienții proveniți din acumularea Surduc prin aducțiune. | Da   | Pe acest corp de apă, debrușează deja apa uzată din acumularea Sîriu, astfel că biodiversitatea acvatică este oarecum adaptată unor fluctuații de debit în aval de debrușare (330 m). De asemenea, bazinul de liniștire are rol de decantor și de reducere a fluctuației debitului care ajunge pe corpul de apă în așa fel încât efectele negative să nu se resimtă puternic asupra vegetației de macrofite care se poate instala (având în vedere că nu au fost identificate specii aparținând acestei categorii). Un debit crescut de apă apărut prin debrușarea CHE Nehoiășu 2 a maximumului de 13 mc/s nu poate să ducă la eventualele exemplare care pot apărea ci doar cel mult o creștere fluctuantă, ușoară a nivelului apei. |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
| <i>Faună nevertebrată bentică</i>   | Nu  | Efectul este unul permanent deoarece debitele și fluctuațiile de apă vor modifica cantitatea și calitatea perimetrului faună nevertebrate bentică în sensul în care speciile mai rezistente/adaptabile se vor înmulți, în detrimentul celor specializate. | Da   | <p>Pe acest corp de apă debușează deja apa uzinată din acumularea Siriu, astfel că biodiversitatea acvatică este oarecum adaptată unor fluctuații de debit în aval de debușare (330 m). De asemenea, bazinul de liniștire are rol de decantor și de reducere a fluctuației debitului care ajunge pe corpul de apă în așa fel încât fauna nevertebrată bentică să resimtă cât mai puțin schimbările produse de funcționarea amenajării. Impactul este nesemnificativ cauzat de un debit suplimentar de cel mult 13 mc/s a cărei temperatură este diferită de regimul natural (transportat prin aducțiune subterană, din zona barajului Surduc până la evacuarea CHE Nehoiășu 2), o concentrație mai ridicată a oxigenului dizolvat (apa fiind turbinată) și o potențială încărcare cu nutrienți. Efectul este resimțit pe o lungime maximală de 4% din dimensiunea corpului de apă. În anumite condiții (temperaturi ridicate în sezonul cald), modificarea temperaturii și oxigenului este un impact pozitiv asupra faunei de nevertebrate bentică.</p> <p>Suplimentar, creșterea debitului duce la mărirea suprafeței din albia minoră acoperită de apă, astfel că proporțional va crește și suprafața habitatului potențial pentru speciile de nevertebrate.</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Nu  | Creșterea debitului implică creșterea suprafeței și volumului habitatului speciei, dar și a condițiilor de oxigenare și temperatură, astfel că modificările produse pot fi deopotrivă pozitive și negative, în funcție de structura de specii de pești și condițiilor necesare ale acestora. | Da   | Pe acest corp de apă, debușează deja apa uzinată din acumulara Siriu, astfel că peștii sunt oarecum adaptați unor fluctuații de debit în aval de debușare (pe o lungime de 330 m). De asemenea, bazinul de liniștire are rol de decantor și de reducere a fluctuației debitului care ajunge pe corpul de apă în așa fel încât impactul să fie nesemnificativ. Apa uzinată de către CHE Nehoiașu 2 produce pe corpul de apă Buzău un debit suplimentar de cel mult 13 mc/s a cărei temperatură este diferită de regimul natural (transportat prin aducțiune subterană, din zona barajului Surduc până la evacuarea CHE Nehoiașu 2), o concentrație mai ridicată a oxigenului dizolvat (apa fiind turbinată) și o potențială încărcare cu nutrienți. Efectul este resimțit pe o lungime maximală de 4% din dimensiunea corpului de apă. În anumite condiții (temperaturi ridicate în sezonul cald), modificarea temperaturii și oxigenului este un impact pozitiv asupra faunei pești. Suplimentar, creșterea debitului duce la mărirea suprafeței din albia minoră acoperită de apă, astfel că proporțional va crește și suprafața habitatului potențial pentru speciile de pești. |

## 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 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 2a*, 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, SM2).

### ➤ Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții

**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 temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>  |   |   |  |   |
| <i>Regim hidrologic:</i><br>cantitatea și dinamica debitului  | Nu  | Acumularea Surduc va modifica cantitatea și dinamica debitului.<br>Aducțiunea Surduc - Nechoiașu captează apa din acumularea Surduc (situată pe corpul de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nechoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca), modificând debitul râului Bâsca. | Da   | Lucrările propuse vor modifica cantitatea și dinamica debitelor.<br>Aducțiunea Surduc - Nechoiașu captează apa din acumularea Surduc și o restituie la centrala Nechoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca) realizând un impact asupra debitului cursului de apă.<br>Proiectul nu are calculate debitele ecologice conform HG 148/20.02.2020. Debitul prevăzut a se evacua în aval de baraj este de 0,4 mc/s (Conform SF), nu este calculat conform HG nr. 148/2020. Realizarea studiului privind calculul |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | debitului ecologic este în curs de elaborare (INHGA).<br>Asigurarea Debitului ecologic, calculat conform HG 148/2020, este prevăzută ca și condiție în cadrul procedurii de reglementare (Legea Apelor, Art.53).<br>Prin asigurarea debitului ecologic în aval de baraj impactul proiectului asupra corpului de apă va fi <b>nesemnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului regim hidrologic.  |
| <i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane  | NA  | -   | NA   | -   |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>   | Da  | Acumularea Surduc va întrerupe continuitatea longitudinală a râului. Proiectul prevede realizarea unei scări de pești în zona barajului Surduc pentru a asigura migrarea ihtiofaunei din zonă. Pe durata executării lucrărilor s-a realizat un canal de deviere pe malul drept care asigură conectivitatea longitudinală. | Da   | Lucrările propuse vor crea un lac de acumulare de lungime 1,6 km cu o suprafața mai mică de 10ha (la NNR). Volumul lacului este de 395.280mc Deoarece suprafața lacului este mai mică de 10ha, nu îndeplinește criteriile de CA, deci nu implică o schimbare a tipologiei la scara corpului de apă.<br>Barajul va întrerupe continuitatea longitudinală a râului având impact și asupra ratei de transport a sedimentelor.<br>Proiectul prevede realizarea unei scări de pești în zona barajului Surduc pentru a asigura migrarea ihtiofaunei din zonă.<br>Lucrările existente pe acest corp de apă (regularizări 3,29km, consolidări de mal 12 km) |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   |   | nu au impact asupra conectivității longitudinale a râului.<br>Prin realizarea scării de pești, care asigură migrarea ihtiofaunei, impactul realizării barajului va fi <b>ne semnificativ</b> asupra corpului de apă.   |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>  | Da  | Lucrările propuse nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.  | Da  | Lucrările propuse (regularizarea aval baraj ), care se executa pe o lungime de 2% din lungimea corpului de apa, nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.<br>Lucrările existente pe acest corp de apă (regularizări 3,29km , consolidări de mal 12 km) nu au impact asupra conectivității laterale a râului.<br>Impactul proiectului și al lucrărilor existente asupra corpului de apă va fi <b>ne semnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului continuitatea laterală a râului. |
| <i>Condiții morfologice: adâncimea și lățimea râului</i>  | Nu  | Lucrările propuse vor modifica adâncimea și lățimea albiei pe cca 2% din lungimea corpului de apa.<br>În plus, modificările dinamicii debitului asociate cu limitarea acestuia ar putea afecta potențial procesele de eroziune sau depunere, modificând indirect geometria canalului. | Da  | Lucrările propuse vor transforma râul în lac pe o lungime de cca 1,6 km (cca 2% din lungimea corpului de apă).<br>Adâncimea și lățimea albiei va fi modificată atât amonte cât și aval de baraj. Amonte râul devenind lac va avea adâncimea și lățimea mult mai mari și va facilita depunerea sedimentelor modificând geometria albiei.<br>În aval datorită barajului și modificărilor de debit impactul potențial al creșterii vitezelor și al  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   |   | <p>erodării patului albiei/malurilor vor modifica geometria albiei.</p> <p>Lucrările existente pe acest corp de apă (regularizări 3,29km și consolidări de mal 12km) au impact la scara redusă (local) asupra adâncimii și lățimii râului. Lungimea lucrărilor propuse (0,5 km regularizare aval baraj) și existente (15,29 km) care modifică geometria albiei este de cca 15,79 km. Analiza abaterii medii a adâncimii și lățimii albiei, în conformitate cu Metodologia de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru râuri indică ca la scara corpului de apă <b>impactul este ne semnificativ</b>, fiind localizat.</p>   |
| <p><i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei</p>  | <p>Nu</p>                                   | <p>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.</p> | <p>Incert</p>   | <p>Lucrările propuse vor transforma raul în lac pe o lungime de cca 1,6 km (cca 2% din lungimea corpului de apă).</p> <p>Structura și substratul patului albiei vor fi modificate atât în amonte cât și în aval de baraj. 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 al erodării albiei vor modifica structura și substratul patului albiei.</p> <p>Lucrările existente pe acest corp de apă (regularizări 3,29km și consolidări de mal 12km) au impact asupra structurii și substratul patului</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>albiei. Lungimea lucrărilor propuse (0,5km) și existente (15,29 km) care modifică structura și substratul patului albiei este de cca 15,79km. Toate aceste lucrări propuse și existente au impact asupra structurii și substratul patului albiei pe o lungime mult mai mare decât lungimea lucrărilor (în special pe partea situată în aval de baraj a corpului de apă cca 34,58 Km). În ciuda incertitudinilor, observațiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil. Datorită variabilității distanței pe care se vor manifesta aceste procese s-a considerat ca efectul la nivelul corpului de apă este <b>incert</b>.</p> |
| <p><i>Condiții morfologice:</i><br/>structura zonei ripariene</p>   | <p>Nu</p>                                   | <p>Modificarea dinamicii debitului datorată construcției barajului și captării debitului, va avea un impact permanent asupra structurii zonei ripariene.<br/>Se preconizează că, extinderea inundațiilor pentru viiturile cu probabilitatea de 5% și respectiv 1% va fi semnificativ redusă în urma construcției barajului și modificărilor de debit.</p> | <p>Incet</p>  | <p>Debitul ecologic deversat în aval de baraj va fi mai mic decât debitul râului în regim natural ceea ce va avea un impact asupra vegetației riverane (în special partea situată în aval de baraj a corpului de apă cca 34,58 Km).<br/>La viituri prin atenuarea debitelor în acumulare zona inundată va fi redusă corespunzător.<br/>Astfel după implementarea proiectului, extinderea luciului apei la viitura cu probabilitatea de 1% este între 19 și 31m pe zona regularizată aval de baraj.<br/>Lucrările existente pe acest corp de apă (regularizări 3,29km și consolidări de mal 12km)</p>  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>au impact asupra structurii zonei ripariene în special prin modificările produse asupra malurilor râului.</p> <p>In ciuda incertitudinilor, observatiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil. Datorita variabilitatii distanței pe care se vor manifesta aceste procese s-a considerat ca efectul la nivelul corpului de apa este <b>incert</b>.</p>  |
| <b>Elemente fizico – chimice</b>  |   |   |   |   |
| <i>Condiții 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 Bâsca pe o lungime de aproximativ 1,6 km se va modifica structura 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 |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | <p>straturile de suprafață și cele de adâncime va fi mai mare. Astfel de lucrări (betonări, îndiguiri etc) pot aduce un aport termic datorită suprafeței care se încălzește și faptului că împiedică dezvoltarea vegetației ripariene. Impactul asupra condițiilor termice poate fi amplificat de lucrările hidrotehnice existente pe acest corp de apă. Totodată apa 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 semnificativ 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).</p> |
| <i>Condiții de oxigenare</i>  | Nu  | Acest element va fi influențat atât în timpul realizării lucrărilor cât și în perioada de funcționare a investiției. Având în vedere aceste aspecte impactul asupra acestui element este apreciat ca permanent. Proiectul propus va genera un impact permanent și în coroborare cu alte lucrări structurale existente în albie. | Nu  | Prin modificarea caracteristicilor corpului de apă pe o lungime de 1,6 km se vor genera și modificări permanente pentru regimul oxigenului dizolvat. Modificarea râului pe acest sector în apă stătătoare va genera o scădere concentrației de oxigen dizolvat din apă. Modificările regimului termic determină temperaturi mai ridicate pe timpul verii în straturile superioare ale viitoarei acumulari. 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   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|---|--|
|   |   |  |   | <p>funcționare este susceptibilă creșterea turbidității, iar creșterea acesteia poate afecta cantitatea de oxigen dizolvat din apă.</p> <p>Se apreciază apariția unui impact cumulat cu lucrările hidrotehnice existente pe acest corp de apă. Pe lângă partea de modificare a condițiilor termice (cu impact asupra oxigenului dizolvat) în timpul mentenanței acestora este susceptibilă creșterea turbidității. Astfel se va realiza impact cumulat cu turbiditatea generată de realizarea lucrărilor prevăzute de proiect.</p> <p>Având în vedere situația expusă anterior și valorile monitorizate se apreciază un efect semnificativ asupra acestui parametru.</p> |
| <i>Condițiile nutrienților</i>  | Nu  | <p>Materializarea proiectului va genera un efect permanent asupra corpului de apă prin modificarea concentrației de nutrienți pe sectorul care va fi impactate de lucrări. Acest impact poate fi coroborat cu celelalte lucrări/proiecte existente pe acest corp de apă.</p> | Da  | <p>Modificarea principală în acest proiect este legată de transformarea unui sector al râului apă curgătoare în apă stătătoare. Acest tip de modificare poate să influențeze concentrația de nutrienți. Prin creșterea temperaturii apei se pot intensifica 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.</p> <p>Aceste mecanisme de impact pot fi cumulate cu modificările generate de lucrările hidrotehnice existente pe cursul de apă (consolidări, regularizări etc.).</p>   |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   |  | Această modificare a concentrației de nutrienți 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   | Există posibilitatea deversării de hidrocarburi în cazul producerii unor accidente/defecțiuni la utilajele care lucrează în albie.<br>Mecanismul descris anterior are caracter temporar (doar în perioada de realizare a lucrărilor), iar eventualele cantități care intră în contact cu apa sunt reduse. Se poate genera un impact cumulat în cazul realizării concomitente cu proiectul propus spre dezvoltare și a unor lucrări de mentenanță la obiectivele hidrotehnice existente pe cursul de apă.<br>Totodată prin respectarea legislației în vigoare vor exista materiale de intervenție pentru astfel de cazuri. În concluzie impactul cumulat apreciat pentru acest element este nesemnificativ. |
| <b>Elemente biologice de calitate</b>   |   |   |  |  |
| <i>Fitoplancton</i>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01  | NA   | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01   |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|---|--|
| <i>Fitobentos</i>   | Nu  | Efectul este permanent, apărut în urma funcționării proiectului. Comunitățile biologice vor fi fragmentate, astfel că în amonte de proiect ele vor rămâne ca în prezent, dar în lac s-ar putea să se înmulțească anumite grupe taxonomice de fitobentos în detrimentul altora.                 | Incert  | Lucrările suplimentare aferente proiectelor avizate sau în curs de avizare (regularizări 3,29 km, consolidări de mal 12 km) nu au potențialul de a produce impact suplimentar, fiind cel mult punctuale raportat la lungimea cursului de apă. De asemenea, lacul va avea adâncime mică, astfel că e posibil ca o mare parte din taxonii caracteristici râurilor montane să supraviețuiască și în acumulare sau în zonele de ecoton.  |
| <i>Macrofite</i>  | Nu  | Efectul este permanent, apărut în urma funcționării proiectului.   | Da  | Va exista un impact cumulat, dar se consideră că acesta va fi redus deoarece lacul și lucrările de consolidare vor fi de mici dimensiuni în raport cu lungimea corpului de apă, iar în zona proiectului nu au fost identificate macrofite acvatice, ci doar vegetație ripariană.   |
| <i>Fauna nevertebrată bentică</i>   | Nu  | Efectul este permanent, apărut în urma funcționării proiectului. Comunitățile biologice vor fi fragmentate, astfel că în amonte de proiect ele vor rămâne ca în prezent, dar în lac s-ar putea să se înmulțească anumite grupe taxonomice de faună nevertebrată bentică în detrimentul altora. | Da  | Va exista un impact cumulat ne semnificativ cu lucrările de consolidare și regularizare, acestea fiind de mici dimensiuni față de lungimea cursului de apă. De asemenea, lacul va avea adâncime mică, astfel că e posibil ca o mare parte din taxonii caracteristici râurilor montane să supraviețuiască și în acumulare (în zonele de ecoton sau de-a lungul curentului din lac). Suprafața suplimentară de habitat potențial al speciilor de nevertebrate bentonice poate compensa pierderile cauzate de scăderea debitului mediu multianual din aval de baraj și implicit față de habitatul bentic. |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert                                  | Justificare  | Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|--|--|---|--|
| <i>Fauna piscicolă</i>  | Nu   | Efectul este permanent, apărut în urma funcționării proiectului. | Incert  | Din punct de vedere a conectivității longitudinale, proiectul asigură conectivitatea și permite deplasarea speciilor de pești prin scara de pești propusă la barajul Surduc, chiar dacă debitul scade față de debitul mediu multianual. De asemenea, se va modifica cantitatea și calitatea resursei trofice a speciilor de pești în aval de proiect din cauza captării debitelor sau a modificării cantității de oxigen și regimului de temperatură din lac. Alterarea elementelor lanțului trofic (producători – fitobentos, macrofite, consumatori primari – nevertebrate bentonice) are ca ultim efect scăderea suportabilității pe care habitatul acvatic o poate avea pentru speciile de pești (consumatori primari și secundari). Suplimentar, lucrările de regularizare și consolidare de mal sunt punctuale și implică cu potențial redus de cumulare cu proiectul principal: Amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu. Lucrările (regularizări 3,29 km, consolidări de mal 12 km) au presupus eliminarea vegetației ripariene și modificarea substratului albiei în dreptul lor, scăzând astfel capacitatea de suport pentru comunitățile acvatice. |
| <b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>^</sup>2 din Legea Apelor)</b>  | <b>Ar putea fi compromisă starea zonelor protejate?<br/>Da / Nu / Incert</b> |  |   |  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare |
|---|---|--|--|-------------|
| <i>Zonă cu specii de pești cu potențial economic</i>  | <b>Nu</b>                                   | <p>– impactul cumulat nu poate compromite zona protejată</p> <p>Efectele cumulate pot îngreuna mobilitatea și migrația speciilor de pești, dar acestea vor fi nesemnificative deoarece barajul va fi echipat cu scară de pești, iar lucrările de consolidare a malurilor sunt punctuale față de dimensiunea corpului de apă.</p> |  |             |

