

STUDIU DE EVALUARE ADECVATĂ

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” – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție

Elaborator:

**Asocierea GREEN COLLECTIVE S.R.L. – WILDLIFE
MANAGEMENT CONSULTING S.R.L.**

2025

CUPRINS

Lista tabelelor	3
Acronime	5
Glosar de termeni	6
Introducere	14
I.a). Descriere și analiza proiectului supus aprobării	16
I.a).1. Prezentarea proiectului	16
I.a).1.1. Informații generale privind proiectul analizat: denumirea, titular, scop și obiective	16
I.a).1.2. Localizarea geografică și administrativă	33
I.a).1.3. Justificarea necesității proiectului	33
I.a).1.4. Descrierea ciclului de viață al proiectului (construcție, operare, dezafectare) și a intervențiilor și activităților asociate fiecărei etape, precum și durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare	34
I.a).1.5. Resurse naturale necesare implementării proiectului (preluare de apă, resurse regenerabile, resurse neregenerabile, altele) cu evidențierea celor care vor fi exploatate din cadrul ANPIC	36
I.a).1.6. Informații privind producția care se realizează, informații despre materiile prime, substanțele și preparatele chimice utilizate	39
I.a).1.7. Emisii de poluanți fizici, chimici și biologici generați de intervențiile și activitățile proiectului (poluanți atmosferici, zgomot, iluminat artificial, poluanți care pătrund în mediul acvatic, alte emisii)	40
I.a).1.8. Deșeuri generate de proiect și modalitatea de gestionare a acestora	40
I.a).1.9. Cerințe legate de utilizarea terenului, necesare pentru execuția proiectului (categoria de folosință a terenului, suprafețele de teren ce vor fi ocupate temporar/permanent de către proiectului)	44
I.a).1.10. Servicii suplimentare solicitate de implementarea proiectului, respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ANPIC	45
I.a).1.11. Activități generate ca rezultat al implementării proiectului	45
I.a).1.12. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului	45
I.a).1.13. Caracteristicile PP existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul care se află în procedură de evaluare și care poate afecta ANPIC	45
I.a).1.14. Sumarul efectelor generate de implementarea proiectului	45
I.a).1.15. Hărți de sinteză a tuturor intervențiilor ce au potențial de a afecta aria naturală protejată de interes comunitar	46
I.a).2. Efectele generate de intervențiile proiectului	46
I.a).3. Alte PP cu care proiectul analizat poate genera impact cumulat	49
I.b). Informații privind ariile naturale protejate de interes comunitar posibil a fi afectate de dezvoltarea proiectului	51
I.b).1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar	51
I.b).1.1. Date generale privind situl de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu	51
I.b).2. Date despre habitatele/speciile din ariile naturale protejate de interes comunitar posibil a fi afectate de implementarea proiectului	59
I.b).3. Relații structurale și funcționale care creează și mențin integritatea siturilor Natura 2000 aflate în relație cu proiectul analizat	61
I.b).4. Obiectivele de conservare ale siturilor Natura 2000 aflate în relație cu proiectul analizat	65
I.b).5. Analiza măsurilor de conservare din Planurile de management ale siturilor Natura 2000 aflate în relație cu proiectul analizat	66
I.c). Prezentarea rezultatelor activităților de teren	68
I.d). Analiza presiunilor și amenințărilor	112
I.e). Evaluarea impactului	113
I.e).1. Identificarea și cuantificarea impactului	113
I.e).2. Evaluarea semnificației impacturilor	113

I.f). Măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului.....	116
I.g). Monitorizarea măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului	126
I.h). Evaluarea impactului rezidual	129
I.i). Motive imperative de interes public major	132
II. Soluții alternative	132
III. Măsurile compensatorii	133
IV. Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate	133
V. Concluziile studiului de evaluare adecvată.....	135

Listă tabele

Tabelul nr. 1 Distanța amplasamentului față de ariile naturale protejate	31
Tabelul nr. 2 Amplasarea lucrărilor rest de executat în raport cu u.a.t-urile	33
Tabelul nr. 3 Grafic de eșalonare a execuției optimizat (finalizare treapta Surduc-Nehoiășu cu 1 grup de 55 MW în CHE Nehoiășu 2).....	33
Tabelul nr. 4 Lucrările și cantitățile pentru elementele deja realizate în cadrul proiectului (detaliat pe categorii de deviz)	36
Tabelul nr. 5 Lucrările și cantitățile rămase de executat (detaliat pe categorii de deviz)	38
Tabelul nr. 6 Sumarul efectelor generate de implementarea PP	47
Tabelul nr. 7 Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ANPIC.....	50
Tabelul nr. 8 Lista tipurilor de habitate de interes comunitar din perimetrul ROSAC0190 Penteleu și evaluarea criteriilor conform Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 207/2006 privind aprobarea conținutului Formularului standard Natura 2000 și a manualului de completare a acestuia, conform Formularului standard Natura 2000 revizuit la data de 14.02.2024	51
Tabelul nr. 9 Lista speciilor enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE pentru care a fost desemnat situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu și evaluarea efectivelor populaționale la nivelul sitului Natura 2000, conform Formularului standard Natura 2000 revizuit la data de 14.02.2024	52
Tabelul nr. 10 Starea de conservare a habitatelor de interes comunitar din cadrul sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu (conform Planului de management)	57
Tabelul nr. 11 Starea de conservare a speciilor de interes comunitar din cadrul sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu (conform Planului de management)	57
Tabelul nr. 12 Date privind ANPIC afectată de implementarea PP	58
Tabelul nr. 13 Date privind speciile și habitatele posibil afectate de PP	60
Tabelul nr. 14 Relațiile structurale și funcționale	63
Tabelul nr. 15 Obiectivele de conservare pentru ROSAC0190 Penteleu – habitate.....	65
Tabelul nr. 16 Obiectivele de conservare pentru ROSAC0190 Penteleu - specii	66
Tabelul nr. 17 Analiza măsurilor de management din ROSAC0190.....	67
Tabelul nr. 18 Localizarea sectoarelor studiate în cadrul corpurilor acvatice Bâsca Mare și Buzău	82
Tabelul nr. 19 Lungimea minimă care va fi supusă prelevării, conform SR EN 14011	82
Tabelul nr. 20 Ihtiofauna identificată în cadrul sectoarelor de studiu analizate.....	90
Tabelul nr. 21 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare sector amonte fragmentări	91
Tabelul nr. 22 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare posibil vatră acumulare	92
Tabelul nr. 23 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca aval amplasament baraj	93

Tabelul nr. 24 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare experimental	95
Tabelul nr. 25 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare Aval	96
Tabelul nr. 26 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Buzău aval Centrală Nechoiașu	97
Tabelul nr. 27 Rezultatele activităților de teren.....	111
Tabelul nr. 28 Analiza presiunilor/amenințărilor din planul de management al ROSAC0190 Penteleu	112
Tabelul nr. 29 Identificarea și cuantificarea impacturilor	115
Tabelul nr. 30 Măsurile de prevenire (P), evitare (E) și reducere (R) a impactului	116
Tabelul nr. 31 Măsurile recomandate pentru speciile din afara ariilor naturale protejate.....	118
Tabelul nr. 32 Verificarea îndeplinirii criteriilor SMART pentru măsurile propuse (sursa: JASPERS, 2021)	120
Tabelul nr. 33 Calendarul privind implementarea și monitorizarea măsurilor de reducere a impactului.....	121
Tabelul nr. 34 Programul de monitorizare a măsurilor	127
Tabelul nr. 35 Evaluarea impactului rezidual	129
Tabelul nr. 36 Concluziile evaluării adecvate	135

Listă figuri

Figura nr. 1 - Amplasamentul la nivel național a elementelor investiției	17
Figura nr. 2 - Localizarea obiectivelor investiției	18
Figura nr. 3 - Amplasarea lucrărilor rămase de executat în raport cu Siturile Natura 2000 - lacul și barajul Surduc	54
Figura nr. 4 - Amplasarea lucrărilor rămase de executat în raport cu Siturile Natura 2000 - CHE Nechoiașu	55
Figura nr. 5 - Amplasarea lucrărilor rămase de executat în raport cu Siturile Natura 2000 - Zonă case vane fluture	56
Figura nr. 6 - Harta distribuției transectelor pentru <i>Lutra lutra</i>	70
Figura nr. 7 - Localizarea sectoarelor de studiu în cadrul arealului de interes	81
Figura nr. 8 - Localizarea sectorului Bâsca Mare sector amonte fragmentări	83
Figura nr. 9 - Localizarea sectorului Bâsca Mare posibil vatră acumulare	84
Figura nr. 10 - Localizarea sectorului Bâsca Mare aval amplasament baraj	85
Figura nr. 11 - Localizarea sectorului Bâsca Mare experimental	86
Figura nr. 12 - Localizarea sectorului Bâsca Mare aval	87
Figura nr. 13 - Localizarea sectorului Buzău aval Centrală Nechoiașu	88

Acronime

ACPM	Autoritatea competentă pentru protecția mediului
AHE	Amenajare hidroenergetică
ANPIC	Arie naturală protejată de interes comunitar
ANANP	Agencia Națională pentru Arie Naturale Protejate
AS	Amenajament silvic
DCA	Directiva Cadru Apă
DH	Directiva Habitare
CAT	Comisia de analiză tehnică
CF	Centrală
CHE	Centrală Hidroelectrică
EA	Evaluare adecvată
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
FS	Formular standard
GES	Gaz cu efect de seră
GIS	Geographic Information System (Sisteme de informații geografice)
HG	Hotărâre de guvern
LEA	Linie electrică aeriană
LEC	Linie electrică în cablu
LES	Linie electrică subterană
MHC	Micro-hidrocentrală
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
OM	Ordin de ministru
OUG	Ordonanță de urgență a guvernului
OSC	Obiective specifice de conservare
PM	Plan de management
PP	Plan/proiect
RIM	Raport privind impactul asupra mediului
SCI	Sit de importanță comunitară
SAC	Arie speciale de conservare
SEA	Evaluare strategică de mediu (evaluare de mediu pentru planuri și programe)
SEN	Sistemul Energetic Național
SPA	Ariile de protecție specială avifaunistică
SPEEH	Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale
UE	Uniunea Europeană

Glosar de termeni

Accident ecologic - evenimentul produs ca urmare a unor neprevăzute deversări/emisii de substanțe sau preparate periculoase/poluante, sub formă lichidă, solidă, gazoasă ori sub formă de vapori sau de energie, rezultate din desfășurarea unor activități antropice necontrolate/bruște, prin care se deteriorează ori se distrug ecosistemele naturale și antropice;

Acord de mediu – actul administrativ emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului prin care sunt stabilite condițiile și măsurile pentru protecția mediului, care trebuie respectate în cazul realizării unui proiect (Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Albie minoră - fâșie continuă ce urmărește și include în ea partea inferioară a văii, asigurând prin secțiunile ei succesive continuitatea curgerii la ape mari frecvente, de la izvoare până la vărsarea în cursul de apă de ordin superior, incluzând insulele create prin curgerea naturală a apelor și desprinderea de brațe. Albia minoră cuprinde terenurile acoperite permanent sau temporar cu apă, prundișurile, stufărișurile, păpurișurile, răchitișurile, zonele umede sau terenuri care după retragerea apelor nu pot avea altă folosință. Albia minoră poate fi naturală sau amenajată prin lucrări hidrotehnice;

Albie majoră - porțiunea de teren din valea naturală a unui curs de apă, peste care se revarsă apele mari, la ieșirea lor din albia minoră;

Arie de protecție specială avifaunistică - arie naturală protejată a cărei scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, refacerea la o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnată pentru protecția de păsări migratoare;

Arie specială de conservare - situl de importanță comunitară desemnat printr-un act statutar, administrativ și/sau contractual în care sunt aplicate măsurile de conservare necesare menținerii sau de refacere la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale și/sau a populațiilor speciilor de interes comunitar pentru care situl este desemnat;

Arie naturală protejată - zonă terestră, acvatică și/sau subterană, cu perimetru legal stabilit și având un regim special de ocrotire și conservare, în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică sau culturală deosebită (O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare);

Autoritate competentă pentru protecția mediului - autoritatea care emite aprobarea de dezvoltare, sau, după caz, autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, Administrația

Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, Agenția Națională pentru Protecția Mediului, autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului organizate la nivel județean și la nivelul municipiului București, precum și Administrația Națională „Apele Române” și unitățile aflate în subordinea acesteia (Legea nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*);

Avizul și autorizația de gospodărire a apelor - acte ce condiționează din punct de vedere tehnic și juridic execuția lucrărilor construite pe ape sau în legătură cu apele și funcționarea sau exploatarea acestor lucrări, precum și funcționarea și exploatarea celor existente și reprezintă principalele instrumente folosite în administrarea domeniului apelor; acestea se emit în baza reglementărilor elaborate și aprobate de autoritatea administrației publice centrale cu atribuții în domeniul apelor;

Bazin hidrografic: o suprafață de teren de pe care toate scurgerile de suprafață curg printr-o succesiune de curenți, râuri și posibil lacuri, spre mare într-un râu cu o singură gură de vărsare, estuar sau deltă (Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare);

Biodiversitate - variabilitatea organismelor din cadrul ecosistemelor terestre, marine, acvatice continentale și complexelor ecologice; aceasta include diversitatea intraspecifică, interspecifică și diversitatea ecosistemelor;

Cele mai bune tehnici disponibile - stadiul de dezvoltare cel mai avansat și eficient înregistrat în dezvoltarea unei activități și a modurilor de exploatare, care demonstrează posibilitatea practică de a constitui referința pentru stabilirea valorilor-limită de emisie în scopul prevenirii poluării, iar în cazul în care acest fapt nu este posibil, pentru a reduce în ansamblu emisiile și impactul asupra mediului în întregul său;

Conservare - ansamblul de măsuri care se pun în aplicare pentru menținerea sau refacerea habitatelor naturale și a populațiilor de specii de faună și floră sălbatice, într-o stare favorabilă;

Deșeu - orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca;

Deșeu reciclabil - deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri;

Deșeuri periculoase - deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase;

Deteriorarea mediului - alterarea caracteristicilor fizico-chimice și structurale ale componentelor naturale și antropice ale mediului, reducerea diversității sau productivității biologice a ecosistemelor naturale și antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calității vieții, cauzate, în principal, de poluarea apei, atmosferei și solului, supraexploatarea resurselor, gospodărirea și valorificarea lor deficitară, ca și prin amenajarea necorespunzătoare a teritoriului;

Echilibru ecologic - ansamblul stărilor și interrelațiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigură menținerea structurii, funcționarea și dinamica ideală a acestuia;

Ecosistem - complex dinamic de comunități de plante, animale și microorganisme și mediul abiotic, care interacționează într-o unitate funcțională;

Efluent - orice formă de deversare în mediu, emisie punctuală sau difuză, inclusiv prin scurgere, jeturi, injecție, inoculare, depozitare, vidanjare sau vaporizare;

Emisie - evacuarea directă ori indirectă, din surse punctuale sau difuze, de substanțe, vibrații, radiații electromagnetice și ionizante, căldură ori de zgomot în aer, apă sau sol;

Evaluare adecvată – procedură căreia i se supune orice plan sau proiect care nu are o legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul sitului Natura 2000 în cauză, dar este probabil să aibă un efect semnificativ asupra acestuia, singur sau în combinație cu alte planuri și proiecte (Directiva Habitate);

Evaluarea impactului asupra mediului - un proces care constă în (conform Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului):

1. pregătirea raportului privind impactul asupra mediului de către titularul proiectului, astfel cum se prevede la art. 10 și 11 din Legea nr. 292/2018;
2. desfășurarea consultărilor, astfel cum se prevede la art. 6, 15 și 16 și, după caz, la art. 17 din Legea nr. 292/2018;
3. examinarea de către autoritatea competentă a informațiilor prezentate în raportul privind impactul asupra mediului și a oricăror informații suplimentare furnizate, după caz, de către titularul proiectului în conformitate cu art. 12 din Legea nr. 292/2018 și a oricăror informații relevante obținute în urma consultărilor prevăzute la pct. 2 din Legea nr. 292/2018;
4. prezentarea unei concluzii motivate de către autoritatea competentă cu privire la impactul semnificativ al proiectului asupra mediului, ținând seama de rezultatele examinării prevăzute la pct. 3 din Legea nr. 292/2018 și, după caz, de propria examinare suplimentară;
5. includerea concluziei motivate a autorității competente în oricare dintre deciziile prevăzute la art. 18 alin. (8) și (9) din Legea nr. 292/2018;

Exemplar - orice plantă sau animal în stare vie sau moartă, sau orice parte sau derivat din acestea, precum și orice alte produse care conțin părți sau derivate din acestea, așa cum sunt specificate în documentele ce le însoțesc, pe ambalaje, pe mărci sau etichete sau în orice alte situații;

Experți - persoane fizice și juridice care au dreptul de a elabora, potrivit legii, rapoartele prevăzute la alin. (1) din Legea nr. 292/2018 și care sunt atestați de către comisia de atestare, care funcționează în cadrul asociației profesionale din domeniul protecției mediului, recunoscută la

nivel național (Legea nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*);

Habitat al unei specii - mediul definit prin factori abiotici și biotici, în care trăiește o specie în orice stadiu al ciclului biologic;

Habitate naturale - zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice;

Impactul asupra corpului de apă - efectul produs ca urmare a desfășurării unei activități asupra stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice a corpului de apă de suprafață, precum și asupra stării cantitative și stării chimice a corpului de apă subterană;

Impact asupra mediului - orice modificare a mediului, fie ea pozitivă sau negativă, în totalitate sau parțial legată de activitățile, produsele sau serviciile unei organizații, totalitatea efectelor; sau: efect direct sau indirect al unei activități umane care produce o schimbare a sensului de evoluție a stării de calitate a ecosistemelor, schimbare ce poate afecta sănătatea omului, integritatea mediului, a patrimoniului cultural sau condițiile socio-economice (Rojanschi și colab., 2004);

Impact semnificativ asupra mediului - efecte asupra mediului, determinate ca fiind importante prin aplicarea criteriilor referitoare la dimensiunea, amplasarea și caracteristicile proiectului sau referitoare la caracteristicile anumitor planuri și programe, avându-se în vedere calitatea preconizată a factorilor de mediu (Rojanschi și colab., 2004);

Instalație - orice unitate tehnică staționară sau mobilă precum și orice altă activitate direct legată, sub aspect tehnic, cu activitățile unităților staționare/mobile aflate pe același amplasament, care poate produce emisii și efecte asupra mediului;

Mediu natural - ansamblul componentelor, structurilor și proceselor fizico-geografice, biologice și biocenotice naturale, terestre și acvatice, având calitatea de păstrător al vieții și generator de resurse necesare acestora;

Modificări semnificative - schimbări în funcționarea unei instalații sau în modul de desfășurare a unei activități care, după opinia autorității competente pentru protecția mediului, poate avea un impact negativ semnificativ asupra oamenilor și mediului;

Monitorizarea mediului - supravegherea, prognozarea, avertizarea și intervenția în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și a semnificației ecologice a acestora, a evoluției și implicațiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun;

Plan de management al ariei naturale protejate - documentul care descrie și evaluează situația prezentă a ariei naturale protejate, definește obiectivele, precizează acțiunile de conservare necesare și reglementează activitățile care se pot desfășura pe teritoriul ariilor, în conformitate cu obiectivele de management;

Plan de management al bazinului hidrografic - instrumentul de implementare în cadrul activităților de gospodărire a apelor la nivel de bazin hidrografic, având în vedere obiectivul principal al Directivei Cadru Apă, respectiv atingerea „stării ecologice bune/potențialului ecologic bun” pentru toate apele. Acest plan este un document detaliat care include, în principal, rezultate privind: caracteristicile bazinului hidrografic, presiunile și impactul activităților umane asupra apelor din bazinul hidrografic, precum și seturile de măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu;

Poluare - introducerea directă sau indirectă a unui poluant care poate aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului, dăuna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;

Poluant - orice substanță, preparat sub formă solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie, radiație electromagnetică, ionizantă, termică, fonică sau vibrații care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale;

Prejudiciu - efectul cuantificabil în cost al daunelor asupra sănătății oamenilor, bunurilor sau mediului, provocat prin poluanți, activități dăunătoare ori dezastre;

Proiect - executarea lucrărilor de construcții sau a altor instalații ori lucrări, precum și alte intervenții asupra cadrului natural și peisajului, inclusiv cele care implică exploatarea resurselor minerale (Legea nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*);

Public interesat - publicul afectat sau care ar putea fi afectat de procedura decizională privind mediul, ori care are un interes în cadrul respectivei proceduri; în sensul acestei definiții, organizațiile neguvernamentale care promovează protecția mediului și care îndeplinesc condițiile prevăzute de legislația în materie sunt considerate ca având un interes;

Raport privind impactul asupra mediului - documentul care conține informațiile furnizate de titularul proiectului, potrivit prevederilor art. 11 și 13 alin. (2) și (3) din Legea nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*;

Reconstrucție ecologică - refacerea ecosistemelor naturale fundamentale și menținerea sau refacerea ecosistemelor conform obiectivelor ariei naturale protejate;

Regulament al ariei naturale protejate - documentul în care se includ toate prevederile legate de activitățile umane permise și modul lor de aprobare, precum și activitățile restricționate sau interzise pe teritoriul ariei naturale protejate;

Resurse naturale - totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: resurse neregenerabile - minerale și combustibili fosili, regenerabile - apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor;

Rețea ecologică "Natura 2000" - rețeaua ecologică europeană de arii naturale protejate și care cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice și arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei sălbatice;

Rețea națională de arii naturale protejate - ansamblul ariilor naturale protejate, de interes național, comunitar și internațional;

Sector de râu (din punct de vedere hidrologic) - sector de albie minoră pe care caracteristicile hidrologice se mențin constante în spațiu;

Sit de importanță comunitară - situl/aria care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale de interes comunitar sau a speciilor de interes comunitar și care contribuie semnificativ la coerența rețelei "Natura 2000" și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective. Pentru speciile de animale cu areal larg de răspândire, siturile de importanță comunitară trebuie să corespundă zonelor din areal în care sunt prezenți factori abiotici și biotici esențiali pentru existența și reproducerea acestor specii;

Specii de interes comunitar - speciile care pe teritoriul Uniunii Europene sunt:

- a) periclitate, cu excepția celor al căror areal natural este situat la limita de distribuție în areal și care nu sunt nici periclitate, nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică;
- b) vulnerabile, speciile a căror încadrare în categoria celor periclitate este probabilă într-un viitor apropiat dacă acțiunea factorilor perturbatori persistă;
- c) rare, speciile ale căror populații sunt reduse din punctul de vedere al distribuției sau/și numeric și care chiar dacă nu sunt în prezent periclitare sau vulnerabile riscă să devină. Aceste specii sunt localizate pe arii geografice restrânse sau sunt rar dispersate pe suprafețe largi;
- d) endemice, speciile de plante/animale care se găsesc exclusiv într-o regiune/locatie și care necesită o atenție particulară datorită caracteristicilor habitatului lor și/sau impactului potențial al exploatării acestora asupra stării lor de conservare.

Specii indigene - speciile de plante și animale sălbatice care se regăsesc în mod natural în România și nu ca urmare a introducerii accidentale sau forțate de către om de-a lungul secolelor; specii protejate - orice specii de floră și faună sălbatică care beneficiază de un statut legal de protecție;

Specii alohtone - speciile introduse/răspândite, accidental sau intenționat, din altă regiune geografică, ca urmare directă ori indirectă a activității umane, lipsind în mod natural dintr-o anumită regiune, cu o evoluție istorică cunoscută într-o arie de răspândire naturală, alta decât zona

de interes, care pot fi în competiție, pot domina, pot avea un impact negativ asupra speciilor native, putând chiar să le înlocuiască;

Specii invazive - speciile indigene sau alohtone, care și-au extins arealul de distribuție sau au fost introduse accidental ori intenționat într-o arie și/sau s-au reproduș într-o asemenea măsură și atât de agresiv încât influențează negativ/domină/înlocuiesc unele dintre speciile indigene, determinând modificarea structurii cantitative și/sau calitative a biocenozei naturale, caracteristică unui anumit tip de biotop;

Specii prioritare - speciile vizate la pct. 7 lit. a) (O.U.G. nr. 57/2007) pentru a căror conservare Comunitatea Europeană are o responsabilitate specială datorită proporției reduse a arealului acestora pe teritoriul Uniunii Europene. Aceste specii sunt indicate printr-un asterisc în anexa nr. 3 (O.U.G. nr. 57/2007);

Stare de conservare a unui habitat natural - totalitatea factorilor ce acționează asupra unui habitat natural și asupra speciilor caracteristice acestuia și care îi pot afecta pe termen lung distribuția, structura și funcțiile, precum și supraviețuirea speciilor ce îi sunt caracteristice. Starea de conservare a unui habitat natural se consideră favorabilă atunci când sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții: a). arealul său natural și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creștere; b). are structura și funcțiile specifice necesare pentru menținerea sa pe termen lung, iar probabilitatea menținerii acestora în viitorul previzibil este mare; c). speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă;

Stare de conservare a unei specii - totalitatea factorilor ce acționează asupra unei specii și care pot influența pe termen lung distribuția și abundența populațiilor speciei respective. Starea de conservare va fi considerată favorabilă dacă sunt întrunite cumulativ următoarele condiții:

- a) datele privind dinamica populațiilor speciei respective indică faptul că aceasta se menține și are șanse să se mențină pe termen lung ca o componentă viabilă a habitatului său natural;
- b) arealul natural al speciei nu se reduce și nu există riscul să se reducă în viitorul previzibil;
- c) există un habitat suficient de vast pentru ca populațiile speciei să se mențină pe termen lung.