➤ **Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca**

**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 temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
| <b>Elemente hidromorfologice</b>  |   |  |  |   |
| <i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>   | Nu  | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (situată pe corpul de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca), modificând debitul râului Buzău. | Da   | <p>Aducțiunea Surduc - Nehoiașu captează apa din acumularea Surduc (situată pe corpul de apă Bâsca și afluenții) și o restituie la centrala Nehoiașu 2 (în corpul de apă Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca).</p> <p>Apa derivată din bazinul Bâsca va fi uzinată în CHE Nehoiașu 2.</p> <p>Tot pe acest corp de apă este situat CHE Nehoiașu 1 care uzinează apă provenită din acumularea Siriu.</p> <p>Regimul hidrologic al corpului de apă va fi modificat astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• în timpul exploatării celor două CHE-uri debitele evacuate vor fi mai mari decât debitele în regim natural pe râul Buzău;</li> </ul> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
|   |   |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>în intervalul în care nu se uzinează, debitele defluente sunt debitele ecologice/de servitute evacuate de la acumularea Siriu.</li> </ul> Debite ecologice pentru acumularea Siriu calculate conform HG 148/20.02.2020 sunt - pentru ape mici (2,05 m3/s), pentru ape medii (2,41 m3/s) și pentru ape mari (4,15 m3/s). Impactul proiectului și a lucrărilor existente asupra corpului de apă va fi <b>nesemnificativ</b> din punct de vedere al indicatorului regim hidrologic. |
| <i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>  | NA  | -  | NA   | -   |
| <i>Continuitatea longitudinală a râului</i>   | Nu  | Aducțiunea Surduc - Nehoiașu și CHE Nehoiașu 2 nu vor întrerupe continuitatea longitudinală a râului. Lucrările existente (CHE Nehoiașu 1) nu întrerup continuitatea longitudinală a râului. | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă. Lucrările propuse (CHE Nehoiașu 2) și lucrările existente (CHE Nehoiașu 1) vor avea un impact <b>nesemnificativ</b> asupra continuității longitudinale a râului.  |
| <i>Continuitatea laterală a râului</i>  | Nu  | Lucrările propuse (CHE Nehoiașu 2) și cele existente (CHE Nehoiașu 1) nu vor deconecta râul de câmpia inundabilă la viituri.   | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă. La viituri, prin atenuarea debitelor în acumularea Siriu, situată în amonte de acest corp de apă, zona inundată va fi redusă corespunzător. Lucrările propuse (CHE Nehoiașu 2) și lucrările existente (CHE Nehoiașu 1) vor avea un  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
|   |   |   |  | impact <b>nesemnificativ</b> asupra continuității laterale a râului.  |
| <i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului  | Nu  | Lucrările propuse (CHE Nehoiașu 2) și lucrările existente (CHE Nehoiașu 1) nu vor modifica adâncimea și lățimea albiei. Centralele Nehoiașu 1 și Nehoiașu 2 sunt amplasate în două puțuri vecine cu suprastructură comună, alcătuind împreună centrala hidroelectrică Nehoiașu.<br>Modificările dinamicii debitului ar putea afecta potențial procesele de eroziune sau depunere, modificând geometria canalului. | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă.<br>Prin uzinarea debitelor în CHE Nehoiașu 2 și CHE Nehoiașu 1, morfologia albiei (adâncimea și lățimea albiei) ar putea fi afectate de procesele de eroziune. Impactul va fi <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă.                                   |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei   | Nu  | Modificările debitului și a dinamicii acestuia, prin uzinarea apei în centralele Nehoiașu 2 și Nehoiașu 1 pot modifica substratul patului albiei.   | Da   | Lucrările propuse nu vor produce modificări asupra corpului de apă.<br>Prin uzinarea debitelor în CHE Nehoiașu 2 și CHE Nehoiașu 1, substratul patului albiei ar putea fi afectat de procesele de eroziune.<br>La scara corpului de apă, acest <b>impact este nesemnificativ</b> .  |
| <i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene  | Nu  | Modificarea dinamicii debitului datorată:<br>• construirii CHE Nehoiașu 2 și<br>• CHE Nehoiașu 1 existentă poate avea un impact asupra structurii zonei ripariene.<br>Existența acumulării Siriu în amonte de acest corp de apă are impact  | Da   | În perioada de exploatare a CHE Nehoiașu 2 și CHE Nehoiașu 1, variațiile frecvente ale debitului uzinat determină stresul vegetației din zona supusă succesiv procesului de inundare - uscare.<br>Au loc mari modificări de debit pe râu, de la un debit minim (debit ecologic/de servitute din acumularea Siriu), în perioadele de |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
|   |   | asupra extinderii inundațiilor la viituri.   |  | <p>nefuncționare a CHE Nehoiașu 1 și 2, la debite mari în timpul uzinării apei la capacitate maximă. Aceste oscilații au efecte negative asupra vegetației limitrofe.</p> <p>La viituri, prin atenuarea debitelor în acumularea Siriu, situată în amonte de acest corp de apă, zona inundată va fi redusă corespunzător.</p> <p>Impactul lucrărilor propuse și existente asupra structurii zonei ripariene este de așteptat să fie <b>nesemnificativ</b> la scara corpului de apă.</p>  |
| <b>Elemente fizico – chimice</b>  |   |  |  |   |
| <i>Condiții termice</i>   | Nu  | Impactul asupra acestui element are un caracter permanent. Funcționarea investiției propuse va aduce debite în acest corp de apă cu caracteristici termice diferite. | Da   | <p>Prin modificarea regimului de curgere a afluentului (Bâsca) acestui corp de apă, dar și prin modificări locale ale unor caracteristici fizico-chimice este susceptibilă influențarea condițiilor termice. Având în vedere că acumularea propusă este la distanță semnificativă (ex. Acumularea Surduc la peste 30 km pe cursul râului), impactul asupra râului Buzău (corpului de apă) este considerat nesemnificativ.</p> <p>În coroborare cu lucrările propuse la barajul Siriu (în funcție de amploarea lucrărilor) impactul se poate intensifica. Pentru a estima cu o acuratețe mai mare impactul cumulat asupra acestui element ar fi necesare date concrete despre lucrările propuse la barajul Siriu (inclusiv grafice de execuție, program de</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   |  |  | <p>umplere și golire etc). În situația dată impactul cumulat al proiectului asupra acestui element este apreciat ca nesemnificativ, luând în considerare că astfel de proiecte se fac după studii și programe bine stabilite, inclusiv studii de mediu pentru reducerea impactului. În plus, cel mai probabil cea mai mare parte din apa din lacul Siriu va fi uzinată, o cantitate mică ajugând prin golirea de fund, în albia râului Buzău după un program de golire stabilit anterior.</p>  |
| Condiții de oxigenare   | Nu  | Impactul asupra acestui element are un caracter permanent și este dat de funcționarea investiției. | Da   | <p>Condițiile de oxigenare pot suferii modificări datorită eventualelor variații termice (relație de invers-proporționalitate) tratate anterior. O altă influență asupra acestui parametru este dată de posibila creștere a turbidității datorită unor debite fluctuante (fluctuații artificiale determinate de uzinare). Având în vedere distanța mare a acumulărilor de pe afluenți față de corpul de apă RORW12.1.82_B2, impactul asupra acestui element este apreciat ca fiind nesemnificativ. La acest impact al proiectului se poate adăuga și impactul generat de lucrările propuse pentru mentenanța și punerea în siguranță a barajului Siriu. Având în vedere puținele date despre acest proiect (lipsă grafice de execuție, program de umplere și golire, etc.) nu se poate realiza o apreciere concretă a impactului cumulat, dar luând în considerare</p> |



| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|--|--|---|
|   |   |  |  | <p>că astfel de proiecte se fac după studii și programe bine stabilite, inclusiv studii de mediu (cu măsuri de reducere a impactului după caz), <b>nu</b> este susceptibilă la acest moment o generare a unui impact cumulative semnificativ.</p> <p>În plus, cel mai probabil cea mai mare parte din apa din lacul Siriu va fi uzinată, o cantitate mică ajugând prin golirea de fund, în albia râului Buzău după un program de golire stabilit anterior. Astfel, fluctuațiile de debit și turbiditatea vor modifica nesemnificativ condițiile de oxigenare și pe termen scurt.</p>  |
| <i>Condițiile nutrienților</i>  | Nu  | Impactul asupra acestui element va fi permanent și este dat de funcționarea investiției. | Da   | <p>Datorită apelor care se deversează de la uzinare (ape de proveniență lacustră) este susceptibilă o modificare a concentrației de nutrienți. Datorită caracterului curgător al corpului de apă și datorită debitului râului nu este apreciat un impact semnificativ asupra acestui element. În coroborare cu lucrările propuse la barajul Siriu (în funcție de amploarea lucrărilor) impactul se poate intensifica. Prin aducerea acumulării Siriu la o cotă foarte joasă (strat de apă cu temperatură ridicată și concentrație mai mare de nutrienți) se poate deversa în aval (pe corpul de apă analizat) apă cu o concentrație ridicată de nutrienți și să rezulte un impact cumulat cu proiectul propus. Având în vedere puținele date despre acest proiect (lipsă grafice de</p> |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   |  | <p>execuție, program de umplere și golire, etc.) nu se poate realiza o apreciere concretă a impactului cumulat, dar dar luând în considerare că astfel de proiecte se fac după studii și programe bine stabilite, inclusiv studii de mediu (cu măsuri de reducere a impactului după caz), <b>nu</b> este susceptibilă la acest moment o generare a unui impact cumulative semnificativ.</p>  |
| <p><i>Poluanți specifici sintetici - Micropoluanți organici</i></p>   | <p>Da</p>                                   | <p>Posibilul impactul asupra acestui element are un caracter temporar (perioada de desfășurare a lucrărilor).</p> | <p>Da</p>  | <p>Datorită lucrărilor care se realizează în albie și în proximitatea ei (pe Bâsca) pot apărea scurgeri accidentale de produse petroliere (de la utilajele care lucrează în albie). Distanța de la locul de realizare a lucrărilor până la locul de confluență cu corpul de apă RORW12.1.82_B2 este una semnificativă. Un alt aspect luat în considerare în cadrul acestei analize este legat de cantitatea mică de hidrocarburi care pot ajunge în apă (scurgeri de la rezervoarele utilajelor, mecanisme hidraulice, etc.). Acest posibil impact poate fi coroborat cu un impact similar generat de lucrările la barajul Siriu. Cu toate că nu există multe informații despre proiectul menționat anterior, prin respectarea legislației în vigoare vor exista materiale de intervenție pentru scurgeri accidentale. Având în vedere aceste aspecte impactul cumulat asupra acestui element este apreciat ca fiind nesemnificativ.</p> |
| <b>Elemente biologice</b>   |   |   |  |  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
| <i>Fitoplancton</i>   | NA  | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01   | NA   | Nu este caracteristic tipologiei de curs de apă RO01   |
| <i>Fitobentos</i>   | Da  | Golirea lacului Siriu pentru realizarea lucrărilor de punere în siguranță a barajului poate duce la modificarea cantității și dinamicii debitului de apă în aval de investiție. Aceste fluctuații vor disloca fitobentosul și vor eroda albia râului. Totuși, impactul va fi temporar până la finalizarea golirii lacului Siriu, pe termen lung ecosistemul revenind la starea inițială. | Da   | Impactul cumulativ se consideră nesemnificativ deoarece punerea în siguranță a barajului Siriu va face obiectul unui studiu separat și după un program de golire stabilit anterior și aprobat astfel încât să se reducă efectele negative asupra ecosistemului acvatic.<br>Efectele pe corpul de apă se resimt pe o lungime de aproximativ 330 m, respectiv 4% din lungimea totală a corpului de apă.<br>Mai mult decât atât, se vor utiliza în primă fază priza energetică, uzinând maximul posibil de către CHE Nehoiașu 1 (32 mc/s), adăugat celor 13 mc/s aferenți lui CHE Nehoiașu 2, și apoi golirea de fund pentru restul acumulării aflat sub nivelul prizei energetice. Utilizarea golirii de fund implică debit suplimentar pe toată lungimea corpului de apă. |
| <i>Macrofite</i>  | Da  | Impactul cumulat este dat de modificarea albiei, modificarea regimului de sedimente, creșterea temperaturii și turbidității care vor pune presiune pe vegetația de macrofite posibil a se instala pe viitor (în acest moment nefiind identificată). Ecosistemul devine mai susceptibil la instalarea speciilor invazive.   | Da   | Efectele pe corpul de apă se resimt pe o lungime de aproximativ 330 m, respectiv 4% din lungimea totală a corpului de apă, sector pe care nu au fost identificate specii de macrofite acvatice.  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare   |
|---|---|---|--|---|
| <i>Faună nevertebrată bentică</i>   | Da  | Nevertebratele sunt o parte importantă din hrana speciilor de pești și o verigă importantă a lanțului trofic, astfel că efectele cumulate asupra acestora se vor resimți în tot ecosistemul. Totuși, impactul va fi temporar până la finalizarea golirii lacului Siriu, pe termen lung ecosistemul revenind la starea inițială. | Da   | Impactul cumulat este dat de modificarea albiei, modificarea regimului de sedimente, creșterea temperaturii și turbidității care vor pune presiune pe ecosistemul acvatic, inclusiv „spălarea”/dislocarea faunei de nevertebrate din patul albiei. Totuși impactul cumulativ se consideră nesemnificativ deoarece punerea în siguranță a barajului Siriu va face obiectul unui studiu separat și după un program de golire stabilit anterior în așa fel încât să se reducă efectele negative asupra ecosistemului acvatic.<br>Efectele pe corpul de apă se resimt pe o lungime de aproximativ 330 m, respectiv 4% din lungimea totală a corpului de apă.<br>Mai mult decât atât, se vor utiliza în primă fază priza energetică, uzinând maximul posibil de către CHE Nehoiașu 1 (32 mc/s), adăugat celor 13 mc/s aferenți lui CHE Nehoiașu 2, și apoi golirea de fund pentru restul acumulării aflat sub nivelul prizei energetice. Utilizarea golirii de fund implică debit suplimentar pe toată lungimea corpului de apă. |
| <i>Faună piscicolă</i>  | Da  | 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 apariției   | Da   | Atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere al mediului, cea mai fezabilă opțiune de golire a unui lac este ca cea mai mare parte din apă să fie uzinată și doar o cantitate mică să ajungă prin golirea de fund pe corpul de apă din aval. Pentru realizarea lucrărilor de punere în siguranță a barajului se  |

| În cadrul fiecărui rubrici, identificați indicatorul (parametrul) de calitate care ar putea fi afectat de proiect | Efectul va fi temporar?<br>Da / Nu / Incert | Justificare                                    | Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?<br>Da / Nu / Incert | Justificare  |
|---|---|--|--|--|
|   |   | debitelor rezultate din golirea lacului Siriu. |  | va întocmi un program de golire (dacă acesta nu a fost deja elaborat la punerea în funcțiune a acumulării) și la finalul activității de punere în siguranță va fi obligatorie umplerea lacului Siriu cu asigurarea în permanență a unui debit ecologic care să susțină ecosistemul acvatic și să prevină fluctuațiile mari la care speciile au o reziliență scăzută. Pe baza acestor informații, se consideră că impactul cumulativ deși manifestat în primă fază doar pe 330 m și apoi se va extinde pe întreaga lungime a corpului de apă, va fi nesemnificativ. |

### 3.CONCLUZII ALE EVALUĂRII IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ. PUNCTE CHEIE ALE EVALUĂRII

Evaluarea răspunsului hidromorfologic s-a realizat pentru următoarele corpuri de apă:

- RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții;
- RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca.

#### **Concluzii ale evaluării răspunsului hidromorfologic pentru râul Bâsca**

- Având în vedere lucrările propuse prin proiect, dar și lucrările existente, analiza indică un potențial impact semnificativ în relație cu elementele de calitate hidromorfologică regim hidrologic, structura și substratul patului albiei și structura zonei ripariene –la nivelul corpului de apă;
- Este estimată o schimbare în compoziția granulometrică a patului albiei datorită în primul rând realizării barajului Surduc și schimbării regimului de curgere pe lungimea de cca. 34 km (aval de baraj). Atât amonte, cât și aval de baraj prin procesele de sedimentare, respectiv de erodare, gradul de incertitudine este rezultat al variabilității lungimii pe care se vor manifesta aceste procese.
- Pentru elementele hidromorfologice: “Condiții morfologice structura zonei ripariene” nu s-a putut evalua cu exactitate lungimea impactului produs de proiect. Se estimează că impactul maxim se va extinde pe zona situată aval de baraj (cca. 35 km). S-a considerat impactul la nivelul corpului de apă ca fiind “incert”. În ciuda incertitudinilor, observațiile și condițiile existente furnizează o bază pentru stabilirea premiselor care sugerează că un impact semnificativ este plauzibil. Pentru elementul hidromorfologic continuitatea longitudinală a râului: Lucrările propuse creează un lac de acumulare de lungime 1,6 km (cca. 2% din lungimea corpului de apă) cu suprafața mai mică de 10 ha, care nu îndeplinește criteriile de corp de apă, deci nu implică o schimbare a tipologiei la scara corpului de apă. Proiectul prevede realizarea unei scări de pești în zona barajului Surduc pentru a asigura migrarea ihtiofaunei din zonă. Prin realizarea scării de pești impactul realizării barajului va fi nesemnificativ asupra continuității longitudinale a corpului de apă;
- Pentru elementul de calitate hidromorfologică continuitatea laterală a râului impactul este considerat a fi nesemnificativ la scara corpului de apă;
- Există potențial ca lucrările propuse pentru realizarea A.H.E. Surduc să ducă la deteriorarea elementelor de calitate hidromorfologică afectând astfel starea generală corpului de apă.