Starea ecologică a apelor de suprafață: starea de calitate exprimată prin structura și funcționarea ecosistemelor acvatice din apele de suprafață, clasificată în funcție de elementele biologice, chimice și hidromorfologice caracteristice (Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare);

Talveg - linia care unește între ele punctele de cotă minimă a unui curs permanent sau nepermanent de apă;

Taluz - suprafață înclinată caracteristică lucrărilor hidrotehnice de tip dig sau baraj, care se limitează în partea superioară de coronament, iar în partea inferioară de fundație sau terenul natural;

Titularul proiectului - solicitantul aprobării de dezvoltare pentru un proiect privat, autoritatea publică care inițiază un proiect sau entitățile aflate în subordinea/sub autoritatea autorităților publice centrale;

Viitură - creștere în timp relativ scurt sau brusc a nivelului sau debitului unui curs de apă, datorită unei ploi torențiale sau topirii bruște a zăpezilor și a ghețurilor;

Zonă de protecție: zona adiacentă cursurilor de apă, lucrărilor de gospodărire a apelor, construcțiilor și instalațiilor aferente, în care se introduc, după caz, interdicții sau restricții privind regimul construcțiilor sau exploatarea fondului funciar, pentru a asigura stabilitatea malurilor sau a construcțiilor, respectiv pentru prevenirea poluării resurselor de apă (Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare).

Zonă umedă - întindere de bălți, mlaștini, turbării, de ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, unde apa este stătătoare sau curgătoare, dulce, salmastra sau sărată, inclusiv întinderea de apă marină a cărei adâncime la reflux nu depășește 6 m.

Introducere

Orice plan sau proiect care ar putea afecta în mod semnificativ o arie naturală protejată, singur sau în combinație cu alte planuri ori proiecte, este supus unei evaluări adecvate (EA) a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, avându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia.

În cazul planurilor sau proiectelor care se supun evaluării de mediu ori evaluării impactului asupra mediului, evaluarea adecvată a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar este parte integrantă din acestea.

Procesul de monitorizare a biodiversității s-a realizat în conformitate cu cerințele O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată de Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea conținutului cadrul prevăzut în Ordinul nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Prezentul studiu a fost elaborat conform ghidurilor de monitorizare aprobate prin:

- Ordinul nr. 1.358/2021 privind aprobarea Ghidului standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, în cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE", finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020; (<https://www.cndd.ro/portfolio-items/poim-monitorizare-pasari-2018-2022/>);
 - Ordinul nr. 3351/2023 pentru aprobarea Ghidului privind protocoalele și metodologiile unitare de monitorizare a stării de conservare a speciilor de interes comunitar, din cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE", finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020;
 - Ordinul nr. 3352/2023 pentru aprobarea Ghidului privind protocoalele de monitorizare și metodologiile unitare de monitorizare a stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din România, din cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE" Cod MYSMIS 2014 + 120009, finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020;
- și având în vedere prevederile:
- Directivei 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice

- și private asupra mediului (inclusiv a anexelor);
- Directiva 2009/147/CE Păsări – privind conservarea păsărilor sălbatice;
 - Directiva 92/43/EEC Habitate – referitoare la conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
 - Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
 - Legea nr. 107/1996 Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare;
 - O.M. nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
 - O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;
 - Ordinul 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Prezentul Studiu de evaluare adecvată a fost elaborat în conformitate cu prevederile Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

La elaborarea Studiului de evaluare adecvată s-a ținut cont de prevederile Ordinului Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 215/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.

De asemenea, la realizarea prezentului studiu de mediu s-a ținut cont de rezultatele Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă pentru proiectul analizat, documentație elaborată de către Asocieria formată din Contractant: EPMC Consulting S.R.L. și Subcontractant: JBA Consult Europe S.R.L.

I.a). Descriere și analiza proiectului supus aprobării**I.a).1. Prezentarea proiectului*****I.a).1.1. Informații generale privind proiectul analizat: denumirea, titular, scop și obiective***

Denumirea proiectului: "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" – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție

Titularul proiectului: S.P.E.E.H. HIDROELECTRICA S.A.

Sediu: Bd. Ion Mihalache nr. 15-17, sect. 1, București, Clădirea Tower Center, et. 10-15;

Telefon: 021.303.25.00;

Fax: 021.30.74.670; 021.30.32.564;

Web: www.hidroelectrica.ro;

E-mail: secretariat.general@hidroelectrica.ro,

Reprezentanți legali/împuțniciți, cu date de identificare: Ancuța Posea, e-mail:

ancuta.posea@hidroelectrica.ro; Ana Stan, e-mail: ana.stan@hidroelectrica.ro

Proiectant general: ISPH S.A., cu sediul în București, Calea Vitan nr. 293, sect. 3.

Proiectant de specialitate: SPEEH HIDROELECTRICA S.A.

Elaboratori ai studiului de evaluare adecvată: Asocierea GREEN COLLECTIVE S.R.L. - WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING S.R.L.

Descrierea proiectului

Proiectul se încadrează în Anexa 2, punct 3, litera (h), din Legea nr. 292/2018. De asemenea, proiectul se încadrează în prevederile art. 48, alin (1) - a și art. 54 din Legea apelor nr. 107 /1996, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul a fost desemnat ca fiind de interes public major, utilizând energia regenerabilă, fiind considerat situație excepțională în sensul prevederilor art. 5 alin. (2) din Legea nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*, și este proiect de interes național/importanță/securitate națională conform prevederilor O.U.G. nr. 175/2022 pentru stabilirea unor măsuri privind obiectivele de investiții pentru finalizarea 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.

Amenajarea Surduc-Siriu a fost aprobată prin Decretul nr. 294 din octombrie 1981 și a fost concepută ca o amenajare cu folosințe complexe, dintre care sunt prezentate mai jos cele mai importante folosințe:

- producerea de energie electrică;
- participarea la reglajul de frecvență și putere în Sistemul Energetic Național;
- satisfacerea cerințelor de apă ale unor consumatori din aval.

Este prezentat mai jos amplasamentul la nivel național a elementelor investiției, în figura nr. 1.

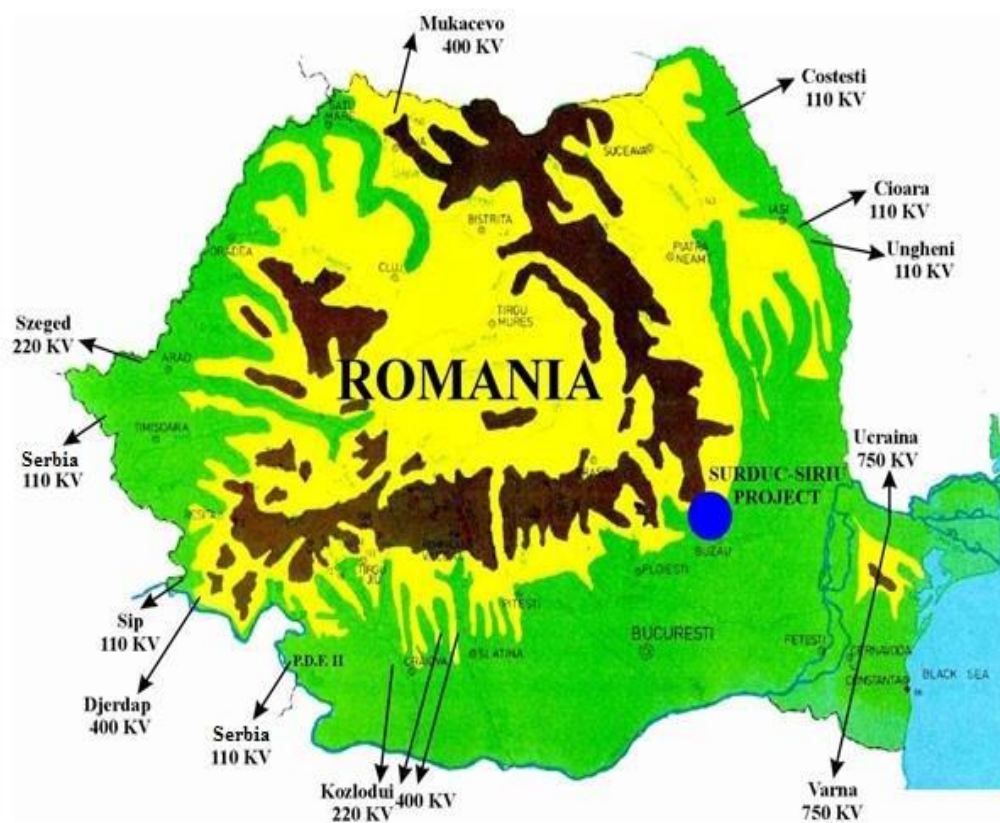


Figura nr. 1 – Amplasamentul la nivel național a elementelor investiției

Această investiție a fost declarată obiectiv de utilitate publică de interes național, prin Hotărârea Guvernului nr. 1087 din 02 octombrie 2002 *privind declararea utilității publice pentru lucrarea de interes național „Amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu”*.

Din punct de vedere administrativ - teritorial, obiectivele investiției (lucrări rămase de executat) sunt localizate în județele Buzău și Covasna pe râul Bâsca Mare, așa cum sunt prezentate în figura nr. 2.

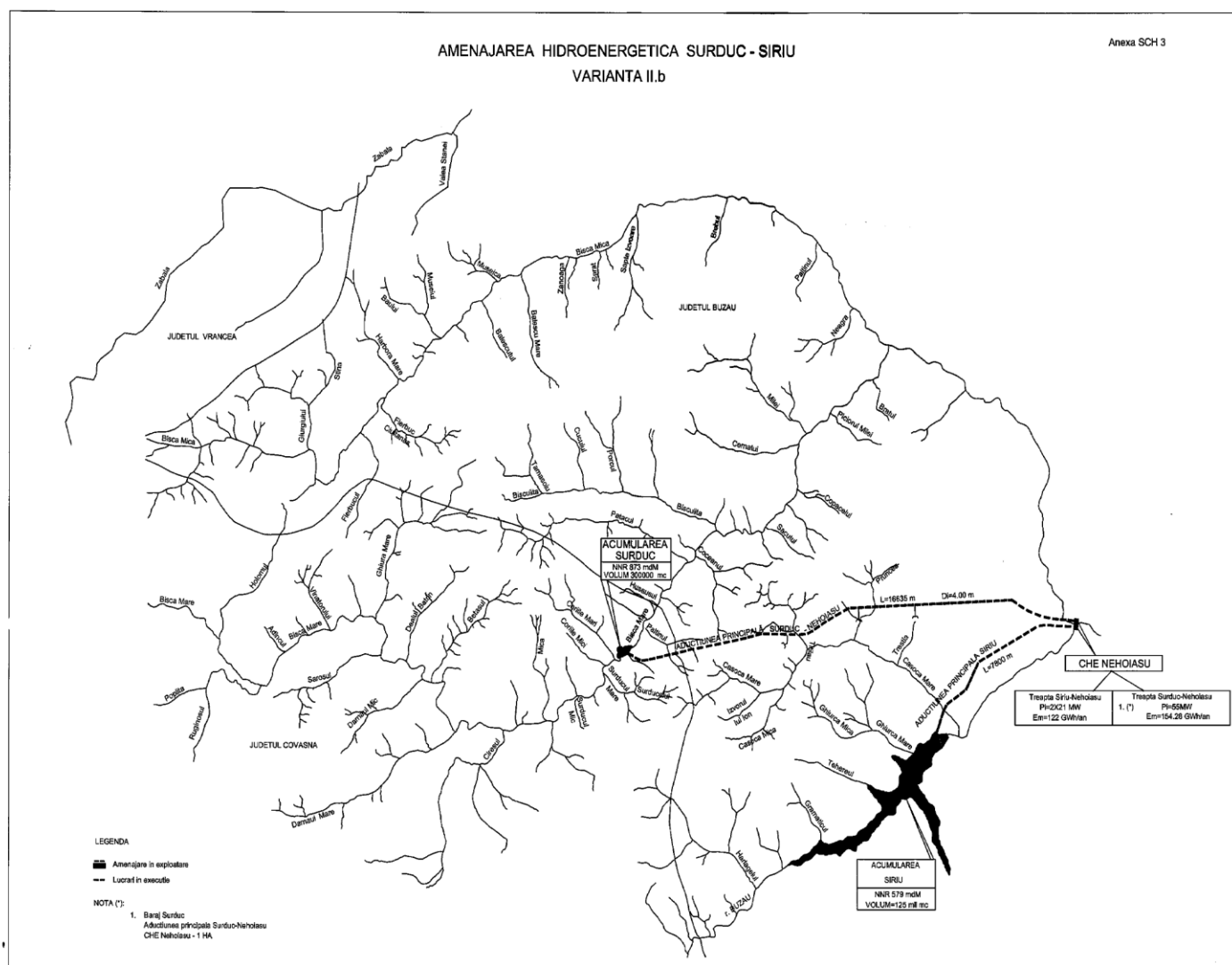


Figura nr. 2 – Localizarea obiectivelor investiției

Pentru elementele proiectului au fost emise anterior următoarele acte de reglementare pentru protecția mediului:

- Notificare Ștampila B nr. 109 din 29.07.2004, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Buzău, pentru obiectivul de investiții A.H.E Surduc – Siriu, C.H.E Nechoiasu, Cădere Surduc și bloc de exploatare Nechoiasu;
- Acordul de Mediu nr. 1 din 08.02.2005, emis de Agenția pentru Protecția Mediului Buzău, pentru proiectul A.H.E Surduc – Siriu, aducțiune principală Surduc – Nechoiasu;
- Acordul de mediu nr. 87 din 10.07.2008, emis de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile (Comisia Teritorială de avizare a documentațiilor de evaluare a stării de siguranță în exploatare a barajelor – zona de est a Munteniei), pentru respectarea

exigențelor de performanță referitoare la siguranța barajului Surduc, de pe râul Bâsca Mare, com. Zagon, jud. Covasna;

- Acordul de Mediu nr. SB 02 din 14.01.2009, emis de Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu – Regiunea 7 Centru, pentru proiectul Amenajare Hidroenergetică Surduc – Siriu, treapta Surduc – Nehoiașu, Baraj Surduc;
- Decizia Etapei de Încadrare nr. 1 din 04.01.2018 – Anexă la Acordul de Mediu nr. SB 02 din 14.01.2009, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Covasna pentru Amenajare Hidroenergetică Surduc – Siriu. Scoaterea din fond forestier a suprafeței de 1.1754 ha și defrișarea unei suprafețe de 0.8964 ha;
- Proiectul include elemente care nu au fost finalizate în baza acestor acte de reglementare de mediu, iar în perioada de timp în care au fost lăsate nefinalizate sau nu au putut fi executate, unele dintre aceste elemente au suferit degradări.

Din acest motiv a fost demarată procedura actuală de evaluare a impactului asupra mediului, cu evaluarea adecvată, pentru a asigura, pe de o parte, evaluarea noilor soluții, pe de altă parte, actualizarea informațiilor privind impactul asupra speciilor și habitatelor protejate la nivelul ariilor Natura 2000.

Investiția AHE Surduc - Siriu a fost formată inițial din trei părți distincte:

- **treapta Siriu – Nehoiașu;**
- **treapta Cireșu – Surduc;**
- **treapta Surduc – Nehoiașu.**

➤ Treapta Siriu – Nehoiașu

Lucrările aferente treptei Siriu - Nehoiașu (CHE Nehoiașu I) sunt finalizate (PIF: 1988).

Centrala Nehoiașu este amplasată la nord de localitatea Nehoiu, pe malul stâng al râului Buzău, amonte de confluența sa cu râul Bâsca Mare și realizează parametrii de proiect, respectiv: $P_i = 42$ MW și $E_m = 122$ GWh/an.

➤ Treapta Cireșu – Surduc

Prin Hotărârea AGEA nr. 2/22.01.2024 s-au aprobat noii indicatori tehnico-economici ai obiectivului de investiții "Amenajarea Hidroenergetică Surduc-Siriu" în varianta renunțării la treapta Cireșu-Surduc și finalizarea treptei Surduc Nehoiașu cu $P_i = 55$ MW. Se precizează că lucrările de abandonare, demolare și refacere a amplasamentului pentru treapta Cireșu-Surduc vor face obiectul unei alte proceduri de reglementare.

➤ Treapta Surduc – Nehoiașu

Treapta Surduc-Nehoiașu se află în curs de execuție și este amplasată pe râul Bâsca Mare în județele Covasna și Buzău, realizând o cădere brută de 488 m, așa cum este prezentată în figura nr. 2.

Treapta Surduc-Nehoiășu cuprinde următoarele elemente:

- **Barajul stăvilor Surduc**, care realizează o acumulare cu volumul 400.000 mc, la cota coronamentului 875,65 mdMN, deschiderea văii obturată de baraj fiind de cca 100 m.
- **Derivația principală**, alcătuită din următoarele uvraje:
 - priza energetică – amplasată în culeea mal drept a barajului stăvilor Surduc;
 - casă vanei priză;
 - aducțiunea principală sub presiune.
- **Nodul de presiune**, alcătuit din:
 - castelul de echilibru constând din: cameră superioară verticală, puț vertical și cameră inferioară orizontală;
 - casă vanelor fluture, supraterană, echipată cu o instalație formată din două vane fluture;
 - conducta forțată supraterană și galeria forțată protejată la interior, pe toată lungimea, cu blindaj metalic: se desfășoară între cotele 826,00 mdM – cota radierului camerei inferioare a castelului de echilibru și 378,30 mdM – cota distribuitorului, pe o lungime totală de cca. 2.410 m. Conducta forțată are în componență 3 tronsoane de galerie subterane și 2 tronsoane supraterane, respectiv conductă forțată metalică. Galeria forțată este blindată cu tolă metalică pe toată lungimea, protejată anticoroziv și este realizată integral.
- **Puțul Distribuitor**: Distribuitorul cu 2 (două) ramuri Ø2.800/2x1.500 este executat din virole metalice betonate la exterior. În momentul de față este montat și betonat. Lucrările pe parte de construcții sunt finalizate. Este montată instalația de epuizment.
- **Centrala hidroelectrică Nehoiășu II**, amplasată pe malul stâng al râului Buzău, amonte de confluența sa cu râul Bâsca Mare. Centrala, de tip semiîngropat, constă dintr-un puț cu secțiune circular construit lângă puțul centralei Nehoiășu I, în care se va instala un hidroagregat echipat cu turbină Francis verticală cu $P_i = 55$ MW
- **Galeria de fugă**, amplasată lângă galeria de fugă a centralei Nehoiășu I cu care face corp comun. Galeria este realizată din beton armat, având secțiunea 5,00 x 4,00 m.

Alimentarea cu energie electrică a barajului Surduc se va face prin două linii de 20 kV, Nehoiășu–Varlaam-Surduc și Nehoiășu–Cașoca-Surduc.

Alimentarea cu energie electrică a Nodului de presiune se va face prin linia de 20 kV Nehoiășu–Arsele-Nod de presiune.

Centrala Nehoiășu II va fi legată la Sistemul Energetic Național prin liniile de 110 kV existente și prin stația electrică Nehoiășu de 110 kV, existentă.

Caracteristici energetice:

- Nivelul apei în lacul Surduc
- a) nivel normal de retenție 873,00 mdM;

b) nivel minim de exploatare 868,50 mdM.

- Nivelul apei în bazinul de liniștire

a) nivel normal 385,00 mdM;

b) nivel minim 383,50 mdM.

- Nivelul maxim al apei în castelul de echilibru

Saltul maxim în castelul de echilibru este corespunzător cotei: 907,40 mdM.

- Derivația sub presiune

Derivația sub presiune are următoarele dimensiuni:

Aducțiunea principală, tip galerie subterană:

- lungime 16.635 m;

- diametru 4,00 m.

- Conducta și galeria forțată:

- număr de fire 1;

- lungime ~2.410 m;

- diametru 4,00÷3,10 m.

- Distribuitorul orizontal se racordează cu galeria forțată printr-o reducere 3,10/2,8 m și constă dintr-o ramificație la 60° și 2 (două) brațe cu diametrul la ieșire 1,5 m.

- Centrala hidroelectrică Nehoiașu II

Parametrii energetici ai centralei sunt:

Puterea instalată: 55 MW.

Energia medie multianuală: 152 GWh/an.

A. Barajul Surduc – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 75%.

Barajul Surduc este de tip stăvilă având două deschideri, iar pentru finalizare necesită lucrări la următoarele elemente:

- **Aripa de închidere mal stâng (Baraj de greutate) – lucrări executate în proporție de 90%**

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 22,65 m. Barajul de greutate a fost prevăzut a fi executat din beton simplu clasa BcH15 cu ciment 225 Kg/mc iar consolele se execută din beton armat clasa BcH20 cu ciment 300 Kg/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 15 m. Ploturile sunt etanșate între ele cu bandă PVC 032.

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.

Sunt prezentate mai jos imagini cu lucrările menționate (Foto nr. 1-4).



Foto nr. 1 – Vedere din aval



Foto nr. 2 – Vedere din amonte Baraj stăvilă Surduc



Foto nr. 3 – Canal de deviere

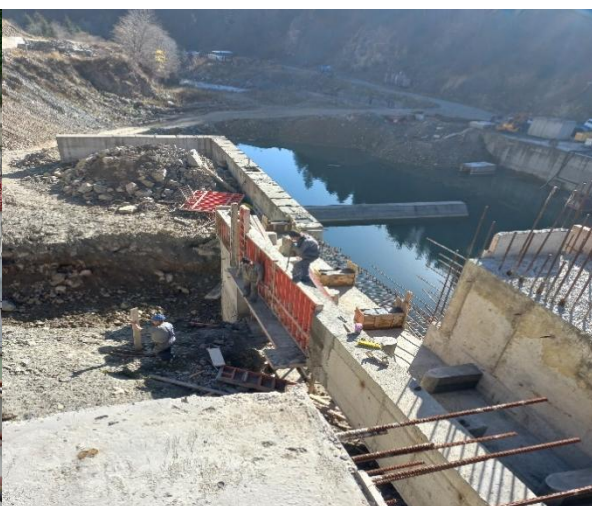


Foto nr. 4 – Scară de pești-cofrare

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în „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” sunt:

- montare armături;
- betonare plotul 1 până la cota 875,65 mdM;
- realizarea terasamentelor pentru finalizare scara de pești – 2978 mc;

- montarea armăturilor și betonarea profilelor pe o lungime de 70 m pentru finalizare scara de pești – 1221 mc.

➤ **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.

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în „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” sunt:

- montare armături și betonare culee mal stâng, semipile cuve și pile între cotele 873,00-875,00 mdM pentru finalizarea suprastructurii – 7843 mc;
- montare armături și betonare pentru finalizarea coronamentului – 79.20 ml.

➤ **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 4m și o lungime amonte-aval de 45,35 m.

Din punct de vedere constructiv, canalul este alcătuit din următoarele elemente:

- Infrastructura - a fost executată betonarea radierului canalului de spălare până la cota finală care este variabilă între 860,63 ÷ 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÷ 873,00 mdM realizată 20%, lucrările rest de executat constau în montarea armăturilor și betonarea între cotele 865,2 și 873,00 mdM

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în „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” sunt:

- Betonare – 1023 mc.

➤ **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 record care face legătura prizei cu galeria de aducțiune, fundația acestuia 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.

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în „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” sunt:

- betonare - priza aduct – 627 mc;
- betonare tronson racord priza-casă vane – 121 mc;
- betonare casă vane – 418 mc.

➤ **Disipatorul de energie cu două trepte de disipare**

- Prima treaptă tip bazin cu dinți și prag aval având cota 860 mdM – **realizată integral**,
- Treapta de disipare nr. 2 – **nu este realizată**

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în „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” sunt:

- excavații și reprofilare taluzuri pentru realizarea treptei de disipare nr. 2 – 5272 mc;
- betonare/realizare zid de beton – 494 mc;
- umpluturi din anrocamente din piatră brută pe talveg și taluze ($G=150$ kg) pentru realizarea treptei de disipare nr. 2.

➤ **Regularizare amonte (cuvetă lac) și aval baraj Surduc – lucrări executate în proporție de 90%**

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în „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” sunt:

- excavații și reprofilare taluzuri – 232 ml;
- degajarea terenului de frunze și crengi, defrișarea tufișurilor și arbuștilor pe 11,7 ha;
- realizarea de platforme de beton alcătuite din plăci de beton în fața deversorului;
- execuția unui șenal de ape mari cu $L=461$ m/lățime=23 m, care realizează racordul între disipatorul de energie și albia râului Bâsca Mare, astfel încât să tranziteze debitele aferente.

➤ **Supraînălțare drum mal stâng. Lucrări în vecinătatea coronamentului barajului (51 m amonte și 51 m aval) – lucrări executate integral**

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 etanșe cu bandă PVC. Înălțimea zidului este 11m.

LUCRĂRI NEEEXECUTATE CONDIȚIONATE DE TERMINAREA PĂRȚII DE CONSTRUCȚIE A BARAJULUI:

Barajul trebuie dotat cu echipamente hidromecanice și electrice pentru a funcționa conform; aceste echipamente nu pot fi montate decât după finalizarea lucrărilor de construcție efectivă a elementelor barajului.

Pentru dotarea barajului sunt prevăzute următoarele echipamente, care pot fi montate numai după finalizarea elementelor constructive:

- Echipamente Hidromecanice:
 - Grătar des 11,0 X 4,0 -60/3;
 - Instalație de curățat grătarul;
 - Instalație de vană plană 2,8x3,6/10;
 - Instalație de stavile segment cu clapetă;
 - Instalație de batardouri baraj;
 - Instalație de vană segment deschidere spălare;
 - Instalație de batardouri deschidere spălare;

- Macara portal;
- Instalație de barbotare cu aer comprimat;
- Grup electrogen de intervenție cu pornire automată;
- Echipamente acces/reglare debit de apă scara de pești baraj Surduc.

➤ Echipamente Electrice

- Instalația de alimentare 0,4 kV și 24 Vcc;
- Instalații de acționare electrică și încălzire stavile;
- Instalația de acționare vană priză;
- Instalația de barbotare – partea electrică;
- Post trafo 20/0,4 kV;
- Gospodărie de cabluri de joasă tensiune și circuite secundare.