#### **Concluzii ale evaluării răspunsului hidromorfologic pentru râul Buzău**

- Pentru elementul hidromorfologic „Regim hidrologic”: cantitatea și dinamica debitului vor fi modificate deoarece debitele derivate din râul Bâsca vor fi uzinate în CHE Nehoiașu 2. Tot pe acest corp de apă este situat CHE Nehoiașu 1 care uzinează apa provenită din acumularea Siriu;
- Regimul hidrologic al corpului de apă va fi modificat astfel:

- în timpul exploataării celor două C.H.E.-uri debitele evacuate vor fi mai mari decât debitele în regim natural pe râul Buzău;
- în intervalul în care nu se uzinează, debitele defluente sunt debitele ecologice/de servitute evacuate de la acumularea Siriu.

Impactul proiectului și a lucrărilor existente asupra corpului de apă va fi **nesemnificativ** din punct de vedere al indicatorului regim hidrologic.

- Pentru elementele hidromorfologice: "Condiții morfologice: structura și substratul patului albiei și structura zonei ripariene" nu s-au evaluat modificări majore față de situația existentă a corpului de apă. S-a considerat efectul la nivelul corpului de apă ca fiind nesemnificativ;
- Pentru celelalte elemente hidromorfologice impactul este nesemnificativ la nivelul corpului de apă;
- Lucrările propuse pentru realizarea A.H.E. Surduc nu provoacă deteriorarea elementelor de calitate hidromorfologică și nu afectează 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.

## Concluzii ale evaluării răspunsului elementelor biologice

### Râul Bâsca

- În cazul tuturor factorilor biologici, impactul negativ care cade sub incidența de incert este dată de captarea de debit din zona barajului. Efectul depinde de debitul ecologic și de aportul afluenților din aval, dar acesta este în principal estimat pentru o lungime de aproximativ 34,58 km, coroborat cu factorii hidromorfologici și fizico-chimici. Debitul mediu multianual presupune o ampriză mai mare a habitatului acvatic, cât și un volum mai mare al habitatului reprezentat de lama de apă de deasupra;
- În cazul speciilor de pești, suplimentar față de captarea debitului, este afectată conectivitatea longitudinală. Proiectul include și o scară de pești, astfel că barajul va deveni o barieră permeabilă. Caracteristicile tehnice și funcționale ale scării de pești au fost verificate cu dimensiunile maxime ale unui păstrăv (*Salmo trutta*) cu L=50 cm lungimea corpului;
- Pentru flora acvatică și fauna de nevertebrate bentică, conectivitatea longitudinală nu este un factor atât de important cum este identificat pentru speciile de pești ca urmare a mobilității reduse sau chiar inexistente, în funcție de specie. Singurele specii care parcurg distanțe importante sunt speciile de pești;



- Faza de construcție a barajului nu presupune apariția unui impact negativ, majoritatea lucrărilor fiind punctuale, în dreptul barajului sau aval de acesta.

#### **Râul Buzău**

- Funcționarea CHE Nehoiășu 2 presupune cel mult deversarea unui debit suplimentar de 13 mc/s pe ultimii 330 m ai corpului de apă. Pentru majoritatea speciilor și factorilor biologici, un debit suplimentar înseamnă o creștere a habitatului potențial;
- Caracteristicile apei deversate în râu vor fi ușor diferite față de cele din mediul natural, fiind transportate prin subteran și apoi uzinate din râul Bâsca Mare, din zona barajului. În anumite perioade/sezoane, apa introdusă în cursul de apă cu un gradient termic față de starea naturală și îmbogățită în oxigen dizolvat poate fi benefică pentru toate comunitățile acvatice;
- Proiectul propus spre finalizare nu poate produce impact negativ asupra factorilor biologici. S-au evaluat inclusiv și proiectele existente sau propuse în zona proiectului. Un singur proiect a fost identificat ca prezentând efecte adiționale, dar doar în anumite condiții. Proiectul de punere în siguranță a barajului Siriu poate presupune utilizarea golirii de fund după ce nivelul apei în lac scade sub nivelul minim energetic, apa având debite mai crescute și fiind încărcată cu sedimente și nutrienți. Impactul se manifestă o perioadă scurtă de timp și nu este semnificativ, încât să permită degradarea stării corpului de apă.

#### **Concluzii ale evaluării răspunsului factorii fizico-chimici**

##### **Râul Bâsca**

- Construcția proiectului presupune efecte reduse asupra condițiilor fizico-chimice manifestate pe perioadă scurtă și doar lucrările de construcții amplasate pe cursurile de apă (ex. regularizări);
- În faza de funcționare, crearea unei acumulări de apă cu o lungime aproximativă de 1,6 km va genera modificarea permanentă a condițiilor termice, nutrienți și de oxigenare pe o lungime de 2,53 km (se adaugă 930 m ale regularizării amonte și aval la lungimea acumulării). Parametrii afectați sunt interdependenți, astfel că principalul mecanism de cauzare a efectului este unui indirect, odată ce stratificarea termică s-a produs.
- În cazul poluanților specifici, impactul este cel mult accidental și este cauzat de posibilitatea deversării de hidrocarburi, având o magnitudine potențială redusă (în principal utilajele care se pot defecta).

##### **Râul Buzău**

- Impactul asupra tuturor factorilor fizico-chimici este redus și reprezentat de introducerea în cursul de apă a unui debit a cărui caracteristici fizico-chimice sunt ușor diferite față de starea normală, având temperatura, gradul de oxigenare și o posibilă încărcare cu nutrienți;
- Debitul este introdus doar pe o lungime de 330 m din corpul de apă.

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

Lucrările propuse a se realiza prin prezentul proiect se execută pe două corpuri de apă, anume **Bâsca și afluenții și Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca**. Măsurile de atenuare sunt propuse pe cele două corpuri de apă pentru reducerea impactului creat prin implementarea proiectelor.

**Tabel 14. Măsurile de atenuare/reducere a impactului**

| Element de calitate/ indicator (parametru) de calitate  | Măsurile propuse  |
|---|---|
| <b>Corpul de apă de suprafață RORW12.1.82.15_B1 Bâsca și afluenții</b>  |   |
| Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului<br>Continuitatea longitudinală a râului<br>Condiții morfologice: structura și substratul patului albiei<br>Condiții morfologice: structura zonei ripariene<br>Condiții de oxigenare<br>Elemente biologice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitobentos</li> <li>• Macrofite</li> <li>• Neveterbrate benthice</li> <li>• Fauna piscicolă</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Măsurile de gestionare a sedimentelor prin introducerea mecanică a sedimentelor în aval de baraj, conform PMBH Buzău-Ialomița;</li> <li>- Implementarea debitului ecologic pentru menținerea ecosistemului și asigurarea acestuia de către titularul proiectului pe toată perioada de funcționare a amenajării (măsură obligatorie conform HG nr. 148/2020) și asigurarea acestuia prin scara de pești și prin oricare dintre uvrajele de evacuare a debitelor cu care este echipată lucrarea de baraj;</li> <li>- Implementarea programului de monitorizare propus pentru titularul Avizului de gospodărirea apelor și a proiectului propus;</li> <li>- Menținerea curată și în stare bună de funcționare a scării de pești de la barajul Surduc prin decolmatări și curățări frecvente;</li> <li>- Deșeurile lemnoase vor fi degajate din cuveta lacului și valorificate sau împrăștiate în habitatele terestre din proximitate pentru susținerea comunităților de nevertebrate xilofage; Se interzice arderea oricărui tip de deșeu rezultat în urma realizării proiectului;</li> <li>- Umplerea lacului se va realiza etapizat, în afara perioadelor sensibile pentru pești după un program prestabilit împreună cu un expert biolog;</li> <li>- Realizarea și respectarea unui program de exploatare al amenajării pe termen lung pentru a reduce efectele asupra corpurilor de apă;</li> </ul> |
| <b>Corpul de apă de suprafața RORW12.1.82_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca</b>  |   |
| Element hidromorfologic Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului<br>Element hidromorfologic - Condiții morfologice: structura patului albiei  | Gestionarea uzinării apei pentru a nu produce fluctuații mari ale debitului/nivelului (Fluctuația nivelului apei la 100m aval de lucrările implementate sa nu fie mai mare de 1m/zi)  |

## E. ANALIZA IMPACTULUI APLICĂRII ARTICOLULUI 2<sup>47</sup> DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

Pentru corpul de apă de suprafață **RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca**, tabelele de tip 4a completate, împreună cu concluziile și punctele cheie ale evaluării prezentate mai sus, indică faptul că nu există un posibil efect permanent asupra stării corpului de apă, respectiv:

- ➔ proiectul nu prezintă riscul deteriorării stării corpului de apă;
- ➔ proiectul nu poate împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă.

**Tabel 15. Prognozarea modificării stării/potențialului corpului de apă RORW12.1.82\_B2 Buzău – Acumularea Siriu – confl. Bâsca**

| Starea generală rămâne bună   |                               |                              |                |  |            |               |   |   |                           |
|---|-------------------------------|------------------------------|----------------|--|------------|---------------|---|---|---------------------------|
| Punctul de pornire: Starea ecologică generală determinată de elementul calitativ aflat în cea mai rea condiție: <b>stare bună</b>                   |                               |                              |                |  |            |               |   |   |                           |
| Efectul cauzat de modificare: Starea ecologică generală <b>nu se modifică</b> , deci nu se declanșează 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  | 2                             | 1                            | 2              | 3  | 1          | 3             | 2   | 1   | 2                         |
| Efectul cauzat de modificare  | 2                             | 1                            | 2              | 3  | 1          | 3             | 2   | 1   | 2                         |

Pentru corpul de apă de suprafață **RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții**, tabelul completat de tip 4a, concluziile și punctele cheie ale evaluării prezentate mai jos, indică faptul că acest corp de apă este potențial afectat de investiție, fiind necesară aplicarea articolului 4<sup>47</sup> din Legea Apelor. În tabelul de mai jos se poate observa justificarea, în mod sintetizat, a aplicării articolului 2<sup>47</sup> din Legea Apelor.

**Tabel 16. Prognozarea modificării stării/potențialului corpului de apă RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții**

| Starea generală rămâne bună  |                               |                              |                |  |            |               |   |   |                           |
|--|-------------------------------|------------------------------|----------------|--|------------|---------------|---|---|---------------------------|
| Punctul de pornire: Starea ecologică generală determinată de elementul calitativ aflat în cea mai rea condiție: stare bună.<br>Efectul cauzat de modificare: Starea ecologică generală este menținută ca fiind bună, însă este posibil ca un element calitativ biologic (fauna de pești) să se deterioreze datorită elementelor calitative morfologice, astfel 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   | 2                             | 1                            | 2              | 1  | 2          | 1             | 2   | 2   | 2                         |
| Efectul cauzat de modificare   | 2↓                            | 1                            | 2↓             | 1  | 2↓         | 1             | 2↓  | 2   | 2                         |

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

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

Pentru corpul de apă de suprafață RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții se aplică testul potrivit articolului 4 alineatul (7).

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

- 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;
- 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:**

- sunt luate toate măsurile pentru reducerea impactului negativ asupra stării corpurilor de apă;
- motivele acestor modificări sau alterări sunt stabilite și explicate în mod specific în Planul de Management, iar obiectivele sunt revizuite la fiecare 6 ani;
- 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;
- 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 disproportionale, 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 4<sup>7</sup> pentru corpul de apă de suprafață RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții:**

**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 4.

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.

- **Măsuri de gestionare a sedimentelor**

Lucrările propuse vor modifica profilul longitudinal al râului. Barajul va întrerupe 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, atenuarea viiturilor).

Măsurile de atenuare privind managementul sedimentelor trebuie să țină seama de efectul în planul morfologiei cursului de apă / acumulării, reducerea pierderilor de apă din acumulare și eficiența aplicării acestora.

În documentația proiectului, pentru atenuarea colmatării lacului de acumulare, se prevăd următoarele măsuri de atenuare în relație cu tranzitul sedimentelor:

- construcția unui sistem de spălare a prizei energetice (deschidere separată în frontul de retenție);
- exploatarea stăvilărilor Surduc în regim de spălare (cu stavilele ridicate parțial) în perioadele când debitul natural afluent este mai mare de  $5 \times Q_m$  ( $6 \text{ m}^3/\text{s}$ ) =  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ .

O altă măsură de atenuare este tranzitarea sedimentelor prin deschiderea stavilelor și a vanei segment din canalul de spălare, combinată cu lucrările de mentenanță, care se execută periodic, măsură care va reduce și colmatarea lacului. Se recomandă ca spălarea sedimentelor să se realizeze concomitent cu executarea lucrărilor de mentenanță care se fac periodic (de 2 ori /an, în lunile de primăvară și de toamnă). Nu se recomandă desfășurarea activităților în perioada martie – iulie (a se vedea tabelul 17 pentru speciile de pești de interes comunitar – *Barbus petenyi*, *Cottus gobio*, *Romanogobio uranoscopus* și *Sabanejewia aurata*), dar se recomandă creșterea frecvențelor în afara perioadei sensibile pentru speciile de pești. Această periodizare este necesară ca deschiderea stavilelor să nu se suprapună cu perioada de depunere a icrelor pentru speciile de pești. O cantitate mare de sedimente care se dislocă din zona barajului se poate depune peste pontele depuse de pești, îngropându-le. În acest fel, se asigură stare de anoxie ceea ce poate provoca mortalitate în rândul icrelor și scăderea natalității. În momentul resuspensiei materiilor din substrat, acestea pot ajunge la

nivelul branhiilor putând produce lezarea branhiilor sau chiar colmatarea acestora. Pentru indivizii sensibili (tineri sau bătrâni), acest lucru poate însemna mortalitate.

**Tabel 17. Prezentarea perioadelor de reproducere a speciilor de pești (speciile marcate cu bold sunt specii de interes comunitar)**

| Specia   | Perioada de reproducere |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | Ian                     | Feb | Mar | Apr | Mai | Iun | Iul | Aug | Sep | Oct | Noi | Dec |
| <i>Alburnoides bipunctatus</i> - beldiță       |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b><i>Barbus petenyi</i></b> – mreană vânăță   |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b><i>Cottus gobio</i></b> - zvârlugă          |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Phoxinus phoxinus</i> – boiștean            |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b><i>Romanogobio uranoscopus</i></b> - petroc |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b><i>Sabanejewia aurata</i></b> – câră        |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Salmo trutta fario</i> - păstrăv            |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <i>Squalius cephalus</i> – clean               |                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Total specii/lună (total 8)</b>             | 1                       | 1   | 2   | 2   | 6   | 6   | 5   | 3   | 0   | 1   | 1   | 1   |

Creșterea frecvenței de asigurare a sedimentelor are în vedere de fapt scăderea cantității de materii care pot produce efecte în rândul efectivelor de pești. Manifestarea undelor de turbiditate este proporțională cu cantitatea acestora, depinzând în același timp de substratul cursului de apă, viteză apei, nivelul natural de turbiditate, vegetație ripariană, grad de meandrare, dimensiunea pulberilor etc.

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

Prin integrarea metodelor avansate de gestionare a sedimentelor la nivelul barajului cu folosință hidroenergetică și implementarea prevederilor Codului Bunelor Practici Agricole, conform Directivei-Cadru Apă, alături de strategiile de împădurire, conform Directivei privind Inundațiile, se optimizează global transportul sedimentelor pe corpul de apă.

- **Asigurarea debitului ecologic pentru funcționarea ecosistemului**

Debitul ecologic calculat conform HG nr. 148/20.02.2020 este debitul necesar protecției ecosistemelor acvatice atât din punct de vedere cantitativ, cât și al dinamicii acestuia pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață.

Valorile exacte ale debitului ecologic (conform Anexei nr. 6 la prezentul studiu) sunt:

- debit ecologic de ape mici  $Q_{eco\text{ ape mici}} = 0,721\text{ m}^3/\text{s}$ ;
- debit ecologic de ape medii  $Q_{eco\text{ ape medii}} = 1,30\text{ m}^3/\text{s}$ ;
- debit ecologic de ape mari  $Q_{eco\text{ ape mari}} = 3\text{ m}^3/\text{s}$ .

Asigurarea debitului ecologic este o condiție *sine qua non* (este o măsura de bază), având în vedere, în primul rând, menținerea în clasa 1 de calitate a regimului hidrologic, dar și a susținerii stării bune a corpului de apă. În plus, asigurarea în aval a debitului de servitute

și implicit a debitului ecologic este prevăzută ca și condiție obligatorie în cadrul procedurii de reglementare (Legea Apelor, Art. 53).

Pe râul Bâsca studiul privind calculul debitului ecologic conform HG nr. 148/20.02.2020 este necesar la etapa de funcționare a barajului. Conform Legii nr. 107/1996, art. 41, alin. (2) debitul de servitute obligatoriu de menținut în albie trebuie prevăzut în avizul sau autorizația de gospodărire a apelor. Acesta va trebui asigurat prin elementele de asigurare a conectivității ecologice (scară de pești) și prin oricare dintre uvrajele de evacuare a debitelor cu care este echipată lucrarea de barare (conform HG nr. 148/2020).

În regulamentul de exploatare ce va fi elaborat pentru acumularea Surduc trebuie stipulat debitul ecologic/de servitute (Anexa nr. 6). Implementarea acestuia va permite menținerea efectivelor speciilor de pești amonte și aval de proiect, habitatul comunităților acvatice fiind proporțional cu debitul ecologic și de servitute rămas din debitul mediu multianual. Conform HG nr. 148/2020, debitul ecologic se poate asigura prin oricare dintre uvrajele de evacuare a debitelor cu care este echipată lucrarea de barare, inclusiv prin construcțiile care asigură migrarea faunei acvatice dacă acestea sunt prevăzute, astfel că în funcție de calculul debitului, se va verifica și respectarea acestui aspect.

Asigurând debitul ecologic în special prin scara de pești, se asigură funcționarea acesteia și posibilitatea utilizării pentru un număr mai ridicat de specii, dar mai ales cele cu dimensiuni corporale mai mari, considerându-se pentru acest proiect ca valoare de referință cele ale păstrăvului de râu (*Salmo trutta*).

- **Programe de monitorizare**

Prin implementarea proiectului, caracteristicile fizice (hidromorfologice) se vor schimba semnificativ. Regimul de curgere se modifică pe o lungime de cca 16 km datorită barajului, prin crearea unui lac de acumulare de mici dimensiuni (suprafața lacului la NNR (873,0 mdMN) este de 9,331 ha și volumul lacului este de 395.280 m<sup>3</sup>). Această modificare nu implică schimbarea tipologiei la scara corpului de apă, astfel că din punct de vedere al Directivei Cadru Apă, coprul de apă rămâne nemodificat. Programele de monitorizare vor fi specifice pentru acumulare, pentru secțiunile de monitorizare propuse pentru acumularea Surduc (P2 și P3).

Având în vedere că, morfologia albiei se va modifica, se propun 2 secțiuni de monitorizare pe râu (P1 și P4), pe corpul de apă Bâsca și afluenți, care să urmărească evoluția parametrilor atât amonte, cât și aval de acumulare. Se mai propune o secțiune de monitorizare pe râu (P5) pe corpul de apă Buzău acumularea Siriu confl. Bâsca, aval de centrala Nehoiășu.

Programele de monitorizare propuse sunt prezentate în detaliu la capitolul F și vor în responsabilitatea Titularului pe perioada propusă.

- **Asigurarea caracteristicilor adecvate pentru scara de pești**

Având în vedere preferințele speciilor în timpul migrației, se propune amenajarea fundului scării de pești cu substrat natural alcătuit din roci de diferite dimensiuni pentru a facilita trecerea. Acest substrat trebuie să fie grosier, cel puțin 0.1-0.2m pentru a reduce

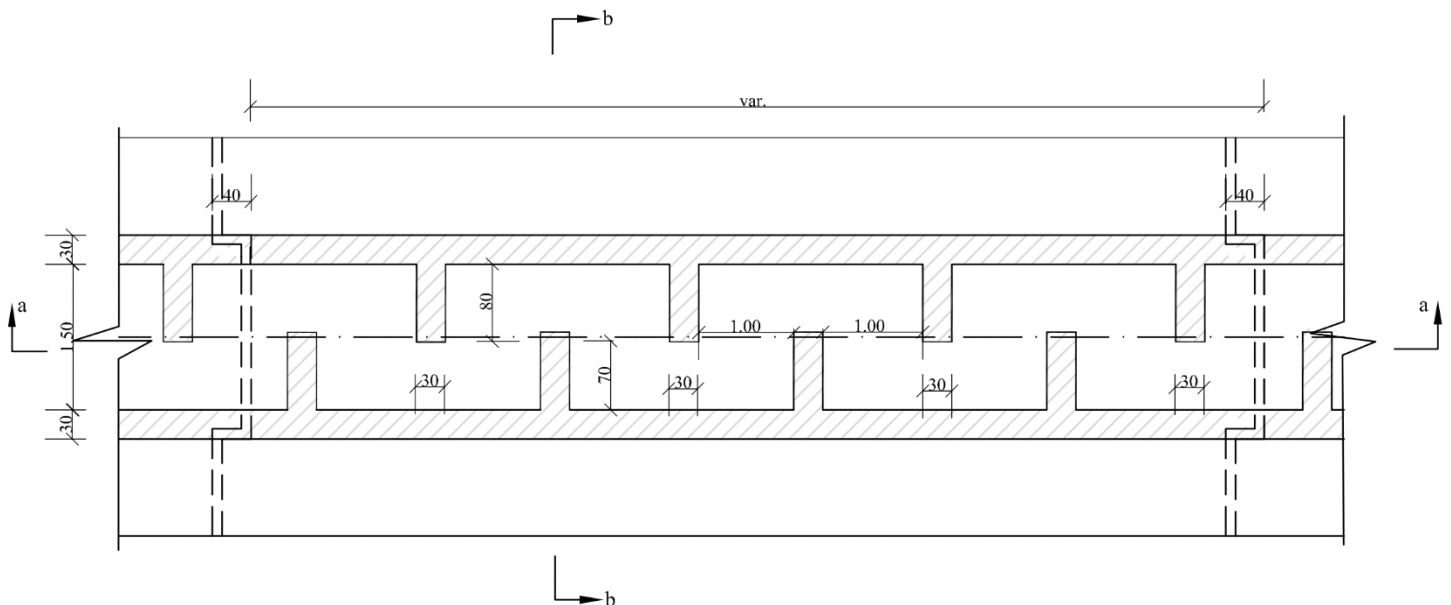


viteza de scurgere iar conținutul materialului utilizat să fie alcătuit din amestec de pietriș și bolovăniș pentru a elimina turbulențele mari.

Adâncimea apei pe scara de pești trebuie să fie ideal de 0.6m (Larnier et. al, 2002), dar se permite și o înălțime de minimum  $2.5 \times H_{specie}$ , în cazul speciei *Salmo trutta*, înălțimea medie a efectivelor este de 10 cm, astfel că lama de apă din interiorul scării de pești va fi de minimum 25 cm. Speciile de interes comunitar menționate sunt de dimensiuni mai reduse, putând utiliza și o lamă de apă de minimum 25 cm (ICPDR, 2013).