De asemenea, este necesară devierea LEA 20kV în zona barajului.

B. Aducțiunea principală Surduc-Nehoiașu (subterană) $D_{\text{interior}} = 4,00$ m, sub presiune, are o lungime de 16,635 km. Este protejată cu cămășuială din beton armat (parțial și cu blindaj la interior, în zona ferestrelor de acces) – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 99%.

Galeria de aducțiune este realizată integral și sunt prezentate mai jos imagini cu lucrările menționate (figurile nr. 7 – 8).



Foto nr. 5 – Galeria de aducțiune – interior



Foto nr. 6 – Fereastră de acces galerie

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în „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” sunt:

- construcție casă vane fluture – 817 mp;

- betonare construcții casă vane fluture – 545 mc;
- montaj echipamente hidromecanice și electrice la casă vanelor.

LUCRĂRI NEEEXECUTATE CONDIȚIONATE DE TERMINAREA ELEMENTELOR CONSTRUCTIVE:

Aducțiunea principală trebuie dotată cu echipamente mecanice și electrice pentru a funcționa conform. Aceste echipamente nu pot fi montate decât după finalizarea lucrărilor de construcție efectivă a elementelor.

Pentru dotarea aducțiunii principale sunt prevăzute următoarele echipamente, care pot fi montate numai după finalizarea elementelor constructive:

- Echipamente Mecanice:
 - instalație de vane fluture tip VF 350-150
 - pod rulant 320/80 kN-12 m inclusiv calea de rulare
- Echipamente Electrice:
 - Instalații electrice acționare vane fluture la nodul de presiune
 - Post trafo 20/0,4 kV
 - Gospodărie de cabluri de joasă tensiune și circuite secundare

C. Galeria și conducta forțată se desfășoară între cotele 826,00 mdM – cota radierului camerei inferioare a castelului de echilibru și 378,30 mdM – cota distribuitorului, pe o lungime totală de cca. 2.410 m. Conducta forțată are în componență 3 tronsoane de galerie subterane și 2 tronsoane supraterane, respectiv conductă forțată metalică – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 100%.

Galeria forțată este blindată cu tolă metalică pe toată lungimea, protejată anticoroziv și este realizată integral.



Foto nr. 7 – Conducta forțată

D. Puțul Distribuitor – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 100%.

Distribuitorul cu 2 (două) ramuri Ø2.800/2 x 1.500 este executat din virole metalice betonate la exterior. În momentul de față este montat și betonat. Lucrările pe parte de construcții sunt finalizate.

Este montată instalația de epuismen.

E. Centrala hidroelectrică CHE Nehoiașu II – tip semi-îngropat, corp comun cu CHE Nehoiașu 1 – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 85%.

Clădirea centralei este realizată integral, lucrările rest de executat sunt: betonare la nivel turbină, lucrări de arhitectură la interiorul clădirii, lucrări de instalații electrice, termice și sanitare, execuție stație de transformare, montaj echipamente hidromecanice și electrice aferente hidrocentralei.



Foto nr. 8 – Clădire CHE Nechoiașu

Lucrările rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în ”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” sunt:

- betonare zonă turbină – 698 mc;
- alte betonări – 66 mc.

LUCRĂRI NEEEXECUTATE CONDIȚIONATE DE TERMINAREA ELEMENTELOR CONSTRUCTIVE:

Centrala hidroelectrică trebuie dotată cu echipamente mecanice și electrice pentru a funcționa conform, aceste echipamente nu pot fi montate decât după finalizarea lucrărilor de construcție efectivă a elementelor.

Pentru dotarea centralei hidroelectrice sunt prevăzute următoarele echipamente, care pot fi montate numai după finalizarea elementelor constructive:

- Echipamente Mecanice care vor fi montate în centrala Nechoiașu II sunt:
 - turbină hidraulică, Francis verticală cu cameră spirală metalică;
 - vană sferică cu ax orizontal
 - batardou aspirator inclusiv piesele înglobate
 - electropalan cu cărucior inclusiv calea de rulare
 - instalații mecanice auxiliare
 - instalație de protecție la spargerea conductei forțate și aducțiunii

- Echipamentele electrice care vor fi montate în centrala Nehoiașu II sunt:
- grup generator de tip vertical, sincron, cu puterea 61,11 MVA;
 - transformator de putere 63 MVA, 10,5/121 kV racordat bloc cu generatorul prin bare capsulate monofazate de 12 kV, 4 000 A și la SEN prin intermediul unei stații electrice de 110 kV;
 - transformator de servicii proprii de bloc 1000 kVA, 10,5/0,4 kV.

Consumurile de curent continuu ale centralei Nehoiașu II vor fi asigurate din serviciile de curent continuu ale centralei Nehoiașu I.

Prin apariția transformatorului de 1000 kVA, 10,5/0,4 kV racordat la bornele generatorului nr. 3, serviciile generale de curent alternativ ale centralei se vor extinde cu două dulapuri de 0,4 kV, pentru alimentarea noilor consumatori.

Comanda, automatizarea și semnalizarea grupului din Nehoiașu II se vor realiza din dulapurile amplasate în camera de comandă a centralei Nehoiașu I.

Legătura centralei cu obiectele exterioare se va face atât prin instalații de telefonie și prin instalații de radio, cât și prin sistemul de comunicație voce-date pe fibră optică.

În cele ce urmează sunt prezentate **intervențiile și componentele aferente implementării proiectului analizat**, în acord cu tabelul nr. 1 din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Tabelul nr. 1 Distanța amplasamentului față de ariile naturale protejate

Etapa	Tip de intervenție	Componentă	Localizare	Distanță față de ROSAC0190 Penteleu	Distanță față de ROSAC0103 Lunca Buzăului și ROSPA0160 Lunca Buzăului
Execuția lucrărilor rămase de executat propuse a fi realizate și incluse în "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"	Barajul Surduc – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 75%.	- montare armături - betonare plotul 1 până la cota 875,65 mdM - Realizarea terasamentelor pentru finalizare scară de pești – 2978 mc - Montarea armăturilor și betonării profilelor pe o lungime de 70 m pentru finalizare scara de pești – 1221 mc - Montare armături și betonare culee mal stâng, semipile, cuve și pile între cotele 873,00-875,00 mdM pentru finalizarea suprastructurii – 7843 mc - Montare armături și betonare pentru finalizarea coronamentului – 79.20 ml - Betonare canal spălare – 1023 mc - Betonare - priza aduct – 627 mc - Betonare tronson racord priza - casă vane – 121 mc - Betonare casă vane – 418 mc - Excavații și reprofilare taluzuri pentru realizarea treptei de disipare nr. 2 – 5272 mc - Betonare/realizare zid de beton – 494 mc	Zona este localizată la nord de localitatea Nehoiu, pe malul stâng al râului Buzău, amonte de confluența sa cu râul Bâsca Mare	La 3,1 km	La 16,5 km

Etapa	Tip de intervenție	Componentă	Localizare	Distanță față de ROSAC0190 Penteleu	Distanță față de ROSAC0103 Lunca Buzăului și ROSPA0160 Lunca Buzăului
		- Umpluturi din anrocamente din piatră brută pe talveg și taluze (G=150 kg) pentru realizarea treptei de disipare nr. 2 - Montaj echipamente mecanice și electrice			
	Aducțiunea principală Surduc-Nehoiășu (subterană) – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 99%.	- Construcție casă vane fluture – 817 mp - Betonare construcții casă vane fluture – 545 mc - Montaj echipamente hidromecanice și electrice la casă vanelor.	Zona este localizată la nord de localitatea Nehoiu, pe malul stâng al râului Buzău, amonte de confluența sa cu râul Bâsca Mare	La 11,8 km	La 1,5 km
	Centrala hidroelectrică CHE Nehoiășu II – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 85%.	- Betonare zona turbină – 698 mc - Alte betonări – 66 mc - Montaj echipamente mecanice și electrice	Zona este localizată la nord de localitatea Nehoiu, pe malul stâng al râului Buzău, amonte de confluența sa cu râul Bâsca Mare	La 13,5 km	La 1,7 km

I.a).1.2. Localizarea geografică și administrativă

Proiectul este amplasat pe teritoriul județelor Covasna (barajul Surduc) și Buzău (Aducțiunea principală Surduc-Nehoiășu (subterană) – Casă vane și Centrala hidroelectrică CHE Nehoiășu II).

Este localizat pe teritoriul a două unități administrativ teritoriale, respectiv Zagon din județul Covasna, ce face parte integrantă din Regiunea de Dezvoltare Centru, și Nehoiu din județul Buzău, care face parte din Regiunea de Dezvoltare Sud-Est, în bazinul hidrografic al R. Buzău.

Amplasamentul proiectului se situează în partea de vest a Carpaților de Curbură, în zona Munților Penteleu.

Spațiul hidrografic Buzău-Ialomița este situat în partea de sud est a țării, învecinându-se în partea de nord-vest cu bazinul hidrografic Olt, în nord-est cu bazinul hidrografic Siret, în vest și sud-vest cu bazinul hidrografic Argeș, în est cu spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral, în sud cu fluviul Dunărea.

În tabelul următor este furnizată localizarea administrativ teritorială a amplasamentelor vizate de realizarea lucrărilor rest de execuție.

Tabelul nr. 2 Amplasarea lucrărilor rest de executat în raport cu u.a.t-urile

Componente proiect – lucrări rest de executat	Localizarea administrativă a amplasamentelor
Barajul Surduc – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 75%.	UAT Zagon, județul Covasna
Aducțiunea principală Surduc-Nehoiășu (subterană) – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 99%.	UAT Nehoiu, județul Buzău
Centrala hidroelectrică CHE Nehoiășu II – Stadiul fizic de realizare a lucrărilor de construcții: 85%.	UAT Nehoiu, județul Buzău

I.a).1.3. Justificarea necesității proiectului

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.

Promovarea producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie (E-SRE) reprezintă un imperativ al perioadei actuale motivat de protecția mediului, creșterea independenței energetice față de importuri prin diversificarea surselor de energie precum și din motive de ordin economic și de coeziune socială.

Finalizarea investiției „Amenajarea hidroenergetică Surduc - Siriu” va conduce la obținerea de energie electrică dintr-o sursă regenerabilă, nepoluantă.

I.a).1.4. Descrierea ciclului de viață al proiectului (construcție, operare, dezafectare) și a intervențiilor și activităților asociate fiecărei etape, precum și durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare

Pentru continuarea lucrărilor și realizarea elementelor rămase vor fi necesare următoarele activități:

- Realizarea lucrărilor rămase de executat (prezentate sintetic în capitolul a.1) Prezentarea PP).
- Transportul materialelor fie în organizarea de șantier și apoi conform graficului de execuție în zona de realizare a lucrărilor rămase de executat, fie direct în zona de realizare a lucrărilor rămase de executat pentru acele materiale care sunt furnizate gata de punere în operă.

Durata totală estimată a derulării investiției este prezentată în Tabelul nr. 3 Grafic de execuție.

În perioada de operare a obiectivelor realizate, se vor realiza lucrări de mentenanță a elementelor proiectului, cu mențiunea că aceste lucrări se realizează și în prezent și includ inspecții vizuale, expertize tehnice și lucrări de reparații curente.

Perioada de operare a obiectivelor realizate în cadrul proiectului, împreună cu elementele deja realizate și componente ale amenajării hidroenergetice Surduc - Siriu, au fost executate și sunt dotate pentru o durată de viață de peste 50 de ani, cu durate de 10 – 15 ani între lucrările de intervenții pentru reabilitare/modernizare specifice acestui tip de construcție.

Având în vedere specificul proiectului și necesitatea utilizării energiei obținute din surse regenerabile, la acest moment, nu sunt prevăzute lucrări de dezafectare. În acest moment putem menționa doar un proces amplu de reparație capitală sau de retehnologizare la momentul identificării acestei necesități prin expertize tehnice sau determinat de avansul tehnologic.

Obiectivul este prevăzut a funcționa cel puțin 50 de ani.

Tabelul nr. 3 GRAFIC DE EȘALONARE A EXECUȚIEI optimizat (finalizare treapta Surduc-Nehoiășu cu 1 grup de 55 MW în CHE Nehoiășu 2)

Nr. crt.	Denumire lucrări	AN 1												AN 2												AN 3												AN 4												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Întocmire DA, organizare licitație, încheiere Contract																																																	
2	Întocmire și avizare documentatii de proiectare Executant																																																	
3	Comandă, execuție și livrare echipamente Etapa I (Baraj , Priza si Nod Presiune)																																																	
4	Comandă, execuție și livrare echipamente Etapa II (Centrala si Statii electrice)																																																	
6	Realizare depozit provizoriu materiale re folosibile																																																	
7	Lucrări de reabilitare drumuri																																																	
8	Lucrări de construcții, arhitectură și instalații (adaptare cladire centrala, constructie casa de vane priza, casa de vane nod de presiune)																																																	
9	Montaj instalații de ridicat Etapa I (baraj, priza, nod presiune)																																																	
10	Montaj si verificari echipamente priza																																																	
11	Montaj si verificari echipamente baraj																																																	
12	Montaj si verificari echipamente nod presiune																																																	
13	Montaj hidroagregat si instalatiile aferente acestuia																																																	
	Comanda, executie, livrare si montaj instalatie de protectie la spargere																																																	
14	Comandă, execuție, livrare și montaj componente instalații generale electrice de forță, comandă , automatizare, inclusiv gospodăria de cabluri aferentă																																																	
15	Fabricație, livrare și montaj transformatoare																																																	
16	Montaj instalație de măsură nivele și debite																																																	
17	Sistem SCADA, inclusiv sistem de comunicații																																																	
18	Probe, reglaje, PIF																																																	
19	Consultanță și asistență tehnică																																																	

I.a).1.5. Resurse naturale necesare implementării proiectului (preluare de apă, resurse regenerabile, resurse neregenerabile, altele) cu evidențierea celor care vor fi exploatate din cadrul ANPIC

Principalele resurse naturale utilizate pentru realizarea proiectului sunt: apa, solul și agregatele minerale (piatră naturală, balast, nisip). Agregatele minerale vor fi achiziționate de la carierele/balastierele existente utilizate și pentru elementele realizate incluse în proiectul inițial.

Transportul agregatelor de la cariere și/sau balastiere la zona amplasamentului proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri naționale și/sau locale, după caz. În cadrul organizării de șantier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport și încărcătoare frontale.

Aprovizionarea cu materiale se va realiza treptat, pe etape de construire, astfel încât acestea să fie puse în operă și să se evite stocarea materiilor prime pe termen lung.

De asemenea, aprovizionarea cu resursele naturale necesare se va face doar de la firme autorizate și care se află cât mai aproape de amplasamentul proiectului.

În ceea ce privește sursa de aprovizionare cu resurse de materiale care vor fi utilizate pentru realizarea lucrărilor proiectate, acestea vor fi achiziționate de la firme autorizate specializate în acest sens, care vor pune la dispoziție materialele gata de punere în operă pe amplasamentul proiectului, având în vedere specificul acestuia. Totodată, trebuie menționat că pentru lucrările rămase de executat nu se vor ocupa alte terenuri față de cele ocupate până la momentul actual.

Luând în considerare specificul lucrărilor, precum și evoluția proiectului, sunt prezentate mai jos cantitățile pentru elementele deja realizate în cadrul proiectului și cantitățile rămase de executat.

Tabelul nr. 4 Lucrările și Cantitățile pentru elementele deja realizate în cadrul proiectului (detaliat pe categorii de deviz)

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Lucrări realizate
I	ADUCȚIUNEA PRINCIPALĂ SURDUC LUNGIME TOTALĂ 16.668 ML		
	- excavații	ml	16,668.00
	- betoane radier	ml	15,985.00
	- betonare inel	ml	15,985.00
	- injecții umplere	ml	16,668.00
	- injecții de consolidare	ml	6,373.34
	- betonare blindaje	ml	683.00
	-betonare +montaj poartă etanșă	buc	5.00
	- lungime blindaje	ml	769.00
	- montaj blindaje	to	1,568.00
	- PAC	mp	12,997.00
	-Finisaje +Marcaje	ml	16,700.00
II	NOD PRESIUNE		
II.1	GALERIE FORȚATĂ LUNGIME TOTALĂ 2220 ML		
	-excavații	ml	2,220.00
	- betonare blindaje	ml	2,220.00

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Lucrări realizate
	- injecții umplere	ml	1,412.00
	- injecții consolidare	ml	2,220.00
	- lungime blindaj	m	2,480.00
	- montaj blindaje	to	6,936.00
	- PAC	mp	29,916.00
II.2	CASTEL ECHILIBRU + CAMERA INFERIOARĂ (65+170 ml)		
	- excavații	ml	235.00
	- betonare blindaje	ml	170.00
	- betonare puț castel	ml	65.00
	- injecții umplere	ml	170.00
	- injecții consolidare	ml	235.00
	- lungime blindaj	m	180.00
	- montaj blindaje	to	350.00
	- PAC	mp	2,970.00
II.3	CASTEL DE ECHILIBRU CAMERĂ SUPERIOARĂ		
	terasamente	mc	4,000.00
	betonare	mc	610.00
	protecție taluz	mp	840.00
III.	CHE NEHOIAȘU CĂDERE SURDUC		
	- corp clădire	buc	1.00
	- stație suplim. Apă racire	buc	1.00
	- învelitoare cu șarpantă centrală	buc	1.00
	- finisaje exterioare suprastructură	mp	530.00
	- umpluturi centrală	mc	4,400.00
	- umpluturi distribuitor	mc	945.00
	- betonare zona turbină	mc	1,630.00
	- betonare batardou	mc	1,158
	- betonare nivel generatoare	mc	2,364.00
	- alte betonări	mc	248.00
IV	BARAJ STĂVILAR SURDUC		
1	CANAL DE DEVIERE		
	- excavații	100 mc	199.00
	- betonare	mc	2,844.00
2	BATARDOU AMONTE		
	- excavații și umpluturi	100mc	117.00
3	BATARDOU AVAL		
	- excavații și umpluturi	mc	270.00
4	DISIPATOR-etapa I		
	- excavații	100mc	105.80
	- betonare	mc	6,319.00
5	BARAJ DEVERSOR		
	- excavații	mc	14,874.00
	- betonare suprastructură	mc	15,155.00
	- betonare infrastructură	mc	6,194.00
6	CANAL DE SPĂLARE		
	- excavații	mc	6,222.00
	- betonare	mc	2,160.00

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Lucrări realizate
7	BARAJ DE GREUTATE		
	- excavații	mc	4,901.00
	- betonare	mc	5,048.00
8	PROTECȚIE VERSANT MAL STÂNG	mp	
	- excavații	mc	2,475.00
	- betonare	mc	2,300.00
9	ÎNCHIDERE VERSANT DREPT		
	- excavații	mc	2,244.00
	- betonare - zid de beton	mc	3,715.00
10	PRIZA ADUCȚIUNE +CASĂ VANE		
	- betonare - priză aducțiune	mc	0.00
	- betonare tronson racord priză - casă vane	mc	0.00
	- betonare casă vane	mc	0.00
	- betonare racord casă vane cu galeria de aducțiune	mc	89.00
11	CORONAMENT		
	- betonare	ml	0.00
12	SCARĂ DE PEȘTI	mc	
	Terasamente	100 mc	32.00
	Betonare	mc	70.00
13	FORAJE și INECȚII	ml	1,868.00

Tabelul nr. 5 Lucrările și Cantitățile rămase de executat (detaliat pe categorii de deviz)

Nr. crt.	Denumirea lucrării	UM	Lucrări rămase de executat
II	NOD PRESIUNE		
II.1	GALERIE FORȚATĂ LUNGIME TOTALĂ 2220 ML		
1	CASĂ VANE FLUTURE		
	- construcții - betonare	mc	545.00
	- arhitectură	mp	817.00
III.	CHE NEHOIAȘU - CĂDERE SURDUC		
1	- betonare zonă turbină	mc	698.00
	- alte betonări	mc	66.00
IV	BARAJ STĂVILAR SURDUC		
1	BARAJ DEVERSOR		
	- betonare suprastructură	mc	7,843.00
2	CANAL DE SPĂLARE		
	- betonare	mc	1,023.00
3	ÎNCHIDERE VERSANT DREPT		
	- excavații	mc	5,272.00
	- betonare - zid de beton	mc	494.00
4	PRIZĂ ADUCȚIUNE +CASĂ VANE		
	- betonare - priză aducțiune	mc	627.00
	- betonare tronson racord priză-casă vane	mc	121.00
	- betonare casă vane	mc	418.00
5	CORONAMENT		

	- betonare	ml	79.20
6	SCARĂ DE PEȘTI	mc	
	Terasamente	100 mc	29.78
	Betonare	mc	1,221.00
7	FORAJE și INECȚII	ml	232.00

Aprovizionarea se va face doar de la firme autorizate, având în vedere și distanța optimă față de obiectiv.

Pe amplasamentul existent al proiectului există rețele de utilități, dar având în vedere specificul proiectului, precum și faptul că multe din elementele proiectului sunt deja realizate, aceste rețele nu vor fi afectate.

În situația puțin probabilă, care poate apărea în mod excepțional, rețelele de utilități identificate se vor reloca și/sau proteja în conformitate cu specificațiile tehnice stabilite de operatori/deținătorii acestora.

Modul de asigurare al utilităților

- Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă pe perioada de execuție se va face prin organizările de șantier existente în cadrul proiectului „Amenajare Hidroenergetică Surduc - Siriu”.

Alimentarea cu apă potabilă a personalului se va face cu dozatoare cu apă plată, pe care o firmă specializată le va pune la dispoziție în locațiile stabilite, cu preluarea și asigurarea tuturor consumabilelor. În acest mod această activitate nu va genera deșeuri pe amplasament.

Elementele proiectului fie au acces la o rețea de alimentare cu apă, fie nu au nevoie de aceasta.

- Evacuarea apelor uzate

Pe perioada de execuție a lucrărilor organizările de șantier vor fi dotate cu toalete ecologice, care vor fi vidanjate periodic, de către firme specializate și autorizate în acest sens.

- Asigurarea apei tehnologice

Nu este cazul.

- Asigurarea agentului termic

În perioada de execuție, containerele organizării de șantier sunt prevăzute cu echipamente pentru asigurarea agentului termic.

Încălzirea pe perioada de exploatare se va realiza prin aparate alimentate cu energie electrică, prevăzute în proiectul inițial.

I.a).1.6. Informații privind producția care se realizează, informații despre materiile prime, substanțele și preparatele chimice utilizate

Execuția lucrărilor proiectate implică utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt:

- vopsele pentru finisarea anumitor elemente;
- grunduri pentru refacerea protecției anticorozive;

- combustibili/lubrifianți pentru funcționare utilaje/mijloace de transport;
- uleiuri (hidraulic; de turbină; transformator) pentru funcționare echipamente montate.

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse, precum și din fișele cu date de securitate care însoțesc produsele.

La livrare, toate aceste categorii de substanțe vor fi însoțite de fișele cu date de securitate, în care sunt precizate condițiile stricte ce trebuie impuse la transportul, manipularea, depozitarea, utilizarea acestora.

Furnizorul tuturor acestor substanțe va face dovada preînregistrării/înregistrării substanțelor conform cerințelor Regulamentului REACH 1907/2006 (Regulamentul privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice) cu modificările și completările ulterioare.

Toate echipamentele/subansamblele ce urmează a fi montate vor trebui să dețină, acolo unde este cazul: * Certificat de conformitate și marcaj CE – utilizare în contact permanent cu apa.

O dată cu finalizarea lucrărilor și intrarea în exploatare a acestei trepte de cădere, gestionarea acestei categorii de substanțe [uleiuri (hidraulic; de turbină; transformator)] se va face în conformitate cu procedurile interne ale SPEEH Hidroelectrica.

1.a).1.7. Emisii de poluanți fizici, chimici și biologici generați de intervențiile și activitățile proiectului (poluanți atmosferici, zgomot, iluminat artificial, poluanți care pătrund în mediul acvatic, alte emisii)

Principalele surse de poluare în zona proiectului sunt emisiile atmosferice provenite din:

- Activitățile de excavare, săpătură și amenajare a terenului;
- Activitățile de mutare în organizarea de șantier a materialelor utilizate;
- Activitățile de transport.

Având în vedere măsurile obligatorii de protecție a factorilor de mediu, precum și măsurile operaționale recomandate, nivelul concentrațiilor va fi unul redus, ținut sub control pentru a se reduce la minim riscul ca emisiile atmosferice să afecteze corpurile de apă din zona proiectului.

1.a).1.8. Deșeuri generate de proiect și modalitatea de gestionare a acestora

Perioada de execuție

Principalele categorii de deșeuri ce vor rezulta în această perioadă sunt:

* ***deșeuri de betoane*** (cod 17.01.01)

Această categorie de deșeuri va rezulta din următoarele operațiuni:

- prefabricatele de beton ce urmează a fi îndepărtate de pe paramentul amonte al barajului;
- resturi rezultate la fabricarea/turnarea betonului;
- spargerea platformelor tehnologice la finalizarea lucrărilor.

Fiind deșeuri inerte, se consideră că acestea vor putea fi de asemenea depozitate la aceleași halde; evident, o eventuală concasare a acestor deșeuri, ar constitui un factor pozitiv în integrarea acestora în halde.

O soluție alternativă ar consta în transportul acestor deșeuri la un depozit ecologic care va fi funcțional în zonă la momentul realizării lucrărilor. Evident, această soluție va implica costuri suplimentare, pe care ar urma să le suporte titularul investiției; se menționează și necesitatea obținerii prealabile a acordului operatorului depozitului în ceea ce privește acceptarea acestor deșeuri de betoane.

De asemenea, trebuie menționată și posibilitatea identificării la momentul respectiv a unor autorități locale/agenți economici interesați în utilizarea (ex: lucrări drumuri/regularizări etc) unor astfel de deșeuri de betoane.

Se menționează faptul că la momentul elaborării prezentului SF nu se cunoaște momentul demarării lucrărilor de finalizare a acestei trepte de cădere.

*** *deșeuri lemnoase* [cod (asimilare): 03.03.01]**

Materialul lemnos rezultat în urma operațiunii de eliminare a vegetației lemnoase (arbori, arbuști, crengi) va fi gestionat în conformitate cu reglementările în vigoare, prin instituții/autorități reprezentante al statului român.

*** *deșeuri de fier și oțel* (cod 17.04.05)**

Această categorie de deșeuri, rezultate din operațiunile de fasonare a armăturilor, vor fi depozitate temporar într-un container special pe care executantul îl va evacua din ampriza amenajării în conformitate cu propriile proceduri de gestionare a acestora.

*** *deșeuri de ambalaje vopsele, grunduri* (cod 15.01.10*)**

Această categorie de deșeuri, considerate „periculoase” vor fi gestionate de executant în conformitate cu propriile proceduri de gestionare a acestei categorii de deșeuri.

*** *deșeuri menajere* (cod 20.03.01)**

Deșeurile provenite de la personalul executantului vor fi colectate în pubele amplasate la diferitele puncte de lucru, urmând a fi transportate periodic, de un operator economic autorizat în desfășurarea unei astfel de activități, la depozitul (ecologic) la care sunt transportate și deșeurile menajere rezultate de la personalul de exploatare al CHE Nehoiașu II.

Gestionarea tuturor acestor tipuri de deșeuri se va face în conformitate atât cu prevederile legislației în vigoare la momentul realizării lucrărilor, cât și cu respectarea condițiilor/măsurilor ce vor fi impuse prin actele de reglementare ce vor fi emise în vederea realizării acestei investiții. SPEEH Hidroelectrica și Executantul vor stabili de comun acord modalitatea de gestionare (evidență, transport, completare documente etc.) - în conformitate cu prevederile legislației în vigoare la momentul respectiv - a diferitelor tipuri de deșeuri generate în această perioadă.

Este interzisă abandonarea deșeurilor pe apă și uscat.

Înainte de începerea lucrărilor se va încheia o „Convenție pentru protecția mediului” între SPEEH Hidroelectrica și Executant, în care se vor stipula clar obligațiile și responsabilitățile părților semnatare.

În cazul în care toate aceste categorii de deșeuri vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, se poate considera că *impactul negativ* astfel generat va fi unul *nesemnificativ*.

Perioada de operare

Principalele categorii de deșeuri ce vor rezulta în această perioadă sunt:

* **deșeuri menajere** (cod 20.03.01)

În acest moment, deșeurile menajere provenite de la personalul de exploatare CHE Nehoiășu I sunt colectate în pubele amplasate în clădirea centralei și sunt preluate periodic de un agent economic cu care titularul activității are încheiat un contract de prestări servicii.

Acest contract va fi extins și pentru colectarea deșeurilor menajere provenite de la personalul de exploatare al barajului Surduc.

* **deșeuri periculoase** [ulei ungere (cod 13.02.04 *); ulei transformator (cod 13.03.10*)]

Toate echipamentele/instalațiile ce urmează a fi montate vor fi de ultimă generație așa încât vor avea o perioadă îndelungată de exploatare (peste 25 de ani) până la momentul în care se va pune problema re tehnologizării și implicit a scoaterii uleiurilor din acestea.

Gestionarea uleiurilor scoase din echipamente/instalații se va face în conformitate cu procedurile interne ale beneficiarului în vigoare la acel moment.

În cazul în care toate aceste categorii de deșeuri vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, *impactul negativ* generat de gestionarea deșeurilor va fi unul *nesemnificativ*.

Planul de gestionare a deșeurilor:

Gestionarea deșeurilor în perioada de execuție intră în responsabilitatea constructorului, acestea fiind colectate în recipiente speciale, în zone special amenajate și predate către valorificare/eliminare finală către un operator economic autorizat în acest sens.

Gestionarea deșeurilor în perioada de funcționare intră în responsabilitatea Beneficiarului investiției, acestea fiind colectate în recipiente speciale, în zone special amenajate și predate către valorificare/eliminare finală către un operator economic autorizat în acest sens.

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus vor rezulta deșeuri periculoase, nepericuloase și inerte care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor *O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor*, cu modificările și completările ulterioare.

Monitorizarea gestiunii deșeurilor se face conform *H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase*, cu modificările și completările ulterioare, iar raportarea se face la autoritatea competentă de protecția mediului.

Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse:

Atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare, există un singur tip de substanță sau preparat periculos, respectiv cel din categoria uleiului mineral pentru turbine, hidraulic și electroizolant. Cel pentru turbine destinat producerii de energie electrică este utilizat la ungere, reglare și etanșare.

Acest tip de ulei este livrat în diferite recipiente și cantități de la agenți economici autorizați și depozitat temporar în gospodăriile de gestionare a uleiurilor, situate în clădirea CHE –Nehoiășu.

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației:

Uleiul mineral pentru turbine este depozitat temporar în gospodăria de ulei, care este o amenajare subterană din beton în incinta clădirii CHE Nehoiașu.

Riscul de poluare accidentală a apelor este minim deoarece butoaiele sunt depozitate în incinte betonate, care nu au contact cu apa.

Se precizează că tipurile de ulei menționate mai sus sunt utilizate permanent pentru instalații și echipamente (turbine, compresoare și circuite, stație electrică), iar schimbul de ulei se va efectua în perioadele de mentenanță, la intervale mari de timp.

Pentru realizarea lucrărilor propuse în cadrul proiectului „*Amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu*” se vor implementa măsuri pentru monitorizarea mediului.

Investiția presupune realizarea lucrărilor de construcții pentru care se prevăd următoarele măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți:

- Ridicarea de bariere eficiente (sub formă de plase) în jurul zonei de activități generatoare de praf sau ca limitare a șantierului;
- Nu se va aprinde foc în aer liber;
- La elaborarea Planului șantierului se va acorda o atenție deosebită în ceea ce privește amplasarea utilajelor și activităților generatoare de praf;
- Se vor utiliza soluții speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului (cu această soluție se vor stropi căile de acces în șantier, aria șantierului unde se descarcă materialele de construcții, respectiv volumele care se demolează);
- Depozitarea stocurilor de materiale de construcții, în șantier, cât mai puțin timp posibil;
- Toate încărcăturile ce se transportă în sau din șantier se vor acoperi pentru a limita dispersia pulberilor;
- Vehiculele și utilajele vor avea motorul oprit la staționare;
- Se vor curăța în mod eficient vehiculele și se vor spăla roțile acestora la ieșirea din organizarea de șantier;
- Vehiculele și utilajele se vor întreține corespunzător și vor avea reviziile tehnice la zi;
- Realizarea lucrărilor va ține cont de perioadele de reproducere și creștere a puilor pentru toate categoriile de faună identificate pe amplasament.

În perioada de exploatare nu există emisii de poluanți în mediu, astfel că nu este necesar să se prevadă dotări și măsuri pentru controlul acestora.

Eliminarea/reducerea emisiilor de pulberi în incinta șantierului de construcții și pe drumul de acces se realizează prin aplicarea următoarelor măsuri:

- stropirea cu apă a surselor de praf și a drumurilor de pământ, în perioada de uscăciune;
- mijloacele de transport vor circula cu viteză redusă pentru a limita ridicarea în atmosferă a unor particule fine de praf;
- încărcătura de material vrac (beton uscat) va fi acoperită în timpul transportului, sens în care autobasculantele vor fi dotate obligatoriu cu prelate;
- organizarea lucrărilor pe puncte de lucru, grupând astfel mai puține surse mobile.

Având în vedere caracteristicile naturale ale terenului din amplasament, propagarea prafului în atmosferă este limitată și de obstacolele naturale formate din arbori și forme de relief denivelate.

Emisii de noxe chimice generate de surse mobile, prin arderea carburanților (motorină) în motoarele utilajelor și mijloacelor de transport ce se degajă în atmosferă gaze de eșapament, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO), oxizi de sulf (SO₂), compuși organici volatili (COV), pulberi. Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă depind de puterea, regimul și timpul de funcționare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit etc.

Dispersia noxelor se va produce pe traseul lucrărilor și de-a lungul drumurilor de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m. Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor și prin aplicarea normelor Euro V, comparativ cu Euro I-IV se prognozează scăderea emisiilor cu până 30%.

Măsurile de reducere a emisiilor de gaze se referă la:

- organizarea activității pe puncte de lucru pentru a se evita creșterea periculoasă a concentrației de noxe chimice;
- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- impunerea de restricții de viteză pentru mijloacele de transport pe drumurile de acces;
- controlul periodic al gazelor de eșapament și folosirea de utilaje cu motoare performante dotate cu sisteme Euro de reținere a poluanților.

În cazul în care toate aceste categorii de deșeuri vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, *impactul negativ* generat de gestionarea deșeurilor va fi unul *nesemnificativ*.

I.a).1.9. Cerințe legate de utilizarea terenului, necesare pentru execuția proiectului (categoria de folosință a terenului, suprafețele de teren ce vor fi ocupate temporar/permanent de către proiect)

Proiectul a fost desemnat ca fiind de interes public major, care utilizează energia regenerabilă, fiind considerat situație excepțională, în sensul prevederilor art. 5 alin. (2) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, și este proiect de interes național/importanță/securitate națională, conform prevederilor O.U.G. nr. 175/2022 pentru stabilirea unor măsuri privind obiectivele de investiții pentru finalizarea 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.

Proiectul privind creșterea ponderii producției de energie electrică din surse regenerabile prin finalizarea lucrărilor la amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu vizează doar restul de execuție pentru punerea în funcțiune a obiectivului.

Proiectul este amplasat pe teritoriul județelor Covasna (barajul Surduc) și Buzău (Aducțiunea principală Surduc-Nehoiășu (subterană) – Casă vane și Centrala hidroelectrică CHE Nehoiășu II).

Este localizat pe teritoriul a două unități administrativ teritoriale, respectiv Zagon din județul Covasna, ce face parte integrantă din Regiunea de Dezvoltare Centru, și Nehoiu din județul Buzău, care face parte din Regiunea de Dezvoltare Sud-Est, localizate în bazinul hidrografic al R. Buzău.

Pentru aceste lucrări fuseseră obținute anterior următoarele Certificate de Urbanism:

- Certificatul de Urbanism nr. 89A din 05 februarie 2002, emis de Consiliul Județean Buzău.
- Certificatul de Urbanism nr. 7 din 07 aprilie 2003, emis de Consiliul Județean Buzău.
- Certificatul de Urbanism nr. 92 din 22 februarie 2008, emis de Consiliul Județean Covasna.

I.a).1.10. Servicii suplimentare solicitate de implementarea proiectului, respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ANPIC

Pentru realizarea proiectului (lucrări rămase de executat) nu sunt necesare lucrări de demolare/dezafectare. Totodată, trebuie menționat că pentru finalizarea proiectului nu se vor ocupa alte terenuri față de cele deja ocupate cu lucrări realizate până acum.

I.a).1.11. Activități generate ca rezultat al implementării proiectului

În faza de funcționare a proiectului se va desfășura activitatea de producere de energie electrică prin uzinarea debitelor de apă preluate. Activitatea se înscrie la cod CAEN 3511 - Producția de energie electrică.

I.a).1.12. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului

Nu este cazul.

I.a).1.13. Caracteristicile PP existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul care se află în procedură de evaluare și care poate afecta ANPIC

Din perspectiva reducerii debitului de apă al râului Bâsca Mare pe sectorul aval de barajul Surduc – confluența cu R. Buzău, un impact cumulat necuantificabil asupra faunei de interes comunitar dependente de mediul acvatic (pești, vidră) îl poate induce orice proiect/activitate existentă sau viitoare localizată în aval, care contribuie la preluarea continuă sau discontinuă a unor volume de apă din albia cursului râului.

Având în vedere amplasarea Sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, în zone izolate, departe de activitățile antropice, singurele activități cu care s-ar putea genera un impact cumulativ sunt cele de natură silvică, respectiv legate de implementarea amenajamentelor silvice din zona ariei naturale protejate. Trebuie menționat că pe suprafața sitului Natura 2000 predomină fondul forestier național și pășunile alpine, construcțiile fiind extrem de reduse ca număr, limitându-se la câteva cabane și drumuri forestiere și la stația meteo de la Vf. Penteleu, motiv pentru care dezvoltarea unor proiecte viitoare este puțin probabilă.

I.a).1.14. Sumarul efectelor generate de implementarea proiectului

Sumarul efectelor generate de implementarea proiectului sunt furnizate în cadrul secțiunii **I.a).2. - Efectele generate de intervențiile proiectului**, conform structurii tabelului nr. 6 (*Sumarul*

efectelor generate de implementarea proiectului) din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

a).1.15. Hărți de sinteză a tuturor intervențiilor ce au potențial de a afecta aria naturală protejată de interes comunitar

Hărțile de sinteză a intervențiilor ce au potențial impact de a afecta capitalul natural de interes comunitar din zona de influență a ariei speciale de conservare ROSAC0190 Penteleu sunt anexe la prezentul Studiu de evaluare adecvată.

I.a).2. Efectele generate de intervențiile proiectului

În tabelul următor este furnizată prezentarea tabelară a efectelor generate de implementarea proiectului, conform structurii tabelului nr. 6 (*Sumarul efectelor generate de implementarea proiectului*) din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

În cele ce urmează este prezentat **sumarul efectelor generate** de implementarea proiectului, conform structurii tabelului nr. 6 (*Sumarul efectelor generate de implementarea proiectului*) din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Tabelul nr. 6 Sumarul efectelor generate de implementarea PP

Etapa	Efecte	Tip de intervenție	Modalitate de cuantificare	Cuantificarea efectelor	Distanța până la care se resimt efectele	ANPIC potențial afectate
Construcție	Creșterea nivelului de zgomot în zone de realizare a proiectului situate în zone liniștite, cu un grad de antropizare redus în vecinătate.	Lucrări de montare de armături, terasamente și betonări, realizarea de umpluturi din anrocamente din piatră brută pe talveg și taluz, în zona barajului Surduc	Calcul+ modelarea dispersiei zgomotului	În vederea evaluării nivelului de zgomot generat de execuția proiectului a fost considerată o situație cât mai defavorabilă, respectiv funcționarea tuturor echipamentelor și utilajelor implicate în activitățile de construcție, într-un front de lucru restrâns, aferent barajului Surduc	Având în vedere că limitrof amplasamentului proiectului există fond forestier, care are capacitatea de a absorbi nivelul de zgomot, s-a calculat că la o distanță de 100 m de zona lucrărilor zgomotul va fi redus în parametrii acceptabili (sub 50dB)	Nu este cazul, limitele ariei naturale protejate sunt la peste 3 km de amplasament
	Reducerea debitului natural al râului Bâsca Mare ca urmare a preluării de debite de apă în vederea uzinării	Lucrări de construcție a barajului Surduc (bararea cursului de apă)	Informații privind caracteristicile constructive ale proiectului	Activitatea de construcție a barajului Surduc este de natură a reduce debitul natural al cursului de apă.	Distanță variabilă funcție de debitele existente	ROSAC0190 Penteleu
Funcționare	Diminuarea debitului natural al râului Bâsca Mare, aval de barajul Surduc	Funcționarea barajului surduc	Calcul stabilite de către autorități privind asigurarea debitului ecologic	Reducerea debitului natural al cursului R. Bâsca Mare, pe sectorul aval de barajul Surduc până la confluența cu R. Buzău	Secțiunea cursului R. Bâsca Mare dintre barajul Surduc și confluența cu r. Buzău	ROSAC0190 Penteleu

Etapa	Efecte	Tip de intervenție	Modalitate de cuantificare	Cuantificarea efectelor	Distanța până la care se resimt efectele	ANPIC potențial afectate
	Fragmentarea longitudinală a cursului de apă Bâsca Mare în zona barajului Surduc	Funcționarea barajului Surduc, inclusiv dirijarea apei în aducțiune	Date științifice	Realizarea barajului Surduc cu scări de pești proiectate fără a se ține cont de parametri necesari asigurării pasabilității pentru speciile de pești din zonă (înălțime praguri, viteza curentului de apă ș.a.) conduce la fragmentarea populațiilor de pești în zona de influență a proiectului	Sectorul cursului R. Bâsca Mare cuprins între barajul Surduc și confluența cu r. Buzău	ROSAC0190 Penteleu

Zgomotul provine de la surse mobile și fixe și este generat de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport. Propagarea undelor sonore se face diferit, în funcție de mai mulți factori, dintre care se menționează: distanța receptorului față de sursă, gradul de denivelare a terenului care desparte receptorul de sursă, gradul de ocupare cu obstacole care despart receptorul de sursă etc.

Zgomotul se propagă în jurul șantierului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta, pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, intensitatea reducându-se la jumătate la distanța de 50 m și de 3 ori la distanța de 100 m. Prin îmbunătățirea nivelului tehnologic al motoarelor, echipându-le cu atenuatoare de zgomot, se prognozează scăderea intensității acestuia cu 30%. Având în vedere caracteristicile naturale ale terenului din amplasament, propagarea zgomotului este limitată și de obstacolele naturale formate din arbori și forme de relief denivelate.

I.a).3. Alte PP cu care proiectul analizat poate genera impact cumulat

În tabelul următor este furnizată **prezentarea tabelară a caracteristicilor altor planuri/proiecte (în implementare, aprobare sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu proiectul evaluat asupra sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu**, conform structurii tabelului nr. 7 din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.*

Prezentarea tabelară a caracteristicilor altor planuri/proiecte (în implementare, aprobare sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu proiectul evaluat asupra sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu, conform structurii tabelului nr. 7 din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Tabelul nr. 7 Caracteristicile altor PP-uri (în implementare, aprobate sau în evaluare) care pot avea impact cumulativ cu PP-ul evaluat asupra ANPIC

Nr. crt.	Nume PP	Locația față de ANPIC	Efecte generate	Impacturi
1.	Implementarea Amenajamentelor silvice: U.P. I Putna, UP III Dealul Lung (SC Tornator SRL), UP. VII, O.S. Gura Teghii și UP I și UP II O.S. Comandău	Pe suprafața și în vecinătatea Sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu	Degradarea calității habitatului acvatic prin poluarea apelor de suprafață Reducerea vegetației ripariene	Implementarea neadecvată a amenajamentelor silvice poate conduce la degradarea calității habitatului acvatic prin deplasarea utilajelor prin albia râului Bâsca Mare, prin aplicarea tratamentelor silvice în perioadele cu ploi abundente când există scurgeri pe versanți care duc la creșterea turbidității apelor. Totodată, implementarea defectuoasă/nereglementată (din punct de vedere al mediului) a amenajamentelor silvice poate conduce la reducerea vegetației ripariene, a lemnului mort sau chiar a habitatelor caracteristice unor specii de nevertebrate.
2.	Circulația pe drumul comunal/forestier (DC173 Comandău – Gura Teghii)	Pe suprafața și în vecinătatea Sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu	Creșterea nivelului de zgomot ce poate induce creșterea gradului de disturbare a unor specii de interes comunitar (carnivorele mari în primul rând, speciile de pradă ale acestora, etc.)	Potențială retragere spațială ușoară a unor specii de interes comunitar (carnivorele mari în primul rând, speciile de pradă ale acestora, etc.) datorită faptului că poate crește (nesemnificativ) nivelul de zgomot generat de deplasarea mașinilor/utilajelor forestiere.

I.b). Informații privind ariile naturale protejate de interes comunitar posibil a fi afectate de dezvoltarea proiectului

I.b).1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar

Amplasamentele vizate de realizarea resturilor de execuție nu se suprapun cu arii naturale protejate, însă barajul Surduc este conectat din punct de vedere ecologic cu Situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, prin cursul râului Bâsca Mare.

I.b).1.1. Date generale privind situl de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu

Amplasamentul proiectului *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* – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție” se află în afara limitelor ariilor naturale protejate, conectate din punct de vedere ecologic doar cu Situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.

Situl Natura 2000 ROSCI0190 Penteleu a fost declarat sit de importanță comunitară prin Ordinul Ministerului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1.964/2007 *privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.*

Ulterior, prin Hotărârea de Guvern nr. 685/2022 *privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor speciale de conservare ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*, acest sit Natura 2000 devine arie specială de conservare.

Prin Ordinulul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 215/2016 s-a aprobat planul de management și regulamentul pentru situl Natura 2000 ROSCI0190 Penteleu.

Situl Natura 2000 ROSCI0190 Penteleu este situat în regiunea biogeografică alpină și a fost desemnat pentru conservarea următoarelor tipuri de habitate naturale și specii sălbatice de interes comunitar, așa cum sunt menționate în Formularul standard Natura 2000.

Tabelul nr. 8 Lista tipurilor de habitate de interes comunitar din perimetrul ROSAC0190 Penteleu și evaluarea criteriilor conform Ordinului ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 207/2006 privind aprobarea conținutului Formularului standard Natura 2000 și a manualului de completare a acestuia, conform Formularului standard Natura 2000 revizuit la data de 14.02.2024

Cod	Denumire habitat	Acoperire ha	Reprez.	Suprafața relativă	Starea de conservare	Global
3230	Vegetație lemnoasă cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul râurilor montane	0,3383	D			
4060	Tufărișuri alpine și boreale	5,6379	C	C	A	B
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	112,757	B	C	B	B
9110	Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	1127,57	B	C	B	B

Cod	Denumire habitat	Acoperire ha	Reprez.	Suprafața relativă	Starea de conservare	Global
91E0*	Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> - <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>	11,2757	B	C	B	B
91V0	Păduri dacice de fag - <i>Symphyto- Fagion</i>	281,8925	B	C	B	B
9410	Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană- <i>Vaccinio- Piceetea</i>	902,056	A	C	B	B

Reprez. = Reprezentativitate = măsură pentru cât de tipic este un habitat din situl respectiv (A-reprezentativitate excelentă, B-reprezentativitate bună, C- reprezentativitate semnificativă, D- reprezentativitate nesemnificativă);
 Supr. rel. = Suprafața relativă = Suprafața sitului acoperit de habitatul natural raportat la suprafața totală acoperită de acel tip de habitat natural în cadrul teritoriului național (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$);
 Conserv. = Stare de conservare = Gradul de conservare a structurilor și funcțiile tipului de habitat natural în cauză, precum și posibilitățile de refacere/reconstrucție (A= conservare excelentă, B-conservare bună, C-conservare medie sau redusă).

În tabelul următor sunt prezentate, conform Formularului standard Natura 2000 al sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu, revizuit la data de 14.02.2024, speciile de interes comunitar din perimetrul ariei naturale protejate.