Se va monitoriza și asigura funcționalitatea scării de pești prin personalul propriu al Titularului pentru toată perioada de funcționare (monitorizarea în vederea prevenirii colmatării și blocării accesului), dar asigurarea funcționării (prevenirii colmatării și blocării accesului, asigurarea unei lame de apă suficientă) este obligatorie în perioada de reproducere și migrație (noiembrie-ianuarie pentru păstrăv, martie-iulie pentru specii de interes comunitar).

Un parametru important este lățimea fantei dintre bazine ( $I_f$ ), care determină secțiunea transversală minimă și implicit, disiparea și viteza de curgere a apei. Lățimea minimă a fantei ( $I_f$ ) depinde de lățimea corpului pestelui cu dimensiunea decisivă ( $I_{specie}$ ) și se calculează ca  $3 \times I_{specie}$  (minimum  $3 \times 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$ , actual 80 cm). Lungimea bazinelor ( $L_b$ ) reprezintă distanța dintre 2 pereți de compartimentare și ar trebui să fie mai mare decât  $3 \times L_{pește}$  (lungimea corpului peștelui) (minimum  $3 \times 50 \text{ cm} = 150 \text{ cm}$ , actual 230 cm). Pentru a determina lățimea bazinelor se folosește  $2 \times L_{specie}$  (minimum  $2 \times 50 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$ , actual 150 cm). Adâncimea minimă ( $A_{min}$ ) ar trebui să fie  $> 0,25 \text{ m}$  (ICPDR, 2013).



**Figura 7. Schiță scară de pești**

Caracteristicile scării de pești au fost verificate cu dimensiunea medie păstrăvului de râu (*Salmo trutta*)  $L=50 \text{ cm}$ ,  $l=5 \text{ cm}$ ,  $h=10 \text{ cm}$ , fiind similare cu ale unei mreie vinete (*Barbus petenyi*)  $L=60 \text{ cm}$ ,  $l=7 \text{ cm}$ ,  $h=11 \text{ cm}$ . Zona nu prevede specii de pești cu dimensiuni corporale mai mari decât ale păstrăvului. Deși un punct important al proiectării scării de pești este dat de caracteristicile fizice, prezența speciilor slab înotătoare (ex. zglăvoc (*Cottus gobio*)) obligă

la respectarea unor cerințe maxime: lipsa treptelor dintre bazine sau chiar viteza minimă de curgere (rheoactive velocity).

Pentru accesul și deplasarea zglăvocului în interiorul scării de pești (inclusiv a altor specii bentonice, slab înotătoare) nu sunt necesare modificări ale scării de pești, având în vedere că aceasta nu este sub formă de trepte, ci o rampă continuă fără diferențe între bazine consecutive.

| Body lengths of the size-decisive species (BMLFUW 2012)                      |   | TABLE 2 |
|--|---|---------|
| Fish region  | Size-decisive species                     |         |
| <b>Upper trout region</b>  |   |         |
| < 2 m <sup>3</sup> /s MF   | 30 cm brown trout                         |         |
| > 2 m <sup>3</sup> /s MF   | 40 cm brown trout                         |         |
| <b>Lower trout region</b>  |   |         |
| < 2 m <sup>3</sup> /s MF   | 40 cm brown trout                         |         |
| > 2 m <sup>3</sup> /s MF   | 50 cm brown trout, grayling               |         |
| <b>Grayling region</b>   |   |         |
| small (< 2 m <sup>3</sup> /s MF)   | 50 cm brown trout, grayling, 50 cm burbot |         |
| medium (> 2 m <sup>3</sup> /s MF)  | 60 cm burbot, barbel/nase                 |         |
| medium (> 2 m <sup>3</sup> /s MF–20 m <sup>3</sup> /s MF) with Danube salmon | 80 cm Danube salmon                       |         |
| large (> 20 m <sup>3</sup> /s) with Danube salmon                            | 100 cm Danube salmon                      |         |
| <b>Barbel region</b>   |   |         |
| medium without Northern pike, without Danube salmon                          | 60 cm barbel/nase                         |         |
| medium with Northern pike, without Danube salmon                             | 90 cm Northern pike, 50 cm common bream   |         |
| medium with Danube salmon  | 90 cm Danube salmon, 50 cm common bream   |         |
| large with Danube salmon   | 100 cm Danube salmon                      |         |
| larvae without Danube salmon but with catfish                                | 120 cm catfish                            |         |

**Figura 8. Prezentarea dimensiunilor maxime pentru „size-decisive species”**

Lungimea totală a scării de pești ( $L_{total}$ ) poate fi definită cu ajutorul numărului de bazine necesare ( $n$ ), după obținerea lungimii acestora ( $L_b$ ) în raport cu lungime speciilor decisive și grosimea pereților de compartimentare dintre bazine ( $G_p$ ).

$$L_{total} = n (L_b + G_p).$$

În situația evaluată, scara de pești proiectată respectă dimensiunile recomandate a bazinelor compartimentate.

Surse bibliografice:

- Pavlov D.S. (1989) Structures assisting the migrations of non-salmonid fish: USSR. FAO, Rome: 97 p.
- Larinier M., Travade F. & Porcher J.P. (2002) Fishways: biological basis, design criteria and monitoring.
- Seifert (2012) Praxishandbuch „Fischaufstiegsanlagen in Bayern“, on behalf of the Landesfischerverband Bayern and the Bayerisches Landesamt für Umwelt: p 150.
- BMLFUW (2012) Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien: 102 p.
- Measures for ensuring fish migration at transversal structures. Technical paper, 2013, International Commission for the Protection of the Danube River, Wien: 52 p.

**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 nr. 392/2023, este evidențiat în cadrul subcap. 3.4.4., viitoare proiecte potențiale de infrastructură obiectivul de investiții A.H.E. Surduc-Siriu, Treapta Surduc-Nehoiășu este un obiectiv de

investiții promovate 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 Uniunea Europeană. 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 Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă, dar și a aplicării Art 2<sup>7</sup> din Legea Apelor cu modificările și completările ulterioare.

Se menționează că lucrarea este începută din anul 1983 și din anul 1994 execuția a continuat într-un ritm lent. Conform datelor prezentate de Hidroelectrica, lucrarea este realizată în proporție de 75% (barajul Surduc).

În următorul Plan de Management va fi necesar să se realizeze o reevaluare a elementelor hidromorfologice 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 nr. 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 atingerii obiectivelor de mediu ale DCA, acesta fiind identificat ca fiind de interes public deosebit. Astfel, Ordonanța nr. 175/2022 a fost promovată în baza Planului de Măsuri 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 "AHE Surduc – Siriu" 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.**

Pentru finalizarea obiectivului de investiție AHE Surduc - Siriu, s-a elaborat "Studiu de optimizare în vederea actualizării indicatorilor tehnico-economici la obiectivul de investiții AHE Surduc – Siriu".

În cadrul Studiului de Fezabilitate elaborat, s-au analizat patru variante din punct de vedere tehnico-economic.

**Tabel 18. Alternativele luate în considerare în analiza cost - beneficiu**

| Varianta de studiu   | Parametrii             |                      |                    | Valoare Deviz General Rest de executat, fără TVA Mii lei | Valoare Deviz General obiectiv de investiție, fără TVA Mii lei |
|--|------------------------|----------------------|--------------------|--|--|
|  | Q <sub>inst</sub> Mc/s | P <sub>inst</sub> MW | Em GWh/an          |  |  |
| <b>Varianta 1:</b> Analiza indicatorilor de performanță obiectiv de investiție optimizat: finalizare treapta Surduc-Nehoiășu cu 1 grup de 55 MW în CHE Nehoiășu 2 și abandonare treapta Cireșu-Surduc<br>Treapta Siriu-Surduc (CHE Nehoiășu 1)<br>Treapta Surduc-Nehoiășu (CHE Nehoiășu 2)         | 32<br>13               | 42<br>55             | 122<br>152         | 400.233,496  | 1.157.508,475  |
| <b>Varianta 2:</b> Analiza indicatorilor de performanță obiectiv de investiție cu finalizare investiție conform Decret Nr. 351/1979<br>Treapta Siriu-Surduc (CHE Nehoiășu 1)<br>Treapta Surduc-Nehoiășu (CHE Nehoiășu 2)<br>Treapta Cireșu-Surduc (CHE Surduc)                                     | 32<br>26<br>40         | 42<br>110<br>20      | 122<br>346<br>43   | 2.088.475,620  | 2.864.096,749  |
| <b>Varianta 3:</b> Analiza indicatorilor de performanță obiectiv de investiție optimizat: finalizare treapta Surduc-Nehoiășu cu 1 grup de 55 MW în CHE Nehoiășu 2 și realizare acumulare<br>Treapta Siriu-Surduc (CHE Nehoiășu 1)<br>Treapta Surduc-Nehoiășu (CHE Nehoiășu 2)<br>*Acumulare Cireșu | 32<br>13               | 42<br>55             | 122<br>*154.3      | 1.146.477,417  | 1.922.098,546  |
| <b>Varianta 4:</b> Analiza indicatorilor de performanță obiectiv de investiție optimizat: finalizare treapta Surduc-Nehoiășu cu 1 grup de 55 MW în CHE   | 32<br>13<br>14         | 42<br>55<br>9.2      | 122<br>152<br>21.8 | 1.606.646,927  | 2.382.268,056  |

| Varianta de studiu  | Parametrii             |                      |           | Valoare Deviz General Rest de executat, fără TVA Mii lei | Valoare Deviz General obiectiv de investiție, fără TVA Mii lei |
|---|------------------------|----------------------|-----------|--|--|
|   | Q <sub>inst</sub> Mc/s | P <sub>inst</sub> MW | Em GWh/an |  |  |
| Nehoiășu 2 și realizare Treapta Cireșu, fără aducțiunea secundară Zăbala.<br>Treapta Siriu-Surduc (CHE Nehoiășu 1)<br>Treapta Surduc-Nehoiășu (CHE Nehoiășu 2)<br>Treapta Cireșu -Surduc (CHE Surduc) |                        |                      |           |  |  |

Varianta recomandată de Studiul de Fezabilitate este **Varianta 1**.

Argumentarea condiției **d)** a Art. 2<sup>7</sup> 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 (varianta 1).

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, 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 analiza cost-beneficiu pertinentă.

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

Producția de energie electrică pentru AHE Surduc - Siriu este estimat la 152.000 MWh/an. Valoare energie electrică este de 0,28404 lei/KWh<sup>1</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= 43.174.080lei/an. Venitul obținut pe durata de viață a CHE (50ani) este de 2.158.704.000lei.

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

#### **Modalitate de calcul**

<sup>1</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)

Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> prin hidrocentrale se determină ca diferența 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 sau pot funcționa ca instalații independente.

#### Formula de calcul propusă:

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

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

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

**PE<sub>y</sub>**: Emisiile 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

Calculul emisiilor de CO<sub>2</sub> are la bază Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice<sup>2</sup>, precum și Raportul Bankwatch<sup>3</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. 490 GCO<sub>2</sub>-Eq/kWh.

#### 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> prezentată în prezentul document a rezultat ca urmare a analizelor rapoartelor de specialitate, publicate de diferite institute de cercetare, precum și de rapoarte oficiale în domeniu. A fost realizată analiza comparativă între diferitele valori identificate, 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>4</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>5</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.

<sup>2</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>3</sup> <https://bankwatch.ro/cum-reducem-emisiile-de-co2-in-romania/>

<sup>4</sup> Valoare USD 2020

<sup>5</sup> RFF-Berkeley Greenhouse Gas Impact Value Estimator (GIVE) Model

Cercetările independente sugerează că utilizarea hidroenergiei în locul combustibililor fosili pentru generarea electricității a contribuit la evitarea a peste  $100 \times 10^6$  toCO<sub>2</sub> în ultimii 50 de ani (acesta 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>6</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 emisia de CO<sub>2</sub> din centrale cu combustibili fosili.

Datele furnizate de IPCC relevă că, o amenajare hidroenergetică are o intensitate medie a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) de 24 gCO<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 gCO<sub>2</sub>-eq/kWh.

### Calculație

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

$$BE_y = 152.000.000 \text{ kWh/an} \times 50 \text{ ani} \times 0,49 \text{ kg CO}_2 \text{ /KWh} = 3.720.000 \text{ to CO}_2$$

$$PE_y = 152.000 \text{ Mwh/an} \times 50 \text{ ani} \times 24 \text{ kg/MWh} = 182.400 \text{ to CO}_2$$

$$ER_y = 3.541.600 \text{ to CO}_2 \text{ (valoare calculată pe toată durata de viață a centralei)}$$

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).

$$\text{Cost social:} = ER_y \times 150,67 \text{ euro/toCO}_2 = 533.612.870 \text{ euro/ } \mathbf{2.652.055.974 \text{ lei.}}$$

Prin urmare, putem concluziona:

**Tabel 19. Beneficiile monetare ale proiectului**

|                             | Costurile investiției (lei) | Beneficii prin realizare proiect (lei) |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| Cost proiect fără TVA       | 400.233.496                 |  |
| Taxe stat (TVA)             | 62.993.241                  |  |
| Reducere emisii de carbon   |                             | 2.652.055.974                          |
| Producție energie electrică |                             | 2.158.704.000                          |
| <b>Total</b>                | <b>463.226.737</b>          | <b>4.810.759.974</b>                   |

Diferența între beneficiile obținute prin realizarea proiectului și costurile investiției este de 4.347.533.237 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.

<sup>6</sup> <https://www.hydropower.org/factsheets/greenhouse-gas-emissions>



## 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, 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.

Rețeaua cantitativă și calitativă de monitorizare pentru corpurile de apă analizate, aprobată conform Manualului de Operare al Sistemului Național de Monitoring și a legislației specifice, este prezentată mai jos:

**Tabel 20. Stațiile de monitorizare existente pentru corpurile de apă implicate prin proiect**

| Corp de apă                             | Cod corp de apă | Secțiuni  | Tip stație  |
|---|-----------------|---|-------------|
| Bâsca și afluenții                      | RW12-1-82-15_B1 | Confluență Bâsca Mare cu Bâsca Mică   | Cantitativă |
|   |                 | Confluență Buzău cu Bâsca   | Cantitativă |
|   |                 | Confluența Bâsca Mare cu afluenții Ruginosul, Mohosul, Holomul și Poplița         | Cantitativă |
|   |                 | Bâsca Mare la Bâsca Roziliei, Captare Gura Teghii, Comândău (Covasna Abstraction) | Calitativă  |
| Buzău - Acumularea Siriu – confl. Bâsca | RORW12.1.82_B2  | Confluență Buzău cu râul Cașoaca Mare (Downstream Siriu)                          | Calitativă  |
| Buzău_confl.Bâsca_Acumularea Cândești   | RORW12-1-82_B3  | Aval confluență Bâsca cu râul Buzău, localitate Nehoiu                            | Cantitativă |
|   |                 | Aval confluență Bâsca cu râul Buzău, localitate Mlăjet                            | Calitativă  |

Informații furnizate de ANAR și PMBH Buzău - Ialomița



### Stații de monitorizare existente

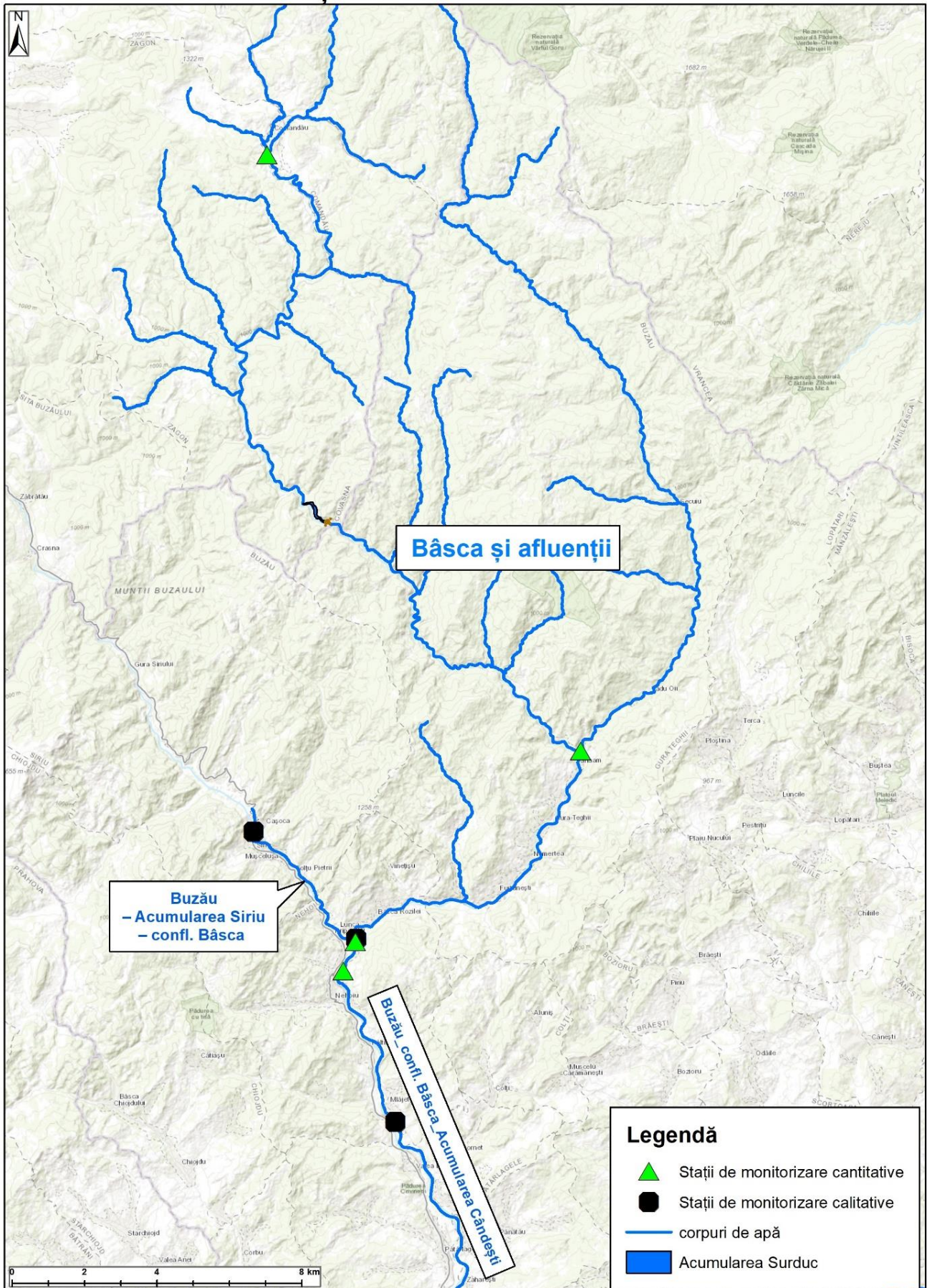


Figura 9. Stații de monitorizare existente pe corpurile afectate de proiect

Având în vedere formele de impact analizate anterior și posibilitatea de producere a acestora, respectiv posibilitatea reducerii impactului negativ prin implementarea măsurilor obligatorii și suplimentare de prevenire și reducere a impactului, se recomandă monitorizarea, atât în perioade execuție, cât și de funcționare a investiției pe o perioadă de 5 ani. Corpurile de apă propuse spre monitorizare sunt:

- RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții;
- Suprafața reprezentată de Acumularea Surduc – se face mențiunea că suprafața lacului este mai mică de 10 ha, astfel că nu se încadrează ca și corp de apă de sine stătător. Acumularea Surduc va face parte din corpul de apă RORW12.1.82.15\_B1 Bâsca și afluenții.

Stațiile de monitorizare propuse pentru monitorizarea impactului și a măsurilor de prevenire propuse sunt următoarele:

**Tabel 21. Stații propuse pentru monitorizarea corpurilor de apă afectate de proiect**

| Corpul de apă                                | Coordonate STEREO 70 |        | Descriere stație            |
|--|----------------------|--------|-----------------------------|
|  | X                    | Y      |                             |
| RORW12.1.82.15_B1 Bâsca și afluenții;        | 598100               | 460700 | P1 Amonte acumulare Surduc  |
|  | 601600               | 457200 | P4 Aval de acumulare Surduc |
| Suprafața reprezentată de acumularea Surduc. | 600400               | 458100 | P2 Coda acumulare Surduc    |
|  | 601000               | 457800 | P3 Acumularea Surduc        |



### Stații de monitorizare propuse

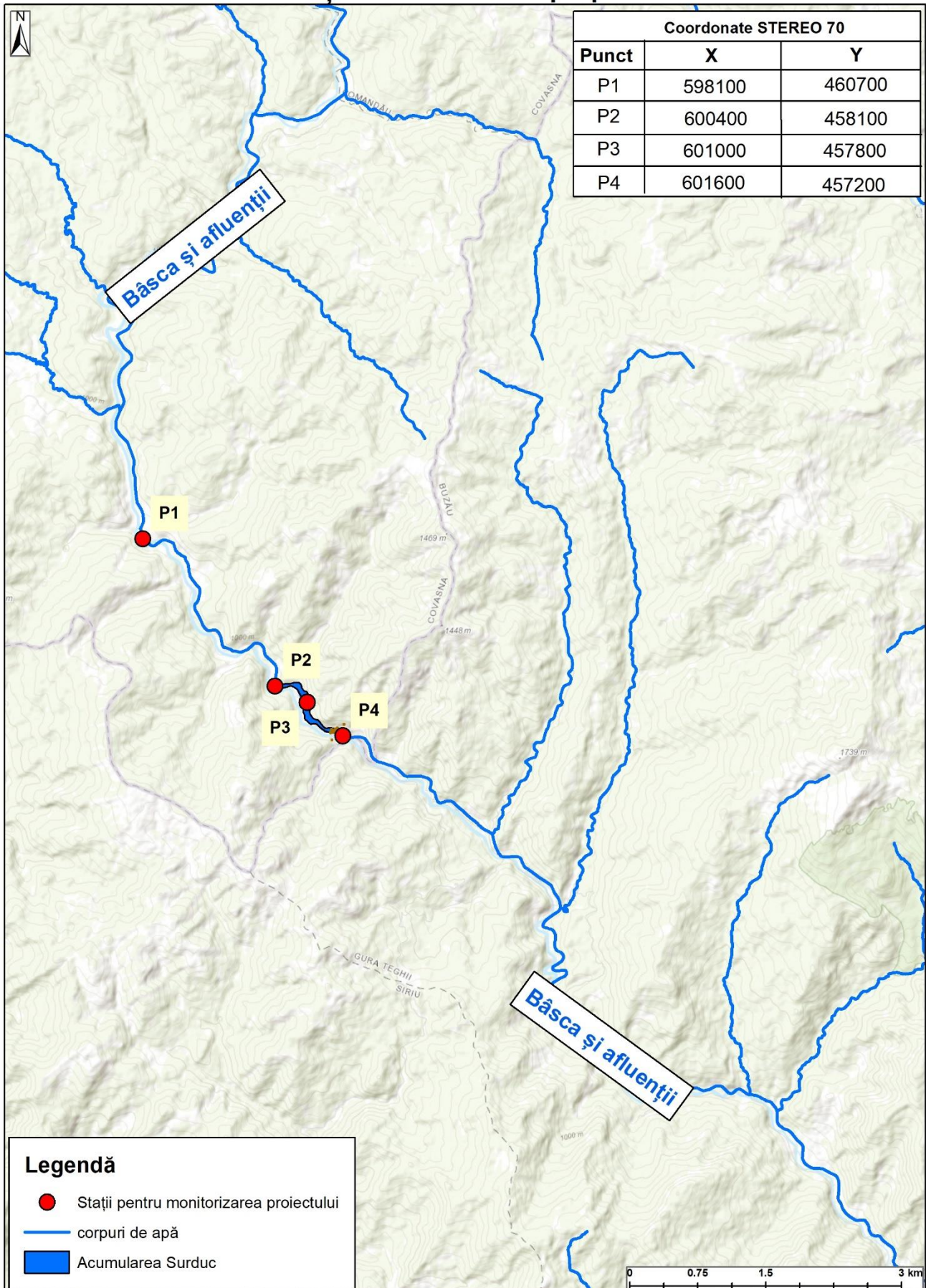


Figura 10. Stații de monitorizare propuse evaluarea corpurilor de apă afectate de proiect

În continuare se prezintă programul de monitorizare pentru fiecare corp de apă inclus în proiect. Programul de monitorizare va fi aplicat de către titularul proiectului cu ajutorul unor firme specializate în monitorizarea calității apei sau cu ajutorul autorităților responsabile cu gospodărirea apelor. Prezentul program de monitorizare este independent de programul de monitorizare al Apelor Române prin instituțiile ei (ABA/SGA) și specializat pentru determinarea formelor de impact produse de finalizarea AHE Surduc – Siriu și eficiența măsurilor de prevenire și reducere a impactului. Totuși, s-a considerat oportun respectarea elementelor și parametrilor de monitorizare propuși în programele de supraveghere ale instituțiilor competente cu gestionarea apelor pentru ca datele obținute să fie comparabile și metodologia de lucru ușor replicabilă.