Tabelul nr. 9 Lista speciilor enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE pentru care a fost desemnat situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu și evaluarea efectivelor populaționale la nivelul sitului Natura 2000, conform Formularului standard Natura 2000 revizuit la data de 14.02.2024

Specie					Populație						Sit			
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID	AIBIC		
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Globala
M	1352*	<i>Canis lupus (Lup)</i>			P	5	5	i	P	G	C	B	C	B
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			P					G	D			
M	1361	<i>Lynx lynx (Râs)</i>			P				P		C	B	C	B
M	1354*	<i>Ursus arctos (Urs)</i>			P	8	13	i	P	G	C	A	C	B
A	1193	<i>Bombina variegata</i>			P				C		C	A	C	A
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>			P				R		D			
A	2001	<i>Triturus montandoni (Triton carpatic)</i>			P				P		C	B	C	B
F	5266	<i>Barbus petenyi()</i>			P				P	DD	C	B	C	B
F	1163	<i>Cottus gobio (Zglăvoc)</i>			P				P	DD	C	B	C	B
I	4014	<i>Carabus variolosus</i>			P				P		C	B	C	B
I	6199*	<i>Euplagia quadripunctaria()</i>			P				P	DD	B	B	C	A
I	1087*	<i>Rosalia alpina (Croitorul fagului)</i>			P				P		C	A	C	A
P	4070*	<i>Campanula serrata</i>			P				P		C	B	C	B
P	1381	<i>Dicranum viride</i>			P				R		B	B	C	B
P	6216	<i>Hamatocaulis vernicosus()</i>			P				R	DD	C	B	C	B

Pop. = situația populației = mărimea și densitatea populației speciei prezente din sit în raport cu populațiile prezente pe teritoriul național (A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$);

Conserv. = Conservare = gradul de conservare a trăsăturilor habitatului care sunt importante pentru speciile respective și posibilitățile de refacere (a-conservare excelentă, b-conservare bună, C-conservare medie sau redusă);

Izolare = mărimea și densitatea populației speciei prezente din sit în raport cu populațiile prezente pe teritoriul național (A- populație aproape izolată, B-populație neizolată dar la limita ariei de distribuție, C-populație neizolată cu o arie de răspândire extinsă; Global = evaluarea globală a valorii sitului pentru conservarea speciei respective (A-valoare excelentă, B-valoare bună, C-valoare considerabilă)

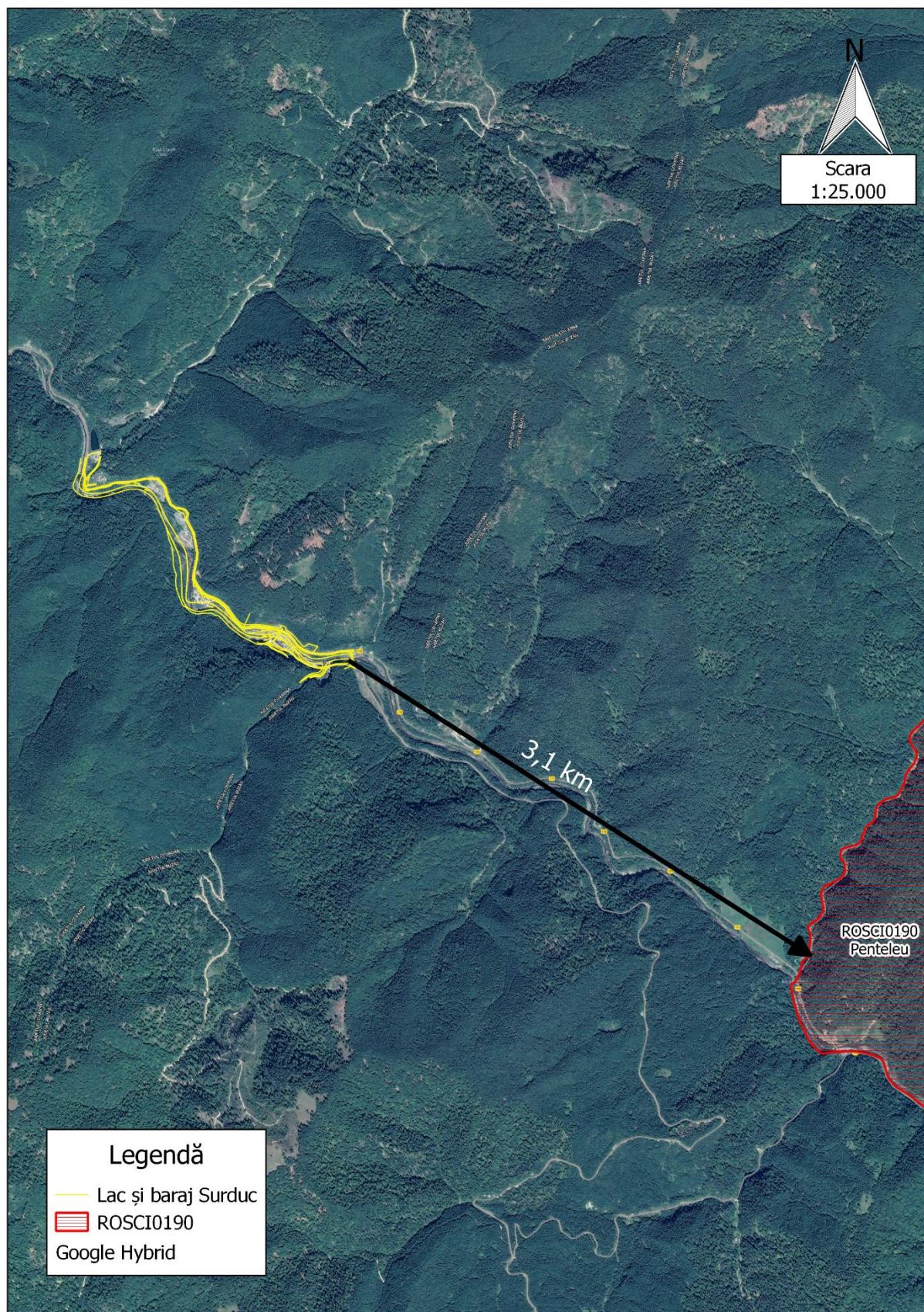


Figura nr. 3 Amplasarea lucrărilor rămase de executat în raport cu Siturile Natura 2000 – lacul și barajul Surduc

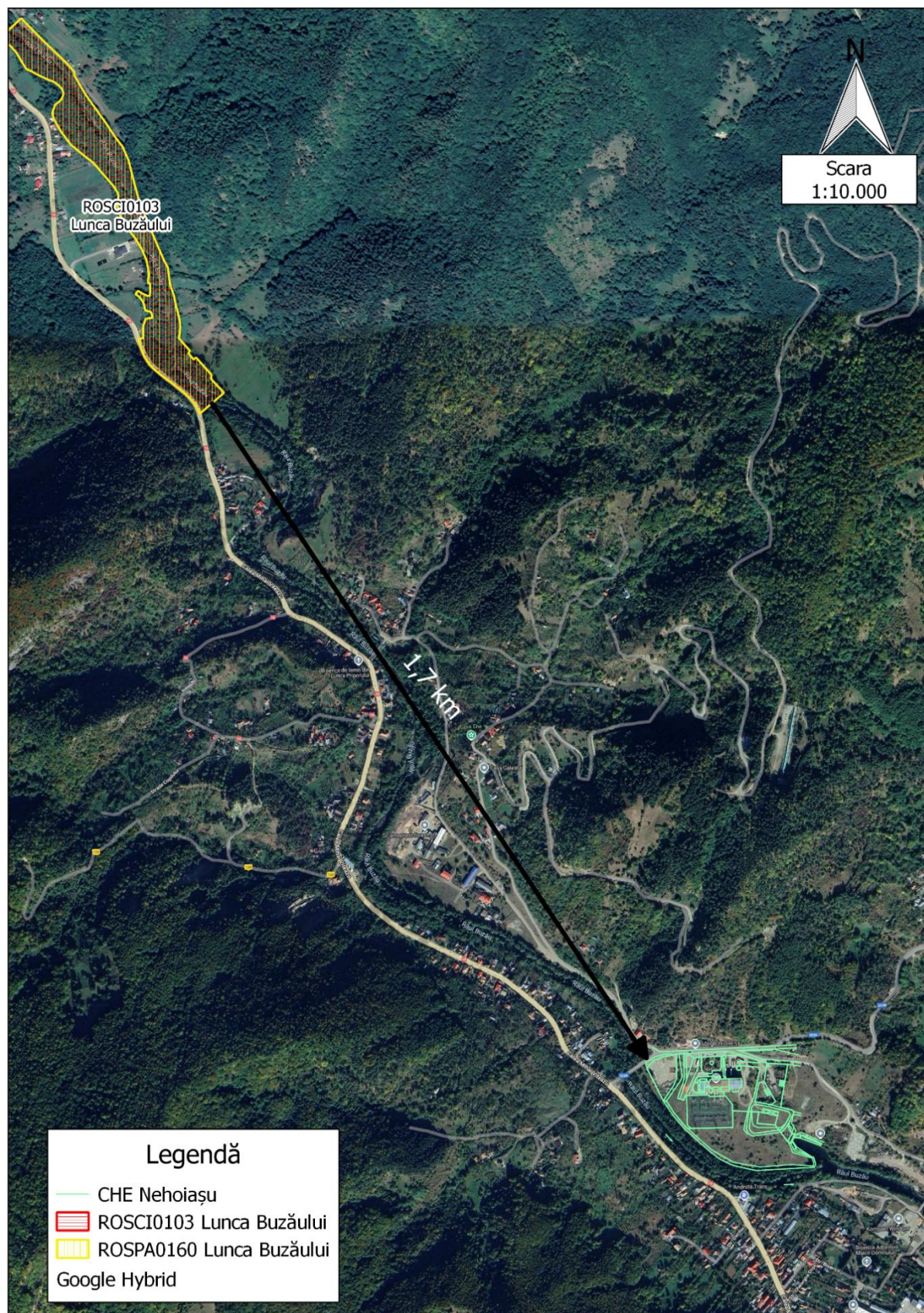


Figura nr. 4 Amplasarea lucrărilor rămase de executat în raport cu Siturile Natura 2000 – CHE Nehoiașu

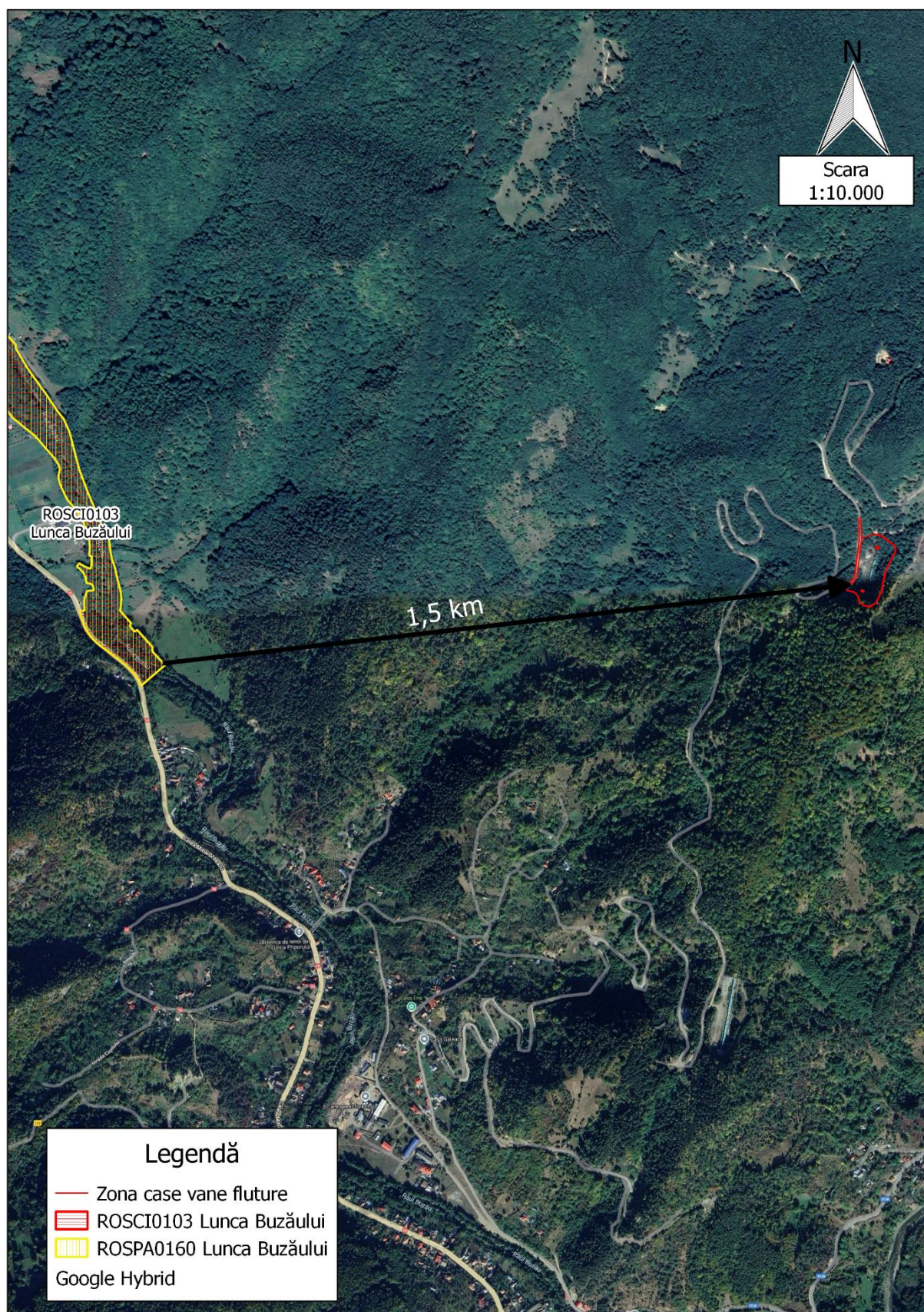


Figura nr. 5 Amplasarea lucrărilor rămase de executat în raport cu Siturile Natura 2000 – Zonă case vane fluture

Tabelul nr. 10 Starea de conservare a habitatelor de interes comunitar din cadrul sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu (conform Planului de management)

Tip habitat	Stare de conservare		
	Favorabilă	inadecvată	nefavorabilă
Habitat forestiere			
9110 Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>			
91E0* Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> ,			
91V0 Păduri dacice de fag			
9410 Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montană, <i>Vaccinio-Piceetea</i>)			
Habitat neforestiere			
3230 Vegetație lemnoasă cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul râurilor montane			
4060 Tufărișuri alpine și boreale			
6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin			

Tabelul nr. 11 Starea de conservare a speciilor de interes comunitar din cadrul ariei speciale de conservare ROSAC0190 Penteleu (conform Planului de management)

Tip specie	Stare de conservare		
	Favorabilă	inadecvată	nefavorabilă
Plante			
<i>Drepanocladus vernicosus</i>			
<i>Dicranum viride</i>			
<i>Campanula serrata</i>			
Mamifere			
<i>Canis lupus</i>			
<i>Ursus arctos</i>			
<i>Lynx lynx</i>			
Amfibieni			
<i>Bombina variegata</i>			
<i>Triturus montandoni</i>			
<i>Triturus cristatus</i>			
Pești			
<i>Barbus meridionalis</i>			
<i>Cotus gobio</i>			
Nevertebrate			
<i>Carabus variolosus</i>			
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>			
<i>Rosalia alpina</i>			

Tabelul nr. 12 Date privind ANPIC afectată de implementarea PP

Nume și cod arie naturală protejată	Suprafața (ha)	Importanță / Rol	Plan de management și nr. actul normativ prin care a fost aprobat	Decizia/Nota de aprobare a obiectivelor de conservare ale ariei naturale protejate	Regiunea/ regiunile biogeografice în care aria naturală protejată este localizată	Tipuri ecosisteme	Suprapunerea cu alte arii naturale protejate	Relațiile ariei naturale protejate de interes comunitar cu alte arii naturale protejate
ROSCI0190 Penteleu (ROSAC0190 Penteleu)	11275.70 ha	Sit de importanță deosebită pentru habitate (forestiere, tufărișuri alpine), carnivorele mari (urs, lup, râs) și <i>Rosalia alpina</i> , aflate într-o stare favorabilă de conservare. Speciile <i>Ursus arctos</i> , <i>Canis lupus</i> și <i>Felis lynx</i> sunt reprezentate prin populații optime sub aspectul densității, frecvenței în zonă și al efectului lor regulator în populațiile prăzilor preferate.	Da, aprobat prin Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 215/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului Natura 2000 ROSCI0190 Penteleu	Da, aprobate prin Decizia Președintelui ANANP nr. 496/06.10.2021	Alpină	Pajiști naturale, pășuni, tufărișuri, habitate acvatice, păduri de conifere, păduri de amestec, păduri de foioase	Nu este cazul	Sit izolat în Munții Penteleu, nu este conectat ecologic cu ale Situri Natura 2000, la nord-est (la distanța de peste 10 km) se află Parcul Natural Putna Vrancea iar la vest (la peste 12,5 km) se află Situl Natura 2000 ROSCI0229 Siriu.

I.b).2. Date despre habitatele/speciile din ariile naturale protejate de interes comunitar posibil a fi afectate de implementarea proiectului

În tabelul următor sunt prezentate date privind speciile și habitatele posibil a fi afectate de implementarea proiectului din vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu, conform structurii tabelului nr. 13 (*Date privind speciile și habitatele posibil afectate de PP*) din cadrul Anexei nr. 5A (*Conținutul-cadru al studiului de evaluare adecvată*) la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.*

În tabelul următor sunt prezentate **date privind speciile și habitatele posibil a fi afectate de implementarea proiectului în perimetrul sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu**, conform structurii tabelului nr. 13 (*Date privind speciile și habitatele posibil afectate de PP*) din cadrul Anexei nr. 5A (*Conținutul-cadru al studiului de evaluare adecvată*) la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar*.

Tabelul nr. 13 Date privind speciile și habitatele posibil afectate de PP

Denumire specie/ habitat	Localizare habitate și specii	Mărimea populației	Informații cuantificate privind prezența indivizilor	Dinamica populației	Suprafața habitatului speciei (ha)	Suprafața habitatului (ha)	Starea de conservare*	Tendențe	Ecologia speciei	Sensibilitatea față de efectele generate de PP	Perspective schimbări climatice
<i>Lutra lutra</i>	Conform cercetărilor în teren efectuate pentru realizarea studiului de evaluare adecvată specia este prezentă pe tot cursul râului Bâsca Mare dintre barajul Surduc și aria naturală protejată	neevaluată	Specia nu a fost evaluată în planul de management (sau în studiile de fundamentare ale acestuia), totodată, din studiile realizate pe teren s-a estimat că populația de vidră din zona proiectului este de 1-2 exemplare	Neevaluată	1,8-2 ha	-	Necunoscută	Necunoscute	Vidra (<i>Lutra lutra</i>) trăiește în medii acvatice și semiacvatice variate, poate fi întâlnită de la țărmul mării până la altitudini ridicate pe pâraurile de munte, chiar și în centrul marilor orașe, cum este cazul Parcului Natural Văcărești din București. Prezența vidrei într-un anumit mediu este puternic corelată cu existența resurselor de hrană. Ea poate trăi atât în ape dulci stătătoare (lacuri, bălți, iazuri, lacuri de acumulare, mlaștini) și în ape curgătoare (râuri, pârauri, fluvii, canale antropice, uneori chiar în șanțuri cu doar câțiva centimetri de apă) cât și în ape sărate: mări și oceane, însă în cazul celor din urmă, în preajmă trebuie să existe surse de apă dulce, în care vidra să-și poată spăla blana, pentru a menține rolul hidroizolant și termoizolant al blănii prin îndepărtarea depunerilor de sare. Cu toate acestea sunt diferite habitate acvatice preferate de vidră în detrimentul altora, fiind direct corelate cu disponibilitatea resurselor de hrană, adăpost și eventuali parteneri.	Redusă în cazul în care soluțiile tehnice de proiectare ale scărilor de pești permit pasabilitatea indivizilor de vidră, dar și a speciilor de pești din zonă (principală resursă trofică a vidrei). Având o activitate preponderent nocturnă, la faza de construcție specia nu va fi supusă unei disturbări semnificative.	Stabile
<i>Barbus petenyi (Barbus meridionalis all others)</i>	Identificată în apele Pârâului Bâsca Mare. În urma investigațiilor din teren s-a constatat că habitatele oferite de cursurile de apă din aria protejată nu sunt optime acestei specii. Se poate afirma că zona unde a fost identificată specia reprezintă partea superioară a habitatului mrenei. .	166 indivizi*	A fost identificată în toate sectoarele de studiu aferente râului Bâsca Mare, fiind o prezență comună. Specia este localizată inclusiv în râul Buzău, până la Ciuta	Neevaluată	Sectorul R. Bâsca Mare	-	Netratată	Nefavorabil-inadecvată	Mreana vânătă este o specie de pește bentopelagică, reofilă și sedentară ce habitează exclusiv în râurile și pâraiele din regiunea montană și partea superioară a regiunii colinare, în aval de zona păstrăvului, la altitudini cuprinse între 400 și 200 m. În majoritatea râurilor care izvorăsc din zone de podiș sau deal lipsește chiar din cursul lor superior, care poate fi rapid.	Moderată în condițiile asigurării în mod continuu a unui debit ecologic adecvat și în cazul proiectării și construirii scărilor de pești astfel încât să permită în mod real pasabilitatea pentru această specie.	Stabile

*Evaluăți în timpul monitorizărilor de teren pe R. Bâsca Mare și R. Buzău

I.b).3. Relații structurale și funcționale care creează și mențin integritatea siturilor Natura 2000 aflate în relație cu proiectul analizat

Conservarea sau menținerea integrității structurale și funcționale în cadrul domeniului de stabilitate al unui sistem ecologic natural sau seminatural, implică în aceeași măsură, menținerea cursului natural al dinamicii compartimentelor unității hidrogeomorfologice și a dinamicii asociațiilor de specii de plante și animale care populează aceste compartimente, precum și dinamica interacțiunilor dintre ele.

Conectivitatea dintre diferitele tipuri de ecosisteme naturale și seminaturale, asigurată prin coridoare naturale sau obținută prin lucrări de „reconstrucție ecologică” este o condiție fundamentală pentru realizarea obiectivelor privind conservarea diversității habitatelor și a sistemelor biologice.” (Dezvoltarea Durabilă – Teorie și Practică, Volumul I – Angheluță Vădineanu, Ed. Universității din București, 1998).

Diversitatea elementelor faunistice este strâns corelată cu particularitățile floristice și asociațiile fitocenologice (particularități de habitat), cu elementele de relief și caracteristicile geologice precum și cu microclimatul arealului. Combinația și interacțiunea tuturor acestor factori determinanți stabilește distribuția elementelor faunistice, precum și, delimitarea granițelor populațiilor locale, contribuind astfel la modul de răspândire a speciilor, variind de la o răspândire uniformă, la una de tip insular, în funcție și de adaptabilitatea fiecărei specii.

De asemenea, disponibilitățile locurilor de hrănire și de cuibărit sunt strâns legate de rezultatul combinațiilor acestor factori. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea unei arii naturale protejate se raportează la condițiile de hrănire, adăpost și reproducere a speciilor de faună, pe de o parte, iar pe de altă parte, la presiunea antropică și a tuturor factorilor externi care-i pot afecta integritatea.

Menținerea integrității ariilor naturale protejate implică conservarea echilibrului stabilit între biotop și biocenoză și se realizează prin prevenirea și/sau minimizarea oricăror acțiuni care ar putea duce la:

- Fragmentarea habitatelor;
- Generarea unui impact negativ semnificativ asupra factorilor biotici și/sau abiotici care ar duce la modificări în dinamica relațiilor care definesc structura și funcțiile ariei naturale protejate.

Relațiile dintre organisme și mediul lor de viață, alcătuit din ansamblul factorilor de mediu (abiotici și biotici), precum și structura, funcția și productivitatea sistemelor biologice supraindividuale (populații, biocenoze) și ale sistemelor mixte (ecosisteme), sunt aspectele care definesc funcțiile ecologice și care constau în:

- Relațiile dintre viețuitoare (plante și animale);
- Raporturile dintre organisme și mediul înconjurător;
- Relațiile care se stabilesc între organisme și diverse comunități.

Factorii ecologici sunt reprezentați de totalitatea factorilor abiotici (temperatură, lumină, precipitații, presiune, etc.) și biotici (paraziți, dăunători, competiția intraspecifică și interspecifică, generată de procurarea hranei în cadrul relației de nutriție) cu care un organism vine în contact și cu care se intercondiționează reciproc. În funcție de caracteristicile lor și de

necesitățile componentelor biotice, factorii de mediu pot favoriza, sau dimpotrivă, împiedică supraviețuirea și reproducerea speciilor.

În tabelul următor sunt furnizate relațiile structurale și funcționale care crează și mențin integritatea ariilor naturale protejate de interes comunitar aflate în relație cu proiectul analizat, conform structurii tabelului nr. 14 (*Relațiile structurale și funcționale*) din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar*.

Relațiile structurale și funcționale care crează și mențin integritatea ariilor naturale protejate de interes comunitar aflate în relație cu proiectul analizat, conform structurii tabelului nr. 14 (*Relațiile structurale și funcționale*) din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar*.

Tabelul nr. 14 Relațiile structurale și funcționale

Denumire specie/ habitat	Relațiile de dependență dintre ANPIC și corpurile de apă subterană și de suprafață	Relațiile de dependență dintre speciile și habitatele de interes comunitar	Relațiile de dependență dintre speciile/habitate și alte caracteristici (de relief, geologice, altitudinale, altele)	Relațiile între speciile de interes comunitar pe baza relațiilor trofice sau a altor relații interspecifice	Relaționarea dintre specii și coridoarele ecologice
<i>Lutra lutra</i>	Vidra (<i>Lutra lutra</i>) este o specie strict dependentă de existența unor corpuri de apă de suprafață care prin caracteristicile lor (debit, grad de fragmentare, stare chimică și ecologică a apei) permit habitarea sursei trofice a speciei. Hrana speciei constă în principal din pește și raci. Vidra habitează pe malurile apelor curgătoare și stătătoare, prezența ei fiind un indicator al apelor curate, specia fiind sensibilă la poluare.	Specia nu are preferințe pentru anumite tipuri de habitat, trăind pe malurile apelor puțin poluate, în imediata vecinătate a luciului de apă.	Ocupă țărmurile împădurite ale apelor curgătoare și stătătoare, fie de munte sau șes. Trăiește și în ape sălcii. Are nevoie de adăpost (pădure sau stuf).	Hrana speciei constă în principal din pește și raci. Dintre speciile de pești, preferă păstrăvul, lipanul, crapul. În afară de acestea mai consumă broaște, păsări acvatice, rozătoare. La nivelul sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, din meniul trofic al speciei fac parte și speciile de interes comunitar <i>Barbus petenyi</i> și <i>Cottus gobio</i> .	Până la ora actuală, nu au fost stabilite coridoare ecologice și nu a fost nici aprobat un normativ de conținut al documentației necesare în vederea desemnării coridoarelor ecologice, prin care să fie stabilite inclusiv măsurile de management pentru menținerea funcțiilor acestor coridoare. Din această perspectivă nu este posibilă în prezent efectuarea unei analize dintre speciile de interes comunitar și coridoarele ecologice.
<i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> all others)	Specia este strict dependentă de corpuri de apă curgătoare. Mreana vânăta este o specie de pește bentopelagică, reofilă și	Specia nu este dependentă în mod specific de vreun habitat de interes comunitar.	Trăiește exclusiv în râuri și pâraie, reci, pietroase și rapide, în zona montană, partea superioară din regiunea colinară și în râuri ce izvorăsc din zona de podiș. Hrana constă în nevertebrate acvatice.	Specia face parte din meniul trofic al speciei <i>Lutra lutra</i> (vidră). Nu au fost identificate alte relații interspecifice cu specii de interes comunitar din	Nu este cazul.

Denumire specie/ habitat	Relațiile de dependență dintre ANPIC și corpurile de apă subterană și de suprafață	Relațiile de dependență dintre speciile și habitatele de interes comunitar	Relațiile de dependență dintre speciile/habitate și alte caracteristici (de relief, geologice, altitudinale, altele)	Relațiile între speciile de interes comunitar pe baza relațiilor trofice sau a altor relații interspecifice	Relaționarea dintre specii și coridoarele ecologice
	sedentară ce habitează exclusiv în râurile și pâraiele din regiunea de montană și partea superioară a regiunii colinare.			cadrul sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.	

I.b).4. Obiectivele de conservare ale siturilor Natura 2000 aflate în relație cu proiectul analizat

Amplasamentul *Proiectului 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* – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție” se află în afara limitelor ariilor naturale protejate, conectate din punct de vedere ecologic doar cu Situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.