De asemenea, în aval de confluența râului Buzău cu râul Bâsca există stații de monitorizare cantitativă și calitativă care pot furniza date despre calitatea apei, aval de deșeurile Hidrocentralelor Nehoiașu 1 și 2 la solicitarea titularului sau a autorităților de mediu. Astfel, având în vedere că nu se estimează apariția unui impact pe corpul de apă Buzău - ac. Cândești și acesta este, în prezent monitorizat de către A.N.A.R. – A.B.A. Buzău - Ialomița, nu s-a considerat necesară realizarea unui program de monitorizare pentru acest sector de râu.

➤ Corpul de apă RW12-1-82-15\_B1 Bâsca și afluenții

Tabel 22. Program de monitorizare pentru RW12-1-82-15\_B1 Bâsca și afluenții (P1 și P4)

| Monitorizarea râurilor afectate de proiect |                       |  |                            |                 |                         |                            |   |                            |                   |
|--|-----------------------|--|----------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|---|----------------------------|-------------------|
| Elemente de calitate                       | Parametri             | Frecvența  |                            | Perioada din an | Durata                  |                            | Raportare                                     |                            |                   |
|  |                       | Pe perioada de execuție  | Pe perioada de funcționare |                 | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare | Pe perioada de execuție                       | Pe perioada de funcționare |                   |
| Elemente biologice                         | Fitobentos            | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii<br>Densitate (expl/m <sup>2</sup> )                          | 2/an                       | 2/an            | Martie-octombrie        | În toți anii de execuție   | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
|  | Macrofite             | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii<br>Densitate (expl/m <sup>2</sup> )                          | 2/an                       | 1/an            | Martie-octombrie        | În toți anii de execuție   | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
|  | Nevertebrate benthice | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii<br>Densitate (expl/m <sup>2</sup> )                          | 2/an                       | 2/an            | Martie-octombrie        | În toți anii de execuție   | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
|  | Fauna piscicolă       | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii)<br>Densitate (expl/100 m <sup>2</sup> ) structura pe vârste | 2/an                       | 2/an            | Martie-octombrie        | În toți anii de execuție   | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
| Elemente hidromorfologice                  | Regimul hidrologic    | Nivelul și debitul de ape  | NA                         | $H = 2/zi *$    | NA                      | NA                         | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                         | Raport anual      |

| Monitorizarea râurilor afectate de proiect |                       |  |                            |                 |                          |                               |   |                            |  |
|--|-----------------------|--|----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| Elemente de calitate                       | Parametri             | Frecvența                              |                            | Perioada din an | Durata                   |                               | Raportare                                     |                            |  |
|  |                       | Pe perioada de execuție                | Pe perioada de funcționare |                 | Pe perioada de execuție  | Pe perioada de funcționare    | Pe perioada de execuție                       | Pe perioada de funcționare |  |
|  | Continuitatea râului  |  | NA                         | 1/6 ani         | NA                       | NA                            | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                         | Raport anual   |
|  | Parametri morfologici | Variația adâncimii și lățimii râului   | NA                         | 1/ an           | NA                       | NA                            | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                         | Raport anual   |
|  |                       | Structura și substratul patului albiei | NA                         | 1/6 ani         | NA                       | NA                            | O dată la 6 ani de la finalizarea investiției | NA                         | Un raport la finalul programului de monitorizare post-execuție |
|  |                       | Structura zonei ripariene              | NA                         | 1/6 ani         | NA                       | NA                            | O dată la 6 ani de la finalizarea investiției | NA                         | Un raport la finalul programului de monitorizare post-execuție |
| Elemente fizico-chimice                    | Condiții termice      | Temperatura                            | 4/an                       | 2/an            | Pe toată perioada anului | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial  |

| Monitorizarea râurilor afectate de proiect |   |  |                            |                 |                          |                               |   |                            |                   |
|--|---|--|----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|---|----------------------------|-------------------|
| Elemente de calitate                       | Parametri   | Frecvența                                    |                            | Perioada din an | Durata                   |                               | Raportare                                     |                            |                   |
|  |   | Pe perioada de execuție                      | Pe perioada de funcționare |                 | Pe perioada de execuție  | Pe perioada de funcționare    | Pe perioada de execuție                       | Pe perioada de funcționare |                   |
|  | Condiții de oxigenare                                 | Oxigen dizolvat, CCO – Cr, CBO5              | 4/an                       | 2/an            | Pe toată perioada anului | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
|  | Starea acidifierii                                    | pH   | 4/an                       | 2/an            | Pe toată perioada anului | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
|  | Nutrienți   | N - total, P - total,                        | 4/an                       | 2/an            | Pe toată perioada anului | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
|  | Parametrii globali                                    | Conductivitatea, Totalul solidelor dizolvate | 4/an                       | 2/an            | Pe toată perioada anului | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |
|  | Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici | Hidrocarburi totale                          | 4/an                       | -               | Pe toată perioada anului | Pe toată perioada de execuție | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | Raport semestrial          | Raport semestrial |

➤ **Suprafața reprezentată de Acumularea Surdu**

**Tabel 23. Program de monitorizare pentru acumularea Surduc (P2 și P3)**

| Monitorizarea lacului Surduc |                      |                      |   |                         |                            |                  |                         |   |                         |                            |
|------------------------------|----------------------|----------------------|---|-------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|---|-------------------------|----------------------------|
| Corp de apă                  | Elemente de calitate |                      | Parametri   | Frecvența               |                            | Perioada din an  | Durata                  |   | Raportare               |                            |
|                              |                      |                      |   | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare |                  | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare                    | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare |
| Acumularea Surduc            | Elemente biologice   | Fitoplancton         | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii<br>Densitate (expl/l)               | NA                      | 2/an                       | Martie-octombrie | NA                      | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                      | Raport semestrial          |
|                              |                      | Fitobentos           | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii<br>Densitate (expl/m <sup>2</sup> ) | NA                      | 2/an                       | Martie-octombrie | NA                      | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                      | Raport semestrial          |
|                              |                      | Macrofite            | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii<br>Densitate (expl/m <sup>2</sup> ) | NA                      | 2/an                       | Martie-octombrie | NA                      | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                      | Raport semestrial          |
|                              |                      | Nevertebrate bentice | Componenta taxonomică (lista și nr. de specii<br>Densitate (expl/m <sup>2</sup> ) | NA                      | NA                         | Martie-octombrie | NA                      | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                      | Raport semestrial          |
|                              |                      | Fauna piscicolă      | Componenta taxonomică   | NA                      | 2/an                       | Martie-octombrie | NA                      | Timp de 5 ani de la                           | NA                      | Raport semestrial          |



| Monitorizarea lacului Surduc |                           |                       |   |   |                            |                 |                         |   |   |  |              |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------|---|---|----------------------------|-----------------|-------------------------|---|---|--|--------------|
| Corp de apă                  | Elemente de calitate      |                       | Parametri   | Frecvența   |                            | Perioada din an | Durata                  |   | Raportare                                     |  |              |
|                              |                           |                       |   | Pe perioada de execuție                             | Pe perioada de funcționare |                 | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare                    | Pe perioada de execuție                       | Pe perioada de funcționare                                     |              |
|                              |                           |                       | (lista și nr. de specii)<br>Densitate (expl/100 m <sup>2</sup> )<br>structura pe vârste |   |                            |                 |                         | finalizarea investițiilor                     |   |  |              |
|                              | Elemente hidromorfologice |                       | Parametri hidrologici   | Nivelul apei în lac și debitele afluate și defluate | NA                         | 1 /zi           | NA                      | NA  | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA   | Raport anual |
|                              |                           |                       |   | Timpul de retenție al lacului                       | NA                         | 1/6 ani         | NA                      | NA  | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA   | Raport anual |
|                              |                           |                       |   | Variația adâncimii lacului                          | NA                         | 1/6 an          | NA                      | NA  | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA   | Raport anual |
|                              |                           | Parametri morfologici | Volumul și structura patului lacului  | NA  | 1/6 ani                    | NA              | NA                      | O dată la 6 ani de la finalizarea investiției | NA  | Un raport la finalul programului de monitorizare post-execuție |              |

| Monitorizarea lacului Surduc |                       |                                 |                           |                         |                            |                 |   |   |                         |  |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|---|---|-------------------------|--|
| Corp de apă                  | Elemente de calitate  |                                 | Parametri                 | Frecvența               |                            | Perioada din an | Durata  |   | Raportare               |  |
|                              |                       |                                 |                           | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare |                 | Pe perioada de execuție                       | Pe perioada de funcționare                    | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare                                     |
|                              |                       |                                 | Structura malului lacului | NA                      | 1/6 ani                    | NA              | NA  | O dată la 6 ani de la finalizarea investiției | NA                      | Un raport la finalul programului de monitorizare post-execuție |
| Elemente fizico-chimice      | Condiții termice      | Temperatura                     | NA                        | 2/an                    | Pe toată perioada anului   | NA              | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA  | Raport semestrial       |  |
|                              | Transparența          | Discul Secchi                   | NA                        | 2/an                    | Pe toată perioada anului   | NA              | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA  | Raport semestrial       |  |
|                              | Condiții de oxigenare | Oxigen dizolvat, CCO – Cr, CBO5 | NA                        | 2/an                    | Pe toată perioada anului   | NA              | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA  | Raport semestrial       |  |
|                              | Starea acidifierii    | pH                              | NA                        | 2/an                    | Pe toată perioada anului   | NA              | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA  | Raport semestrial       |  |

| Monitorizarea lacului Surduc |                      |                    |  |                         |                            |                          |                         |   |                         |                            |
|------------------------------|----------------------|--------------------|--|-------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-------------------------|----------------------------|
| Corp de apă                  | Elemente de calitate |                    | Parametri                                    | Frecvența               |                            | Perioada din an          | Durata                  |   | Raportare               |                            |
|                              |                      |                    |  | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare |                          | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare                    | Pe perioada de execuție | Pe perioada de funcționare |
|                              |                      | Nutrienți          | N-total, P-total,                            | NA                      | 2/an                       | Pe toată perioada anului | NA                      | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                      | Raport semestrial          |
|                              |                      | Parametrii globali | Conductivitatea, Totalul solidelor dizolvate | NA                      | 2/an                       | Pe toată perioada anului | NA                      | Timp de 5 ani de la finalizarea investițiilor | NA                      | Raport semestrial          |

## 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 aprilie 2022)
4. Piese desenate elaborate pentru prezentul studiu (rezoluție originală)
5. Analiza florei și faunei (studiu draft)
6. Studiul INHGA privind calculul debitului ecologic și de servitute