Planul de management al sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, aprobat prin OMMAP 215/2016 stabilește pentru această arie naturală protejată o serie de obiective de conservare, cu aplicabilitate largă la nivelul activităților de pe suprafața sa, astfel:

- menținerea stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu și/sau îmbunătățirea acestora;
- utilizarea durabilă a componentelor biodiversității;
- administrarea sitului de importanță comunitară ROSAC0190 Penteleu de către custode;
- susținerea și promovarea practicilor și cunoștințelor tradiționale;
- comunicare, educare și conștientizare a publicului;
- dezvoltarea cadrului instituțional general și asigurarea resurselor financiare.

Ulterior aprobării planului de management, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, în calitate de autoritate responsabilă cu managementul ariilor naturale protejate din România, prin Decizia nr. 496/06.10.2021 privind aprobarea Normelor metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare din Anexa la Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 215/2016 privind aprobarea Planului de management și Regulamentului sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, stabilește o serie de obiective specifice de conservare cu parametrii și valori țintă pentru fiecare specie și fiecare habitat din aria naturală protejată, după cum urmează:

Tabelul nr. 15 Obiectivele de conservare pentru ROSAC0190 Penteleu – habitate

Cod Natura 2000	Denumire științifică habitat/specie	Starea de conservare	Obiective de conservare
3230	Vegetație lemnoasă cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul cursurilor de apă montane	Nefavorabilă	Îmbunătățirea stării de conservare
4060	Tufărișuri alpine boreale	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și până la cel montan	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
9110	Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
91E0*	Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
91V0	Păduri dacice de fag (<i>Symphyto-Fagion</i>)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare

Cod Natura 2000	Denumire științifică habitat/specie	Starea de conservare	Obiective de conservare
9410	Păduri acidofile de molid (<i>Picea</i>) din etajul montan până în cel alpin (<i>Vaccinio - Piceetea</i>)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare

În tabelul nr. 16 sunt prezentate obiectivele de conservare destinate speciilor de interes comunitar din cadrul ariei speciale de conservare ROSAC0190 Penteleu.

Tabelul nr. 16 Obiectivele de conservare pentru ROSAC0190 Penteleu - specii

Cod Natura 2000	Denumire științifică habitat/specie	Starea de conservare	Obiective de conservare
4070*	<i>Campanula serrata</i>	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
1381	<i>Dicranum viride</i> (Mușchiul de pământ furculiță)	Nefavorabilă - inadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare
1393	<i>Drepanocladus vernicosus</i> (Mușchiul de seceră)	Nefavorabilă - inadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare
4014	<i>Carabus variolosus</i>	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
1087*	<i>Rosalia alpina</i>	Nefavorabilă - rea	Îmbunătățirea stării de conservare
1078*/6199	<i>Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria</i> (Fluture vărgat, Fluturile urs dungat)	Nefavorabilă - inadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare
6965	<i>Cottus gobio</i> all others (Zglăvoacă)	Nefavorabilă - rea	Îmbunătățirea stării de conservare
6964	<i>Barbus meridionalis</i> all others (Mreană vânătă)	Nefavorabilă - inadecvată	Îmbunătățirea stării de conservare
1166	<i>Triturus cristatus</i> (Triton cu creastă)	Nefavorabilă	Îmbunătățirea stării de conservare
2001	<i>Triturus montandoni</i> (Triton carpatic)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
1193	<i>Bombina variegata</i> (Izvoarăș cu burtă galbenă)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
1352*	<i>Canis lupus</i> (Lup)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
1361	<i>Lynx lynx</i> (Râs)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
1354*	<i>Ursus arctos</i> (Urs)	Favorabilă	Menținerea stării de conservare
1355	<i>Lutra lutra</i> (Vidră)	Necunoscută	Menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare

Deși proiectul nu se implementează în arii naturale protejate zona lucrărilor de pe Râul Bâsca Mare, respectiv zona barajului Surduc este conectată din punct de vedere ecologic cu Situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, astfel că este importantă evaluarea impactului din punct de vedere al conectivității Râului Bâsca Mare în zona ariei naturale protejate.

I.b).5. Analiza măsurilor de conservare din Planurile de management ale siturilor Natura 2000 aflate în relație cu proiectul analizat

Amplasamentul *Proiectului 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*” – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție” se află în afara limitelor ariilor naturale protejate, fiind conectat din punct de vedere ecologic doar cu Situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.

Planul de management al sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, aprobat prin OMMAP 215/2016, stabilește pentru această arie naturală protejată o serie de măsuri de management/conservare pentru specii și habitate, cele mai multe dintre ele cu referire la managementul silvic, eroziune, surpări de teren, etc. Totodată, planul de management menționează o serie de măsuri și cu aplicabilitate pentru proiectul luat în analiză, după cum urmează:

Tabelul nr. 17 Analiza măsurilor de management din ROSAC0190

	Acțiune	Responsabil	Planificare	Surse de finanțare	Prioritate	Habitat sau specie vizată
A19	Menținerea stării favorabile de conservare a speciilor de pești și reducerea impactului antropic pe râurile din sit prin impunerea de măsuri restrictive la reglementarea activităților din zonă	Agencia pentru Protecția Mediului Buzău, Custode, Garda de Mediu	pe 5 ani	-	mare	Pești: Moioagă- <i>Barbus meridionalis</i> (<i>Barbus petenyi</i>) Zglăvoaca- <i>Cottus gobio</i>

I.c). Prezentarea rezultatelor activităților de teren

În vederea clarificării tuturor aspectelor ce țin de prezența și distribuția speciilor și habitatelor din zona de influență a proiectului, în perioada iulie 2024 – noiembrie 2024, experți pe diferite grupe taxonomice au realizat deplasări în zona amplasamentului proiectului, rezultatele activităților de teren fiind sintetizate astfel:

A. Vidra (*Lutra lutra*)

În urma analizei informațiilor existente pentru ariile naturale protejate din arealul proiectului, a fost identificată o singură specie semiacvatică de mamifere de interes conservativ, potențial afectată de proiect, respectiv: *Lutra lutra* (vidra).

Activitățile constau în:

- Analiza informațiilor existente pentru ariile naturale protejate de interes, referitoare la speciile de mamifere, vizate de prezentul proiect;
- Efectuarea observațiilor în teren pentru identificarea elementelor relevante ale speciilor de mamifere, a obiectivelor de conservare stabilite pentru ariile naturale protejate de interes;
- Analiza datelor colectate din teren în vederea evaluării statutului de conservare a speciilor de mamifere vizate;
- Întocmirea de rapoarte de activitate, care să susțină datele ce vor fi prezentate în Studiul de evaluare adecvată. Rapoartele vor include informațiile necesare completării structurii Studiului de evaluare adecvată cu informațiile aferente speciilor de mamifere vizate;
- Dacă va fi cazul, identificarea măsurilor de reducere sau eliminare a impactului asupra speciilor de mamifere vizate;

A.1. Materiale și metode

1.1 Transecte pe malul cursurilor de apă (Standard Method) pentru cartarea arealului de distribuție a speciei: *Lutra lutra*

Tehnica de studiu utilizată va urma liniile directoare a metodei standard pentru studierea vidrelor recomandată de IUCN/SSC Otter Specialist Group (Reuther *et al.*, 2000). Astfel în zona proiectului s-a realizat o evaluare a populației de vidră pe o distanță de 1,2 km, din care aproximativ 600 amonte de barajul Surduc și 600 m aval de baraj.

Primii 600 m din zona de observare vor fi investigați în căutarea semnelor de prezență, în cazul în care sunt identificate semne de prezență a vidrei acestea vor fi înregistrate în formularul de teren, continuând căutarea, situl fiind declarat pozitiv iar în caz contrar va fi negativ. Punctele unde prezența speciilor este certă vor fi divizate în două categorii (permanente sau întâmplătoare) în funcție de vechimea semnelor de prezență (Reuther *et al.*, 2000).

Pe teren a fost completat un formular standard care ajută la evaluarea calității habitatului, factorilor perturbatori, evaluarea stării de conservare, evaluarea activităților cu impact antropic și rezultatul observației.

Planificare

În vederea măsurării abundenței relative și cartării distribuției vidrei în zona proiectului „Amenajarea hidroenergetică Surduc Siriu” s-au stabilit 2 transecte de-a lungul cursului râului Bâsca Mare, astfel încât locațiile transectelor să acopere o suprafață cât mai mare din arealul zonei de studiu.

Transectele cu lungimea de 600 de metri au fost parcurse la picior, iar semnele de prezență identificate au fost introduse în formularul de teren. Accesul până la transect s-a realizat cu un mijloc de transport motorizat dacă regulamentul ariei naturale protejate și rețeaua de transport a permis acest lucru.

Cu cel puțin o săptămână înainte de începerea activităților s-a stabilit zona ce urma să fie evaluată, astfel încât toate transectele să poată fi parcurse în termen de maxim 2 zile, pentru evitarea dublei măsurători. De asemenea, au fost pregătite echipamentele de teren și analizate informațiile deja existente (colectate deja de gestionarii fondurilor de vânătoare, administratorul ariilor protejate, literatura, rapoarte publice, etc), pentru a concentra efortul în zonele de interes.

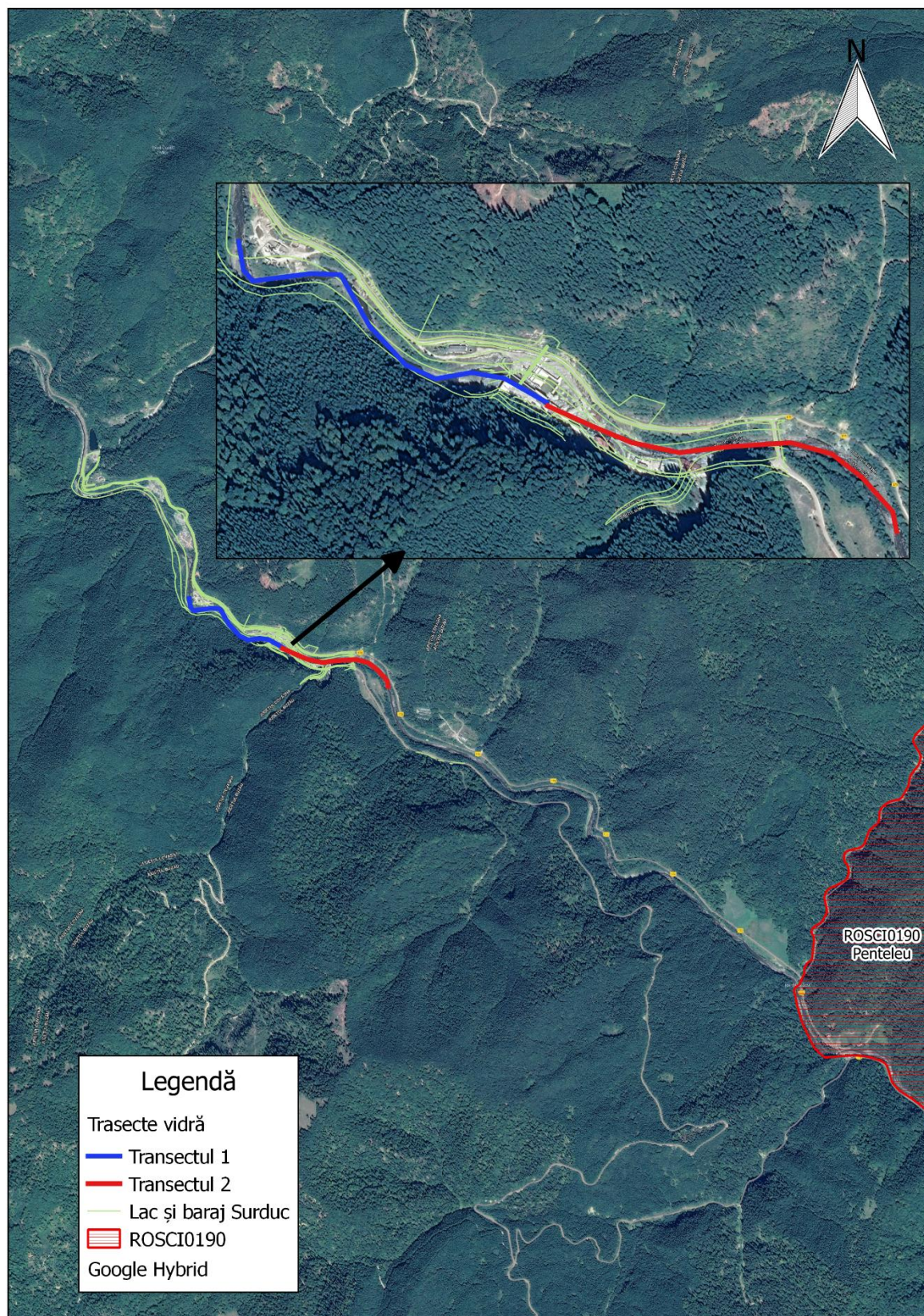


Figura nr. 6 Harta distribuției transectelor pentru *Lutra lutra*

Perioada de inventariere

Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.

Metoda de lucru/colectarea datelor

Rezultatele metodei depind de următorii factori:

- standardizarea modului de lucru.
- înregistrarea și centralizarea datelor.
- analiza datelor.

Etape în cadrul fiecărei sesiuni:

Pasul 1. Pregătirea echipamentelor și accesoriilor, stabilirea mijloacelor de transport ce vor fi utilizate;

Pasul 2. Programarea perioadelor de parcurgere a fiecărui transect, realizarea instructajului asupra modului de lucru.

Pasul 3. Activitatea efectivă de parcurgere a transectelor, de către echipele desemnate. Ținând cont de etologia speciilor se recomandă ca activitățile de teren să înceapă în zori și să se termine la apusul soarelui, în acest mod creându-se premisa posibilității identificării vizuale a indivizilor.

Pe teren, s-au identificat următoarele:

- urmele de vidră;
- fiecare urmă identificată a fost măsurată și au fost înregistrate coordonatele.
- excrementele de vidră au fost numărate și notată vechimea acestora;
- în formularul de teren s-a înregistrat orice altă urmă identificată în teren: vizuini, tobogane, jeleu anal, carcase de amfibieni și pești, dăre în zăpadă, copcă, poteci în iarbă, locuri de uscare și odihnă etc.. Aceste semne sunt de asemenea înregistrate cu coordonate sau se înregistrează repere (distanță, orientare, etc.) în funcție de prima observare a urmelor sau a semnelor.

Stocarea și prelucrarea datelor

La finalul sesiunii de verificare a transectelor, datele sunt stocate într-o bază de date GIS, urmărind dezvoltarea unei tabele de atribute pentru specia *Lutra lutra*. Același operator va asigura cartarea distribuției urmelor înregistrate, prin folosirea unui sistem informatic de prelucrare a datelor geografice. Centralizarea datelor va conduce la constatarea unor eventuale lipsuri în cadrul completării formularelor sau la apariția unor neclarități privind distribuția indivizilor.

Fișă de Observație Transect 600 m

VIDRĂ (*Lutra lutra*)

Data _____	Fond _____	cinetic _____	cod _____
transect _____	Zăpadă _____	cm _____	/ _____
Operator _____	Hidronim _____	GPS _____	

[illegible]

Obs. Dimensiunile se vor măsura din 0,5 în 0,5 cm

Vechimea se va estima în intervalele: 0-6 ore, 6-12 ore, 12-18 ore, 18-24 ore, peste 24 ore.

Habitat (la distanța maximă de 100 m): Regenerare Foioase/Amestecuri/Rășinoase – RF/A/R, Pădure Foioase Tânără/Matură/Bătrână – PFT/M/B, Pădure Rășinoase Tânără/Matură/Bătrână

– PRT/M/B, Pădure Amestec Tânără/Matură/Bătrână – PAT/M/B, Pășune – P, Fâneață – F, Zone cu arbuști – ZA, Stâncării – S,

Condiții meteo-hidrologice: nivelul apei ____ cm, Temperatură ____ °C
Precipitații _____

Ora începerii transectului _____, Ora terminării transectului _____

Probleme la parcurgere transect și înregistrare date _____

Interpretarea și analiza datelor

În cazul acestei metode, analiza datelor se va realiza statistic. Datele obținute pe teren vor fi cartate împreună cu atributele fiecărei înregistrări, la sfârșitul sezonului de colectare a datelor. Utilizând softuri de analiză a datelor spațiale, vor fi identificate în primă fază distribuția speciei vidră în zona proiectului: amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu.

La finalul acțiunii de interpretare, datele obținute se vor diferenția după cum urmează:

- ✓ Distribuția speciei *Lutra lutra* (vidră) în cadrul zonei studiate;
- ✓ Distribuția spațială a populației de vidră (*Lutra lutra*) în cadrul rețelei hidrografice, pe sectoare de râu sau pârau pozitive (prezență) sau negative (absență).
- ✓ Abundența relativă a speciei *Lutra lutra* (vidră).

1.2. Noțiuni generale privind speciile evaluate

➤ *Vidra eurasiatică – noțiuni generale*

Taxonomia speciei. Vidra Eurasiatică aparține subfamiliei *Lutrinae* din cadrul familiei *Mustelidae*, fiind una dintre cele mai mari familii ce aparțin ordinului *Carnivora*, cu 67 de specii, dominând carnivorele mici. Alte subfamilii ce aparțin mustelidelor sunt: *Mustelinae* (jderi, hermine, nevăstuici, dihoari și nurci), *Melinae* (bursuci), *Mellivorinae* (viezurele-melivor) și *Mephitinae* (sconci), ultimele două nu sunt reprezentate în Europa. Dintre toate acestea, *Mustelinae* sunt cel mai mult înrudite și reprezintă ramura lor ancestrală din care s-au desprins (Koepli și Wayne 1998). Forma alungită a corpului *Mustelinaelor* a fost un important punct de plecare pentru a se adapta la un mod de viață acvatic

Caracteristici biometrice. Corpul vidrei este alungit și subțire, iar lungimea cap + trunchi este între 550 – 800 mm, doar coada măsoară între 300 și 500 mm. Lungimea tarsală este de 12 mm, lungimea urechii este între 22 – 30 mm iar înălțimea la greabăn este de 250 – 350 mm (Murariu și Munteanu, 2005). Lungimea corpului vidrei (inclusiv coada) variază în funcție de sex, între 100 cm (♀) și 120 cm (♂), iar greutatea variază între 4-5 kg (♀) și 6-8 kg (♂) (Jedrzejewski, 2010 *et. al.*).

Capul. Este aplatizat, lat iar botul este scurt și trunchiat, pe plan extern nu este clar delimitat față de gâtul muscular, scurt și gros. Rinariul este negru, iar nările prezintă valvule, astfel acestea se închid atunci când vidra se scufundă. Rinariul, fruntea și buza de sus sunt mai mari la masculi decât la femele (Lemarchand, 2007).

Urechile sunt mici, rotunjite, acoperite cu peri deși și scurți pe ambele suprafețe. Urechile scurte sunt ieșite doar puțin peste nivelul blănii, cu lobul antitragal având formă ca de valvă,

au al doilea lob (deasupra meatului auditiv) și al treilea lob (în spatele meatului auditiv) tot în formă de valvă (Miller, 1912).

Vibrizele sunt foarte lungi și stufoase, amplasate pe ambele părți ale rinariului, deasupra ochilor, având culoare gălbuie, grupul celor genale (inferioare) atingând 80 mm lungime, fiind deci mai lungi decât cele supralabiale (Murariu și Munteanu, 2005). Vibrizele cresc eficiența vânătorii și a urmăririi prăzii. În special în apele tulburi, mlăștinoase cu un grad ridicat al turbidității, acolo unde simțul tactil este principalul mod de reper al vidrei (Lemarchand, 2007).

Dinții. Sunt tipici de carnivor, organizați în incisivi, canini, premolari și molari. Carnasierii sunt foarte bine dezvoltati. Dentiția apare puternic dezvoltată, dar suprafețele coronare ale molarilor sunt relativ mici. Incisivii superiori sunt unicuspidati, dispuși în linie dreaptă, cei laterali fiind separați de canini printr-un spațiu aproape egal cu lățimea unui canin.

Membrele. Vidrele au patru picioare relativ scurte, cu tălpile late și cu membrane interdigitale dezvoltate ce unesc cele 5 degete ale fiecărui membru, ce ajută la înot. Ghearele neretractile, scurte (8 mm lungime), de culoare alb-gălbuie. Membrele anterioare au gheare mai mari, iar membrana interdigitală acoperă o suprafață mai mică decât la cele posterioare. Aceasta este o adaptare la funcțiile pe care le îndeplinesc membrele, astfel picioarele dinainte servesc și la săpat, deplasare, prindere nu doar la înot, iar cele posterioare doar la înot și deplasare.

Blana. Culoarea blănii vidrei eurasiatice variază de la castaniu închis pe spate, cap și laturile corpului și mai deschis (bej) în partea ventrală, gât și piept (Cotta și Bodea, 1969).

Blana este foarte deasă și mătăsoasă, având o densitate de ordinul a 35.000 – 50.000 de peri pe cm² (Lemarchand, 2007). Blana prezintă două tipuri de păr: firele tari protectoare și subpăr scurt, având consistența unui puf moale. Primul tip constă în fire lungi (25 mm), groase, strălucitoare și foarte rezistente la uzură, ce fac ca apa să alunece ușor pe ele. Firele puternice sunt acoperite cu o secreție a glandelor pielii, îmbunătățind hidrodinamica vidrei, totodată conferind blănii proprietăți de impermeabilizare și termoizolare. Firele de păr din al doilea strat se prezintă sub forma unui puf mai scurt și mai dens, având o lungime de 10 – 15 mm și are rolul de a menține în jurul pielii a unui strat subțire de aer, oferind astfel o bună izolare termică. În absența stratului de grăsime protector, acest puf, îi oferă vidrei o protecție termică asigurată de aerul pe care îl conține și care izolează pielea de mediul acvatic, jucând un rol important în termoreglarea organismului (Lemarchand, 2007).

Locomoția. Vidrele eurasiatice sunt adaptate vieții în mediul acvatic însă ele pot călători distanțe importante și pe uscat, atunci când sunt în căutare de hrană sau când trec dintr-un bazin hidrografic în altul, peste interfluviile cursurilor de apă. Având în vedere forma lor anatomică lunguiață și membrele scurte, este de așteptat ca deplasarea în mediul terestru să nu fie un atu al vidrelor. Vidrele se deplasează relativ încet, iar specific nu este mersul ci săltatul sau galopul atunci când aleargă, acest tip de locomoție fiind specific în general mustelidelor (Cotta și Bodea, 1969).

Înotul. Înotul la suprafață este realizat cu toate cele patru membre, însă nu există o anumită preferință pentru stilul de înot, uneori are un înot asemănător câinelui, mișcând membrele alternativ, alteori mișcă toate membrele simultan, sau cele două membre din stânga simultan apoi cele din dreapta simultan. În timpul înotului vidrele își ondulează corpul și coada lateral, astfel capătă o propulsie mai mare. Mișcări similare specifice înotului sunt observate și atunci

când vidra înoată submers. Atunci când înoată la suprafață vidrele lasă forma literei „V” pe suprafața apei. (Kruuk, 2006, Chanin, 2013).

Vidra se scufundă în general odată ce se află deja în apă, însă se poate scufunda direct de pe mal atunci când este amenințată de un anumit pericol. Atunci când se scufundă de la suprafața apei, ea formează un arc, membrele din spate și coada fiind vizibile în momentul scufundării. Atunci când revine la suprafață ea iese direct cu partea anterioară, scoțând capul.

Atunci când nu este deranjată vidra se scufundă aproape fără zgomot, doar în cazul în care este alarmată, lovește apa cu labelle din spate și coada, făcând astfel mai mult zgomot.

Cu toate că vidra pare un înotător înăscut și are numeroase adaptări specifice vieții în apă, puii de vidră nu pot să înoate imediat după fătare, femela îi învață tainele înotului și ei îl exersează până devin la fel de buni înotători precum femela.

Vidrele au o viteză de înot de 1,5 – 2 km/pe oră și pot înota până la 8 ore fără întrerupere. Vidrele sunt capabile să rămână sub apă timp de 7.5 minute, însă majoritatea scufundărilor lor, chiar și atunci când vânează, durează 16 secunde (Macdonald *et. al.*, 1998).

Comunicarea. Vidrele eurasiatice nu sunt animale foarte sociabile, ele sunt solitare și teritoriale, iar în cazurile în care sunt observate familii de vidre atunci este vorba de o femelă cu puii săi, ce o însoțesc pentru o perioadă de până la un an.

Principalul element de comunicare al vidrelor îl reprezintă marcarea întregului său teritoriu cu excremente sau jeleu anal cu un miros puternic, ce pot conține informații privind sexul, vârsta vidrei, faptul că aceasta este limita teritoriului ei, că locul marcat este un important loc de hrănire, că este în cautarea unui partener sau multe alte mesaje pe care doar ni le imaginăm deoarece încă nu putem descifra mesajul transmis de vidre prin marcarea teritoriului (Kruuk, 2006).

Dieta. Vidra este o specie oportunistă în ceea ce privește preferințele de hrană, cu toate că a fost descrisă în numeroase studii ca fiind specializată în consumul de pește. Însă în cea mai mare parte a Europei dieta vidrei este dominată de pește. Amfibienii și crustaceele (racii) aduc și ele o contribuție importantă la dieta vidrei în anumite zone și în sezoane diferite. Racii sunt consumați îndeosebi vara iar broaștele în special primăvara dar și iarna. În ceea ce privește peștii, vidra nu evită consumul anumitor specii de pește, ci le consumă într-un anumit procent în funcție de disponibilitatea acestora (Chanin, 2003).

Vidrele se hrănesc cu pești din specii și dimensiuni variate, de la pești sub 50 mm lungime și 1 g greutate (Kruuk et al, 1993), până la pești de peste 900 mm lungime și cu o greutate de 6.3 kg (Carss, Kruuk & Conroy, 1990).

Vidra pescuiește observând peștii în timp ce înoată la suprafață, iar când vânează se scufundă rapid cu ajutorul cozii și caută peștii pe fundul apei, ieșind din apă îndeosebi cu specii de pești care preferă să trăiască pe fundul apei. În general peștii de dimensiuni mici sunt mâncați direct la suprafața apei, iar cei mari sunt scoși pe mal, și consumați în siguranță (Kruuk, 2006).

Vidrele consumă pe zi aproximativ 1 – 1,5 kg de hrană pe zi în captivitate, însă în sălbăticie este greu de aproximat cât mănâncă o vidră. Principala activitate a vidrelor este căutarea de hrană și consumă o cantitate mare de energie pentru a o găsi, uneori parcurge distanțe peste 40 km lungime de râu/zi pentru a se hrăni, astfel vidra poate avea nevoie de o cantitate mai mare de hrană în sălbăticie (Chanin, 2013).

Reproducerea. Vidra eurasiatică se poate reproduce pe parcursul întregului an, având în vedere că au fost găsite urme ale puilor de vidră, pe teren, în toate anotimpurile, cu preponderență primăvara. Acest tip de comportament, probabil este corelat cu disponibilitatea resurselor de hrană, ce pot fi găsite în cantități relativ similare pe tot timpul anului (Chanin, 2013).

Comportament și organizare socială. Vidra este un animal predominant nocturn, foarte timid și dificil de observat, de obicei activ cu circa o oră înainte de amurg și până la o oră după ivirea zorilor. Ziua se odihnește în culcușuri sau vizuine săpate printre rădăcinile arborilor de pe malul apei, sau în vegetația densă de pe maluri.

Vidrele sunt animale teritoriale și solitare, ele nu trăiesc în familii, excepție făcând perioada de aproximativ un an în care femela de vidră își crește puii și perioada de aproximativ o săptămână când are loc împerecherea.

Teritoriu. Indivizii de vidră au un teritoriu destul de bine definit în care își desfășoară activitățile zilnice, pe care îl cunosc bine, îi cunosc rutele de deplasare, locurile cele mai bune de hrănire, locurile de odihnă și vizuinele. Vidrele prin comportamentul lor încearcă să excludă alți indivizi de vidră ce pătrund în propriul teritoriu, sau exclud doar indivizi ce aparțin aceluiași sex.

Vidrele au un teritoriu ce variază ca dimensiune în funcție de anumiți factori precum: tipul de habitat, bogăția în resurse de hrană, disponibilitatea zonelor de odihnă, deranjul antropic și poate avea dimensiuni de la 6 la 40 km curs de apă, însă în anumite situații poate ajunge la 80 km de curs de apă (Chanin, 2013). În general masculii au teritorii mult mai mari decât cele ale femelelor și în teritoriul unui mascul se pot afla mai multe teritorii ale unor femele. În anumite regiuni teritoriile vidrelor sunt mai mici, în Suedia vidrele femele studiate aveau teritorii de 6 -7 km curs de apă, iar masculii între 10 – 20 km lungime (Erlinge, 1967).

Însă în Scoția teritoriile vidrelor monitorizate aici sunt mult mai mari, femelele aveau teritorii de 16 – 22 km lungime pe când masculii în jur de 40 km lungime de râu, iar în cazul unui mascul teritoriul său era variabil, între 12 și 80 km (Green et. al., 1984).

Biotopul vidrei eurasiatice (*Lutra lutra*). Vidra (*Lutra lutra*) trăiește în medii acvatice și semiacvatice variate, poate fi întâlnită de la țărmul mării până la altitudini ridicate pe pâraurile de munte, chiar și în centrul marilor orașe, cum este cazul Parcului Natural Văcărești din București. Prezența vidrei într-un anumit mediu este puternic corelată cu existența resurselor de hrană. Ea poate trăi atât în ape dulci stătătoare (lacuri, bălți, iazuri, lacuri de acumulare, mlaștini) și în ape curgătoare (râuri, pârauri, fluvii, canale antropice, uneori chiar în șanțuri cu doar câțiva centimetri de apă) cât și în ape sărate: mări și oceane, însă în cazul celor din urmă, în preajmă trebuie să existe surse de apă dulce, în care vidra să-și poată spăla blana, pentru a menține rolul hidroizolant și termoizolant al blănii prin îndepărtarea depunerilor de sare. (Macdonald et al., 1998; Kruuk, 2006). Cu toate acestea sunt diferite habitate acvatice preferate de vidră în detrimentul altora, fiind direct corelate cu disponibilitatea resurselor de hrană, adăpost și eventuali parteneri.

În România, vidra populează habitatele acvatice ale apelor curgătoare și stătătoare interioare, având un areal de distribuție foarte larg, de la țărmul Mării Negre și Delta Dunării la altitudini de peste 1500 m în Carpați. Regiunile situate la altitudini mai mari sunt mai puțin productive decât cele situate în zonele mai joase, iar biomasa resurselor de pește este direct corelată cu altitudinea, de aceea densitatea populației de vidră în cea mai mare parte din Europa

este mai mică în regiunile înalte și mai mare în cele joase (Ruiz-Olmo, 1997; Prenda și Granado-Lorencio, 1996; Kruuk, 1993).

Practic vidrele pot fi găsite în majoritatea habitatelor acvatice, atât timp cât există resurse de hrană suficiente.

Un factor ce influențează utilizarea habitatului de către vidră este lățimea și debitul râului, astfel cu cât este mai mare râul cu atât mai intensă este utilizarea acestuia (Durbin, 1998; Kruuk et al., 1993). Însă există și o diferențiere a utilizării habitatului în funcție de sex la vidră, masculii preferă să utilizeze râurile principale iar femelele utilizează habitate inferioare precum: afluenții râurilor principale (Kruuk 2006).

Dimensiunea teritoriului este influențată puternic de abundența speciilor pradă și de tipul habitatului, astfel teritoriul vidrei se poate situa între 1 – 57 km² (Reuther 2000). În general teritoriile din zona montană ocupă lungimi de 4 - 6 km din cursul de apă (Erlinge 1967). Studiile utilizând radio telemetria au arătat că dimensiunile teritoriilor vidrei sunt mult mai mari: 38.8 ± 23.4 km pentru mascul adult și 18.7 ± 3.5 km pentru femelă adultă (Durbin 1998; Green et al. 1984; Kruuk et al. 1993). Însă unii masculi s-au deplasat aproximativ 84 de km lungime de râu în Scoția (Durbin 1998). Cu toate că sunt animale semiacvatice, vidrele sunt capabile să parcurgă distanțe lungi pe uscat, pentru a trece dintr-un bazin hidrografic în altul, peste 2 km (Jefferies 1988).

A.2 Rezultate

2.1. Transecte pe malul cursurilor de apă (Standard Method) pentru cartarea arealului de distribuție a speciei: *Lutra lutra*

În timpul observațiilor a fost străbătut la picior cursul de apă al râului Bâsca Mare amonte și aval de barajul Surduc câte 600 m de fiecare transect.

Utilizarea metodei non-invazive (transecte) ne-a oferit informații importante privind distribuția populației vidră, însă este necesar un efort susținut pentru a putea evalua și monitoriza specia vizată ce este caracterizată de o mobilitate mare și de o activitate predominant nocturnă. Metoda propusă, calibrată și aplicată în repetate rânduri oferă estimări credibile în ceea ce privește distribuția populației de vidră din sectorul râului Bâsca Mare situat în zona barajului Surduc.

În urma aplicării metodei standard, au fost identificate semne de prezență ale speciei *Lutra lutra*: urme, excremente și jeleu anal.

O densitate mare de semne de utilizare a habitatului de către specia vidră au fost înregistrate pe toată albia râului Bâsca Mare studiată.

Pe transectul nr. 1 (amonte de barajul Surduc) s-au identificat numeroase semne de prezență ale speciei *Lutra lutra*, începând cu zona de confluență a Pr. Ciucuru cu R. Bâsca Mare până la barajul Surduc, inclusiv în zona de confluență a Pr. Ianoș și Pr. Paltinu cu R. Bâsca Mare.



Foto nr. 9 Urme ale prezenței vidrei (*Lutra lutra*) pe transectul 1

Pe **transectul nr. 2 (aval de barajul Surduc)** au fost identificate semne de prezență ale speciei *Lutra lutra* pe aproape tot sectorul analizat inclusiv în zona de confluență a Pr. Huțăușu cu R. Bâsca și în zona podului drumului forestier peste R. Bâsca Mare.



Foto nr. 10 Urmă de vidră pe transectul nr. 2

2.2 Utilizarea habitatelor

Vidra (*Lutra lutra*) trăiește în medii acvatice și semi-acvatice variate, poate fi întâlnită de la țărmul mării până la altitudini ridicate pe pâraiele de munte, chiar și în centrul marilor orașe, cum este cazul râului Dâmbovița în București. Prezența vidrei într-un anumit mediu este puternic corelată cu existența resurselor de hrană. Ea poate trăi atât în ape dulci stătătoare (lacuri, bălți, iazuri, lacuri de acumulare, mlaștini) și în ape curgătoare (râuri, pâraie, fluvii, canale antropice, uneori chiar în șanțuri cu doar câțiva centimetri de apă) cât și în ape sărate: mări și oceane; însă în cazul celor din urmă, în preajmă trebuie să existe surse de apă dulce, în care vidra să-și poată spăla blana, pentru a menține rolul hidroizolant și termoizolant al blănii prin îndepărtarea depunerilor de sare. (Macdonald și colab., 1998; Kruuk, 2006). Cu toate acestea sunt diferite habitate acvatice preferate de vidră în detrimentul altora, fiind direct corelate cu disponibilitatea resurselor de hrană, adăpost și eventuali parteneri.

În România, vidra populează habitatele acvatice ale apelor curgătoare și stătătoare interioare, având un areal de distribuție foarte larg, de la țărmul Mării Negre și Delta Dunării la altitudini de peste 1500 m în Carpați. Regiunile situate la altitudini mai mari sunt mai puțin productive decât cele situate în zonele mai joase, iar biomasa resurselor de pește este direct corelată cu altitudinea, de aceea densitatea populației de vidră în cea mai mare parte din Europa este mai mică în regiunile înalte și mai mare în cele joase (Ruiz-Olmo, 1997; Prenda și Granado-Lorencio, 1996; Kruuk, 1993). Practic vidrele pot fi găsite în majoritatea habitatelor acvatice, atât timp cât există resurse de hrană suficiente.

În zona proiectului au fost identificate destule semne de prezență ale speciei astfel încât să se afirme că în acest areal vidra utilizează habitatul acvatic al R. Bâsca Mare pentru hrănire, cursul apei fiind conectat ca habitat favorabil cu ROSAC0190 Penteleu.

Habitatul favorabil pentru vidră a fost evaluat ca fiind pe o suprafață de 1,8-2 ha, pe o lungime de aproximativ 3 km amonte și aval de amplasamentul barajului Surduc, desigur acesta continuând pe cursul R. Bâsca Mare, cel mai probabil până la confluența acestui râu cu R. Buzău.

A.3. Concluzii

Studiile pentru inventarierea și cartarea populațiilor de mamifere sunt cruciale, deoarece acestea oferă informații importante cu privire la distribuția speciilor, abundența și habitatul acestora, totodată prezența/absența acestora poate servi drept indicatori potențiali ai impactului amenajării hidroelectrice asupra mediului acvatic. În general, proiectele hidroenergetice pot produce pierderi ireversibile de habitat ce pot duce la dispariția unor specii protejate, precum vidra (*Lutra lutra*) dacă nu sunt planificate corect, luând în considerare și nevoile viețuitoarelor acvatice și semi-acvatice.

La nivelul studiului specific desfășurat în zona proiectului s-a estimat că mărimea populației de vidră care utilizează cursul R. Bâsca Mare în zona amplasamentului proiectului (amonte și aval de baraj, pe o lungime de aproximativ 3 km) este de 1-2 exemplare, cel mai probabil populația de vidră din această zonă este comună (sau chiar similară) cu populația care are habitat favorabil pe suprafața Sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.

Construcția și funcționarea hidrocentralelor poate genera impacturi semnificative asupra biodiversității atunci când amplasarea și proiectarea acestora nu pleacă de la respectarea cerințelor ecologice ale habitatelor și speciilor. Din păcate este cazul mării majorități a hidrocentralelor construite sau propuse a fi construite în România. Impacturile semnificative se pot resimți nu doar la nivel local, ci și la nivelul coridoarelor ecologice acvatice, efectele putând fi resimțite și la zeci de kilometri distanță.

Speciile de mamifere potențial afectate de infrastructura hidro-energetică construită pe sectorul râului R. Bâsca Mare sunt speciile semi-acvatice al căror habitat îl reprezintă practic cursul acestui râu și afluenții acestuia. Dintre speciile cele mai afectate de construcție este vidra eurasiatică (*Lutra lutra*), atât prin degradarea habitatului dar mai ales prin diminuarea resurselor de hrană, formate majoritar din diverse specii de pește.

B. Ihtiofaună

B.1. Introducere

În baza Autorizației de pescuit științific nr. 11 din 27.03.2024 au fost realizate, în intervalul iulie-octombrie 2024, următoarele activități:

- Analiza informațiilor existente pentru ariile naturale protejate de interes, referitoare la speciile de ihtiofaună, vizate de realizarea amenajării hidroenergetice Surduc-Siriu;
- Efectuarea observațiilor în teren pentru identificarea elementelor relevante ale speciilor de ihtiofaună, a obiectivelor de conservare stabilite pentru ariile naturale protejate de interes din arealul amenajării hidroenergetice Surduc-Siriu;

- Analiza datelor colectate din teren în vederea evaluării statutului de conservare a speciilor de ihtiofaună vizate de realizarea amenajării hidroenergetice Surduc-Siriu;
- Identificarea măsurilor de reducere sau eliminare a impactului asupra speciilor de ihtiofaună vizate;
- Organizarea unor date de intrare GIS cu privire la speciile de ihtiofaună identificate.

Pescuitul științific a fost realizat în șase sectoare de monitorizare, cinci pe râul Bâsca Mare și unul pe râul Buzău.

Au fost identificate un număr de opt specii de pești, păstrăv indigen (*Salmo trutta*), lipan (*Thymallus thymallus*), boiștean (*Phoxinus phoxinus*), grindel (*Barbatula barbatula*), mreană vânătă (*Barbus petenyi*), mreană comună (*Barbus barbus*), beldiță (*Alburnoides bipunctatus*) și clean (*Squalius cephalus*), totalizând 1336 de exemplare aparținând acestora.

B.2. Localizare

Pentru a formula niște concluzii pertinente, au fost desemnate 6 sectoare de monitorizare având lungimi între 137 și 266 m (Figura nr. 7, Tabelul nr. 18), în conformitate cu standardul european SR EN 14011 Prelevarea peștilor cu ajutorul electricității (Tabelul nr. 19).

Operatorii au pescuit dinspre aval înspre amonte, astfel încât tulburarea apei ca urmare a mersului prin apă să nu afecteze eficiența prelevării. Deplasarea s-a realizat lent, acoperind habitatul prin baleierea anozilor și încercând să fie extrase elementele de ihtiofaună din ascunzători. Pentru a contribui la capturarea eficientă a ihtiofaunei, ținând cont că au fost studiate ape cu curs rapid, un minciog pentru prinderea peștilor a fost menținut permanent în urma anodului.

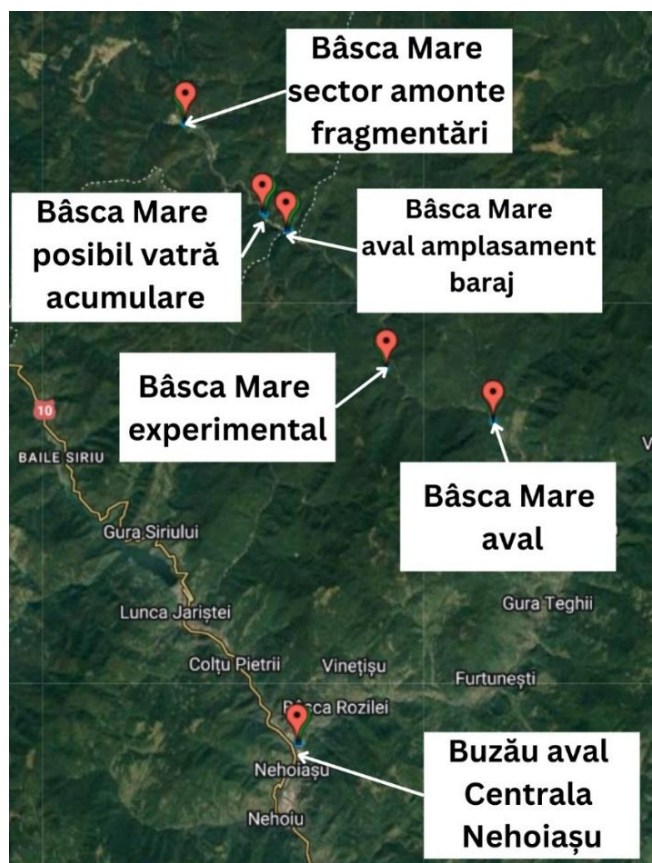


Figura nr. 7 Localizarea sectoarelor de studiu în cadrul arealului de interes

Tabelul nr. 18 Localizarea sectoarelor studiate în cadrul corpurilor acvatice Bâsca Mare și Buzău

Nr. crt.	Sector studiat	Coordonate GPS amonte	Coordonate GPS aval
1	Bâsca Mare sector amonte fragmentări	45.64234 26.2573	45.64139 26.25688
2	Bâsca Mare posibil vatră acumulare	45.61274 26.29323	45.612 26.29413
3	Bâsca Mare aval amplasament baraj	45.60678 26.30376	45.60686 26.30545
4	Bâsca Mare experimental	45.56234 26.34981	45.56185 26.34958
5	Bâsca Mare Aval	45.54585 26.39929	45.54495 26.39934
6	Buzău aval Centrală Nehoiașu	45.44106 26.30913	45.44075 26.3102

Tabelul nr. 19 Lungimea minimă care va fi supusă prelevării, conform SR EN 14011

Dimensiunea râului	Lungimea minimă care va fi supusă prelevării
Cursuri mici de apă, lățime < 5 m	20 m, prelevarea trebuie realizată pe toată lățimea
Râuri mici, lățime între 5 m și 15 m	50 m, prelevarea trebuie realizată pe toată lățimea
Râuri și canale largi, lățime > 15 m	> 50 m pe o parte sau pe ambele părți ale țărmului
Întinderi mari de apă, adâncime < 70 cm	200 m ²

Localizarea sectoarelor studiate în cadrul râului Bâsca Mare

Primul sector studiat a fost cel localizat amonte de amplasamentul lacului Surduc, mai exact, amonte de barajul Cireșu (Figura nr. 8). A fost considerat relevant acest sector ca referință pentru porțiunea localizată amonte de amplasamentul lacului Surduc, cu toate că nu s-a reușit identificarea speciei lipan (*Thymallus thymallus*), deși aceasta este cunoscut a fi prezentă și mult în amonte, spre localitatea Comandău, aspect confirmat inclusiv de resurse bibliografice (Bănărescu, 1964; Decei, 1989).

Interviurile realizate la nivelul amplasamentului studiat cu membrii comunității locale au confirmat prezența exclusivă a speciilor identificate de către echipa de cercetători.

Se poate afirma că rezultatele obținute sunt relevante privind ihtiofauna, ținând cont de perioada optimă în care au fost realizate studiile.

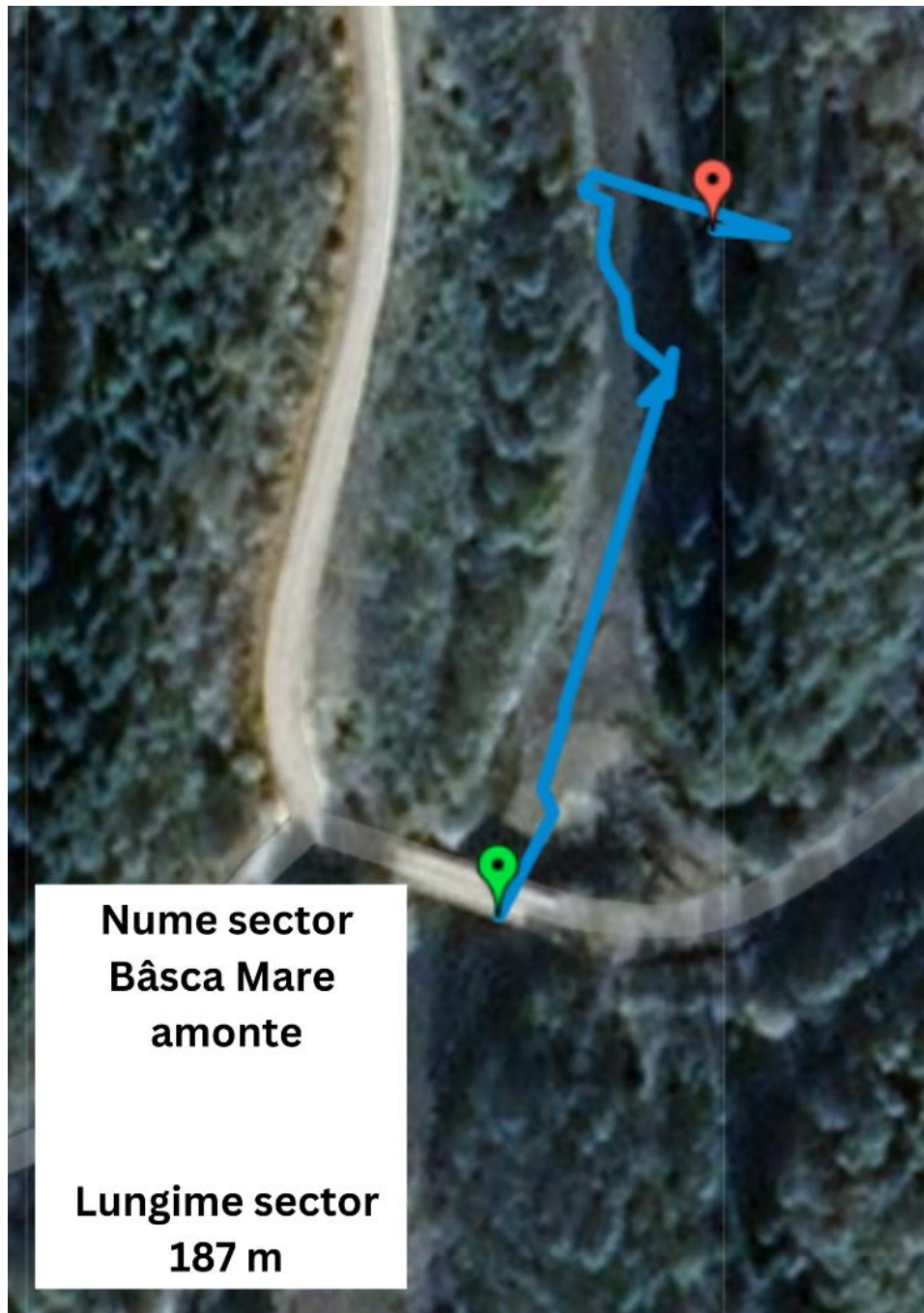


Figura nr. 8 Localizarea sectorului Bâsca Mare sector amonte fragmentări

Al doilea sector studiat a fost cel localizat în zona în care se presupune că se va poziționa vatra lacului de acumulare Surduc (Figura nr. 9). În cadrul acestui sector există cel puțin o rampă primară și implicit mai multe zone de traversare a râului Bâsca Mare cu material lemnos, remarcându-se o practică obișnuită în acest sens,.



Figura nr. 9 Localizarea sectorului Bâsca Mare posibil vatră acumulare

Al treilea sector studiat a fost cel localizat aval de barajul Surduc, într-un areal în care sunt propuse intervenții importante la nivelul albiei minore a râului Bâsca Mare (Figura nr. 10).



Figura nr. 10 Localizarea sectorului Bâsca Mare aval amplasament baraj

Cel de-al patrulea sector a fost localizat la aproximativ 10 km aval față de barajul Surduc, reprezentând un sector experimental, relevant pentru ihtiofauna conținută momentan de râul Bâsca Mare în cadrul acestei secțiuni (Figura nr. 11).



Figura nr. 11 Localizarea sectorului Bâsca Mare experimental

Ultimul sector studiat în cadrul corpului acvatic Bâsca Mare a fost localizat la aproximativ 6 km amonte de confluența râului cu Bâsca Mică (Figura nr. 12).



Figura nr. 12 Localizarea sectorului Bâsca Mare aval

Localizarea sectorului studiat în cadrul râului Buzău

Unicul sector studiat în cadrul corpului acvatic Buzău a fost localizat aval de centrala Nehoiașu (Figura nr. 13), întrucât apa captată la barajul Surduc ar urma să deașeze în proximitatea acestei locații.

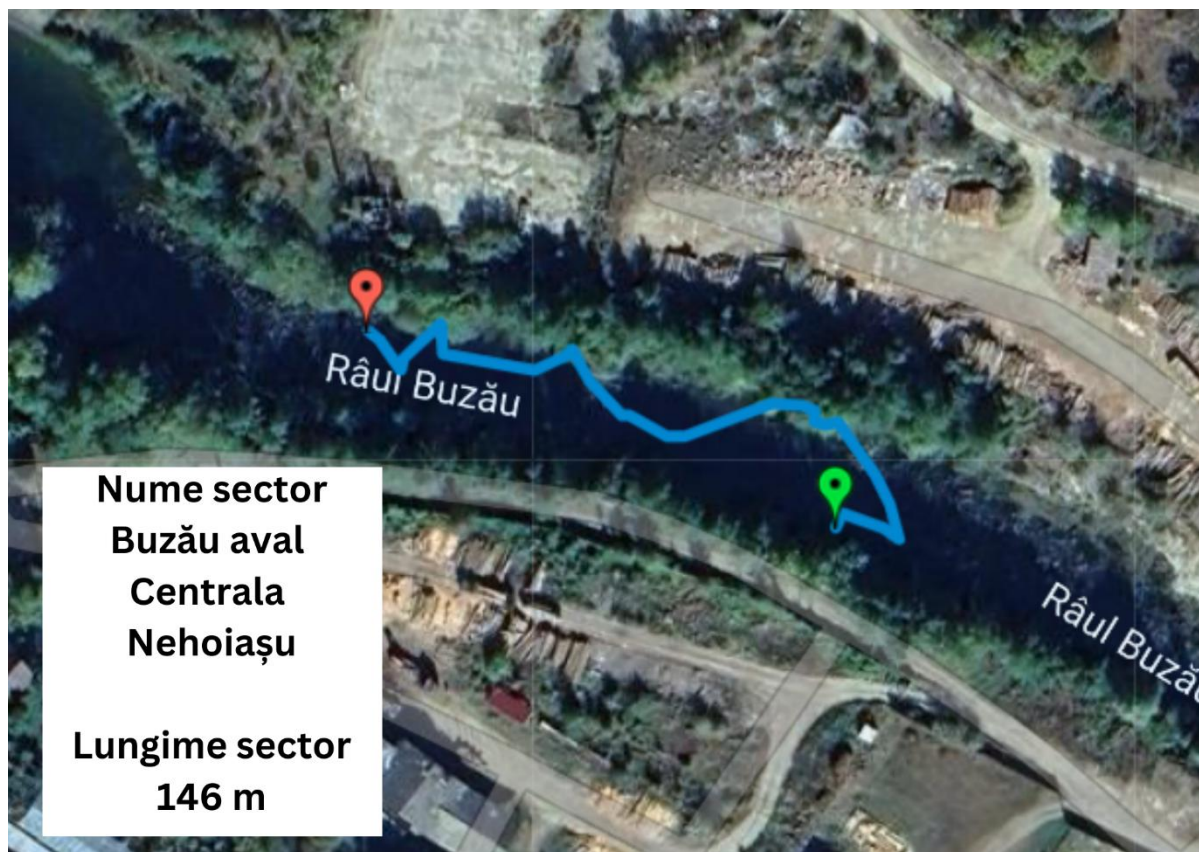


Figura nr. 13 Localizarea sectorului Buzău aval Centrală Nehoiașu

B.3 Metodologia de inventariere

A fost realizat pescuitul științific la nivelul sectoarelor propuse. A fost setat aparatul pentru a opera la parametri optimi, ținând cont de conductivitatea și temperatura apei, care a măsurat între 14.7 - 21.8° Celsius la momentul realizării prezentului studiu.

Au fost utilizate mincioguri cu ochiuri foarte mici, de sub 2 mm și plasă cauciucată (pentru prevenirea lezării materialului biologic).

Reprezentanții ihtiofaunei au fost manipulați într-un mod care să minimizeze lezările determinate de interacțiunea cu aceștia. Fiecare element de ihtiofaună a fost analizat individual, pentru determinarea speciei, pe baza caracterelor morfologice externe, stabilirea eventualelor elemente de dimorfism sexual și măsurat în milimetri cu ajutorul unui ihtiometru, după care a fost eliberat în proximitatea locației identificării, astfel încât nu a fost nevoie de utilizarea unor recipiente destinate reținerii peștilor și nici de oxigenarea sau aerarea apei pentru menținerea materialului biologic în condiții bune. Identificarea ihtiofaunei a fost realizată conform literaturii de specialitate (Bănărescu, 1964; Kottelat & Freyhof, 2007).



Foto nr. 11 Imagine din timpul prelevării probelor

Prezentarea aparatelor și metodei de studiu utilizate

În vederea inventarierii speciilor de pești vizate a fost utilizat pescuitul științific prin electronarcoză, cu ajutorul unui aparat Samus 725 MS (Foto nr. 12). Curentul electric folosit este continuu pulsatoriu, curentul alternativ fiind interzis în practicarea electro-fishingului, datorită efectelor secundare dăunătoare pe care le are asupra materialului biologic studiat.

Acest aparat a fost alimentat de acumulatori de 7Ah, respectiv 12 Ah, parametrii săi de funcționare fiind:

- Frecvența reglabilă a impulsurilor de ieșire 2,5 – 99 Hz;
- Durată reglabilă a impulsurilor de ieșire 0,05 – 8,00 milisecunde;
- Amplitudinea impulsurilor de ieșire 640V (U1) - 800V (U2);
- Putere de ieșire continuă maximă până la 500 de wați;
- Putere de ieșire optimă de funcționare 50 – 250 de wați;
- Tensiune de intrare 12 V CC (10 – 14 V CC).

Pescuitul științific a fost realizat exclusiv prin wading (de pe picioare), dinspre aval înspre amonte.

Pentru înregistrarea capturilor s-a folosit un reportofon Sony ICD-BX 140, iar rezultatele inventarierilor au fost introduse în format tabelar Excel.

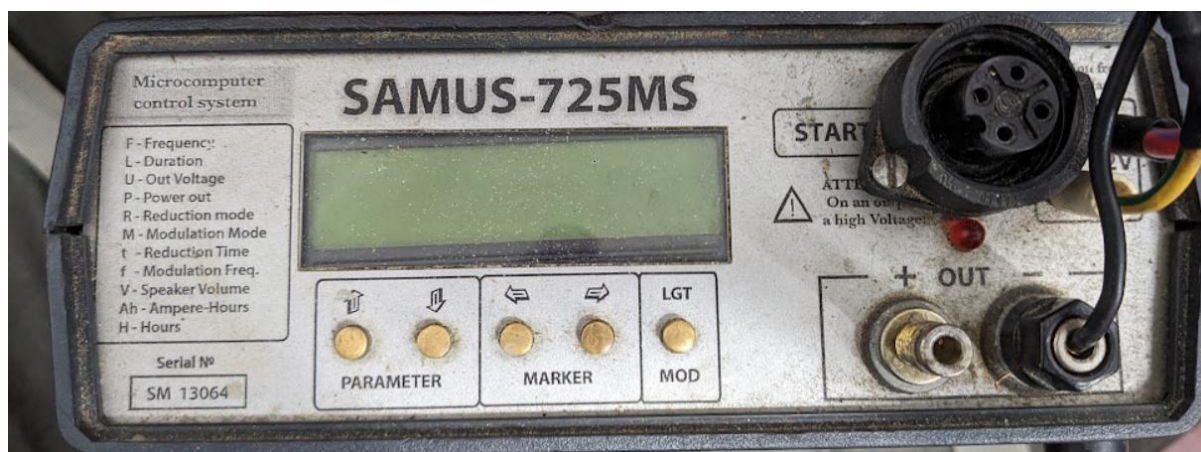


Foto nr. 12 Aparatul de electronarcoză Samus 725 MS utilizat pentru pescuitul științific

B.4 Rezultate și discuții

În total, în cadrul sectoarelor studiate, au fost identificate 8 specii de pești, dintre care o specie de interes comunitar (Tabelul nr. 20)

Tabelul nr. 20 Ihtiofauna identificată în cadrul sectoarelor de studiu analizate

Nr. crt.	Denumire științifică	Denumire populară	Specie de interes comunitar (Natura2000)	Exemplare identificate	Procentaj din totalul populațiilor piscicole identificate (%)
1.	<i>Barbus petenyi</i>	Moioagă	DA	166	12.43
2.	<i>Salmo trutta</i>	Păstrăv indigen	NU	62	4.64
3.	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Boiștean	NU	322	24.10
4.	<i>Barbatula barbatula</i>	Grindel	NU	31	2.32
5.	<i>Squalius cephalus</i>	Clean	NU	73	5.46
6.	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Beldiță	NU	668	50.00
7.	<i>Thymallus thymallus</i>	Lipan	NU	13	0.97
8.	<i>Barbus barbus</i>	Mreană comună	NU	1	0.07
Nr. specii: 8		Total		1336	100

Interpretarea datelor obținute

Prezentul studiu a fost focusat pe evaluarea impactului asupra ihtiofaunei generat de proiectul hidroenergetic Surduc-Siriu, impact care se regăsește pe o suprafață limitată a ROSCI0190/ROSAC0190 Penteleu.

Bâsca Mare este localizată pe teritoriul ariei protejate pe lungime de aproximativ 10 km de curs, limita amonte a arealului protejat aflându-se la aproximativ 3,1 km aval de amplasamentul barajului Surduc, iar limita aval a sitului Natura2000 se află la aproximativ 6 km de confluența râului cu Bâsca Mică.

Conform planului de management al ROSCI0190/ROSAC0190 Penteleu, speciile de ihtiofaună care au stat la baza desemnării ariei protejate sunt mreana vânătă (*Barbus petenyi*) și zglăvocol (*Cottus gobio*).

Mreana vânătă (*Barbus petenyi*) are, conform planului de management antementionat, o stare de conservare inadecvată, fiind o specie localizată pe întreg cursul Bâscai Mari pe teritoriul ROSCI0190/ROSAC0190 Penteleu.

Zglăvocol (*Cottus gobio*) are, conform planului de management al ROSCI0190/ROSAC0190 Penteleu, o stare de conservare nefavorabilă, fiind o specie localizată exclusiv în pâraiele Patacu, Bâsculița, Porcului, Șapte Izvoare, Cernatu, Milei, absentând complet din cursul principal al Bâscai Mari pe teritoriul sitului Natura 2000, nefiind identificat în cadrul prezentului studiu, nici în alte locații aferente râului în cauză.

Aspecte precum o scurtă descriere a speciilor de interes comunitar, cu accent pe detaliile/particularitățile din zona de observație sau numărul de juvenili/adulți au fost tratate, după caz, pentru fiecare sector de studiu în parte.

Sectorul Bâsca Mare sector amonte fragmentări

Tabelul nr. 21 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare sector amonte fragmentări

Nr. crt	Denumire științifică	Denumire populară	Specie N2000	Nr. Indivizi identificați	Juvenili	Adulți	Densitate la 100m ²
1	<i>Barbus petenyi</i>	Moioagă	DA	29	22	7	5.17
2	<i>Salmo trutta</i>	Păstrăv indigen	NU	9	1	8	1.60
3	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Boiștean	NU	278	121	157	49.55
4	<i>Barbatula barbatula</i>	Grindel	NU	12	-	12	2.14
5	<i>Squalius cephalus</i>	Clean	NU	52	40	12	9.27
6	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Beldiță	NU	2	2	-	0.36
Total				382	186	196	



Foto nr. 13 Sectorul Bâsca Mare sector amonte fragmentări

Sectorul Bâsca Mare vatră acumulare*Tabelul nr. 22 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare posibil vatră acumulare*

Nr. crt	Denumire științifică	Denumire populară	Specie N2000	Nr. Indivizi identificați	Juvenili	Adulți	Densitate la 100m2
1	<i>Barbus petenyi</i>	Moioagă	DA	26	21	5	6.33
2	<i>Salmo trutta</i>	Păstrăv indigen	NU	24	13	11	5.84
3	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Boiștean	NU	37	31	6	9.00
4	<i>Barbatula barbatula</i>	Grindel	NU	4	-	4	0.97
5	<i>Squalius cephalus</i>	Clean	NU	14	11	3	3.41
6	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Beldiță	NU	172	164	8	41.85
7	<i>Thymallus thymallus</i>	Lipan	NU	3	-	3	0.73
Total				280	240	40	



Foto nr. 14 Sectorul Bâsca Mare vatră acumulare

Sectorul Bâsca aval amplasament baraj*Tabelul nr. 23 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca aval amplasament baraj*

Nr. crt	Denumire științifică	Denumire populară	Specie N2000	Nr. Indivizi identificați	Juvenili	Adulți	Densitate la 100m2
1	<i>Barbus petenyi</i>	Moioagă	DA	80	3	77	10.03
2	<i>Salmo trutta</i>	Păstrăv indigen	NU	18	10	8	2.26
3	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Boiștean	NU	3	-	3	0.38
4	<i>Barbatula barbatula</i>	Grindel	NU	15	-	15	1.88
5	<i>Squalius cephalus</i>	Clean	NU	4	1	3	0.50
6	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Beldiță	NU	235	62	173	29.45
7	<i>Thymallus thymallus</i>	Lipan	NU	4	3	1	0.50
Total				359	79	280	



Foto nr. 15 Sectorul Bâsca aval amplasament baraj

*Sectorul Bâsca Mare experimental**Tabelul nr. 24 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare experimental*

Nr. crt	Denumire științifică	Denumire populară	Specie N2000	Nr. Indivizi identificați	Juvenili	Adulți	Densitate la 100 m ²
1	<i>Barbus petenyi</i>	Moioagă	DA	5	1	4	1.69
2	<i>Salmo trutta</i>	Păstrăv indigen	NU	9	7	2	3.05
3	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Boiștean	NU	4	4	-	1.35
4	<i>Squalius cephalus</i>	Clean	NU	3	1	2	1.02
Total				21	13	8	



Foto nr. 16 Sectorul Bâsca Mare experimental

Sectorul Bâsca Mare Aval*Tabelul nr. 25 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare Aval*

Nr. crt	Denumire științifică	Denumire populară	Specie N2000	Nr. Indivizi identificați	Juvenili	Adulți	Densitate la 100m2
1	<i>Barbus petenyi</i>	Moioagă	DA	26	10	16	6.33
2	<i>Salmo trutta</i>	Păstrăv indigen	NU	2	1	1	0.49
3	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Beldiță	NU	102	69	33	24.82
4	<i>Thymallus thymallus</i>	Lipan	NU	6	1	5	1.46
5	<i>Barbus barbus</i>	Mreană comună	DA	1	-	1	0.24
Total				137	81	56	



Foto nr. 17 Sectorul Bâsca Mare Aval

*Sectorul Buzău aval Centrală Nehoiașu**Tabelul nr. 26 Ihtiofauna identificată în cadrul sectorului de studiu Buzău aval Centrală Nehoiașu*

Nr. crt	Denumire științifică	Denumire populară	Specie N2000	Nr. Indivizi identificați	Juvenili	Adulți	Densitate la 100m2
1	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Beldiță	NU	44	-	44	20.09
Total				44	-	44	



Foto nr. 18 Sectorul Buzău aval Centrală Nehoiașu

Scurtă descriere a speciilor de interes comunitar identificate**Moioagă/Mreana vânătă - *Barbus petenyi* (Heckel, 1852)**

Moioaga sau mreana vânătă se diferențiază de mreana comună prin lungimea înotătoarei anale care atinge inserția înotătoarei caudale, dar și ultima radie din înotătoarea dorsală, care nu este zimțată. De asemenea, moioaga are pete întunecate pe tot corpul, dar acest aspect poate varia în funcție de habitat. Spre deosebire de mreana comună, aceasta atinge o lungime maximă de sub 30 cm.

În România, sub denumirea comună de „mreană vânătă” sau „moioagă” mai întâlnim alte trei specii, denumite științific *Barbus carpathicus* (în bazinului Tisei), *Barbus biharicus* (recent descoperită în bazinul Crișului Repede) și *Barbus balcanicus* (în Banat și sud-vestul țării).

Trăiește exclusiv în râuri și pâraie, reci, pietroase și rapide, în zona montană, partea superioară din regiunea colinară și în râuri ce izvorăsc din zona de podiș. Hrana constă în nevertebrate acvatice. Se reproduce primăvara până la sfârșitul verii (Bănărescu, 1964).

A fost identificată în toate sectoarele de studiu aferente râului Bâsca Mare, fiind o prezență comună. Specia este localizată inclusiv în râul Buzău, până la Ciuta (Ureche et al. 2004; Năstase & Oțel, 2015).

Un aspect particular depistat la numeroși indivizi adulți de *Barbus petenyi* identificați la nivelul râului Bâsca Mare a fost prezența unor paraziți localizați în special la nivelul înotătoarelor pectorale/ventrale, (Foto nr. 19). Acești paraziți s-au instalat cel mai probabil ca urmare a sedimentării unei cantități importante de suspensii provenite din aplicarea neconformă a tratamentelor silvice, în întreg bazinul râului, fiind observate numeroase locuri de traversare a materialului lemnos direct prin albiile majore, iar substratul râului Bâsca Mare este acoperit de un strat gros de sedimente fine. În general încărcarea organică favorizează apariția parazitozelor.



Foto nr. 19 Exemplar de *Barbus petenyi* afectat de parazitoză

Lipantul – *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758)

Trăiește în râuri de munte, în zona situată în aval de cea a păstrăvului, evitând sectoarele prea rapide, cu cascade și nu urcă pe pâraie de dimensiuni reduse.

Reproducerea are loc primăvara, în martie-aprilie, uneori mai. Icrele sunt depuse pe pietriș. Ele sunt galbene-portocalii, transparente.

Puietul se hrănește la început cu microorganisme, iar adulții se hrănesc în primul rând cu larve de insecte acvatice (tricoptere, efemeroptere, plecoptere etc.), insecte aeriene (pe care le prind din zbor, sărind afară din apă), crustacee (gamaride), ocazional cu icre și foarte rar cu puiet de pește.

A fost semnalat în râul Buzău, din amonte de Întorsura Buzăului până la 12 km amonte de Nehoiu, iar în Bâsca Mare din amonte de Comandău. În Bâsca Mică este prezent din zona izvoarelor și ajunge puțin în aval de confluența Bâscelelor, dar nu până la vărsarea Bâscei în Buzău (Bănărescu, 1964).

Cele două Bâsce (Bâsca Mare și Bâsca Mică) constituie patria lipanului, specia fiind dominantă anterior construirii drumurilor forestiere pe cele două văi (Decei, 1989).

Lipantul este un pește sensibil la alterările condițiilor de habitat, dispărând complet din unele râuri unde au fost realizate amenajări hidrotehnice care au produs modificări importante ale condițiilor ecologice naturale.

Specia a dispărut complet, de exemplu, din râul Bistra Mărului, în special din cauza fragmentărilor (Bănăduc et al., 2018).

Lipantul fost identificat în toate sectoarele de studiu aferente Bâscei Mari, mai puțin în cel din amonte de fragmentări, cu toate că se presupune că specia este prezentă până amonte de Comandău.

Au fost identificați inclusiv juvenili proveniți din înmulțirea naturală aferentă anului 2024, dar într-un număr foarte redus (Foto nr. 20).

Parazitoza prezentă la o mare parte a exemplarelor adulte de mreană vânătă (*Barbus petenyi*) a fost depistată inclusiv la doi indivizi aparținând speciei lipan (*Thymallus thymallus*) (Foto nr. 21), exclusiv în sectorul Bâsca Mare aval. Lipantul reprezintă unica excepție, în afară de mreana vânătă, între reprezentanții ihtiofaunei identificați, care au prezentat parazitoze, celelalte specii nefiind momentan afectate de acestea.



Foto nr. 20 Juvenil de lipan (*Thymallus thymallus*) generația 2024 identificat în cadrul sectorului Bâsca Mare Aval



Foto nr. 21 Exemplar de lipan (*Thymallus thymallus*) afectat de parazitoză, identificat în cadrul sectorului Bâsca Mare Aval

Mreana comună – *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)

Mreana trăiește în apele curgătoare, în râurile mari de la munte până la șes. Preferă substratul tare, nisipos sau pietros. Se reproduce din mai până în iulie. Icrele sunt depuse în curent puternic, în apă adâncă.

Corpul este alungit, puțin comprimat, gălbui-argintiu pe flancuri și mai închis la culoare pe partea dorsală. Burta este albă, iar înotătoarele roșcate.

Are buze cărnoase, puternice și prezintă două perechi de mustăți. Se hrănește cu crustacee, larve de insecte și moluște (Bănărescu, 1964).

După unii autori, ar migra în zonele montane doar pentru depunerea pontelor (Bănărescu et al., 1997). Identificarea unui singur exemplar denotă faptul că în sectorul cel mai din aval studiat în cadrul corpului acvatic Bâsca Mare, specia se află într-un areal marginal celui obișnuit habitării acesteia. În susținerea acestei ipoteze ne prevalăm de datele disponibile în bibliografie, mreana comună (*Barbus barbus*) fiind prezentă pe Buzău la Viperești (Ureche et al., 2004), unii autori consemnând specia ca fiind prezentă pe Buzău de la Colțu Pietrii (Năstase & Oțel, 2015) iar pe Bâsca Rozilei în sectorul inferior (Bănărescu, 1964).

Specia este una comună, abundentă în majoritatea râurilor colinare și de șes de pe teritoriul României, coabitând adesea, în zonele mai înalte, alături de mreana vânătă.



Foto nr. 22 Unicul exemplar de mreană comună (*Barbus barbus*) identificat în cadrul sectorului Bâsca Mare Aval



Foto nr. 23 Mreană comună (*Barbus barbus*) (dreapta) coabitând alături de mreana vânătă (*Barbus petenyi*) (stânga) în cadrul sectorului Bâsca Mare Aval

Alte specii de interes comunitar prezente sau potențial prezente în arealul studiat:

Zglăvocol – *Cottus gobio* (Linnaeus, 1758)

Specia a fost evaluată în cadrul studiilor aferente planului de management al ROSCI0190/ROSAC0190 Penteleu, așa cum a mai fost amintit, având o stare de conservare nefavorabilă, fiind o specie localizată exclusiv în pâraiele Patacu, Bâsculița, Porcului, Șapte Izvoare, Cernatu și Milei.

Deși absentează din cursul principal al Bâscei Mari, acest fapt cel mai probabil se datorează colmatării albiei, iar în măsura în care acest factor limitativ ar fi eliminat, în urma unor viituri și ca urmare a implementării unor tratamente silvice în acord cu legislația națională, nu este exclus ca specia să revină inclusiv în cursul principal al râului Bâsca Mare.

Zglăvocol (*Cottus gobio*) este semnalat în râul Cașoca (Haralamb & Ene, 1938), afluent al Buzăului care are un bazin localizat între râul Bâsca Mare și râul Buzău, dar și în Buzău (amonte de lacul Siriu), Bâsca Mică și Bâsca Rozilei (Ureche et al., 2004), în trecut specia fiind prezentă în ambele Bâsce, de la izvoare (Bănărescu, 1964).

Alte specii identificate

Din punct de vedere ihtiofaunistic, se remarcă specia grindel (*Barbatula barbatula*), prin talia ridicată și coloritul intens al exemplarelor identificate (Foto nr. 24).



Foto nr. 24 Grindel (*Barbatula barbatula*) identificat în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare posibil vatră acumulare

De asemenea, în anumite sectoare, abundența speciei boiștean (*Phoxinus phoxinus*) a fost remarcabilă (Foto nr. 25), acest elemente de biodiversitate reprezentând un bioindicator care reflectă o calitate bună a apei.



Foto nr. 25 Boișteni (*Phoxinus phoxinus*) identificați în cadrul sectorului de studiu Bâsca Mare sector amonte fragmentări

Păstrăvul indigen (*Salmo trutta*) a fost localizat în toate sectoarele de studiu din bazinul hidrografic al Bâscei Mari, fiind identificați numeroși juvenili, care confirmă succesul reproductiv, probabil ca urmare a accesării unor afluenți care prezintă un substrat adecvat depunerii pontei pentru specie (Foto nr. 26)



Foto nr. 26 Juvenil de păstrăv indigen (*Salmo trutta*) identificat în cadrul sectorului Bâsca Mare aval

Unica specie prezentă la nivelul tuturor sectoarelor studiate a fost beldița (*Alburnoides bipunctatus*) (Foto nr. 27), fiind înregistrată o creștere a abundenței speciei dinspre aval înspre amonte, până la amplasamentul barajului Surduc, în amonte de acesta fiind înregistrat un regres numeric al acesteia.



Foto nr. 27 Exemplare de beldiță (*Alburnoides bipunctatus*) identificate în cadrul sectorului Buzău aval Centrală Nehoiașu

În privința speciei clean (*Squalius cephalus*), unul dintre cei mai răspândiți pești pe teritoriul național, s-a constatat o abundență scăzută aval de barajul Surduc. În schimb, populația acestui

element de ihtiofaună suferă o creștere semnificativă amonte de respectiva amenajare hidrotehnică. În eventualitatea punerii ei în funcțiune, specia va înregistra creșteri populaționale importante, întrucât iernează foarte bine în lacurile de acumulare, având tendința să invadeze habitate localizate mult în amonte față de arealul său natural, dacă există acumulări pe râuri montane și submontane.

Alte aspecte importante

Barajul Cireșu (Foto nr. 28), chiar dacă reprezintă un obiectiv abandonat, cel mai probabil conține elemente constructive care reprezintă fragmentări impasabile pentru pești, realizate în trecut, lucrările amenajării hidro-energetice complexe fiind începute în anul 1981.

Bâsca Mare are un parcurs în subteran, în cadrul acestei amenajări hidrotehnice nepusă în funcțiune, care poate modifica în mod artificial valorile termice ale apei, fiind consemnate diferențe de temperatură de peste 2° Celsius între sectoarele localizate amonte/aval de acest obiectiv, în sensul răcirii apei dinspre amonte înspre aval (în mod natural temperatura apei crește odată cu scăderea altitudinii).

În aval de barajul Cireșu, între acesta și barajul Surduc, există numeroase amenajări în albie, care obstrucționează migrația ihtiofaunei și care sunt propuse a fi eliminate (Foto nr. 29).



Foto nr. 28 Barajul Cireșu, localizat amonte de barajul Surduc



Foto nr. 29 Albiea antropizată a Bâscei Mari, aval de barajul Cireșu

Se remarcă încărcarea excesivă cu sedimente a albiei râului Bâsca, în cadrul sectoarelor studiate. Acest fapt se datorează unor practici neconforme de exploatare forestieră, majoritatea materialului lemnos fiind tras prin albiea râului Bâsca Mare sau a afluenților acestuia (Foto nr. 30).

Sedimentele acumulate la nivelul bental al râului favorizează înmulțirea unor agenți patogeni și compromit reușita înmulțirii naturale a ihtiofaunei, unele specii aflându-se în regres numeric sau dispărând din această cauză (Foto nr. 31).



Foto nr. 30 Albia Bâscei Mari folosită pe post de drum pentru exploatarea masei lemnoase



Foto nr. 31 Colmatarea albiei Bâscei Mari – fenomen generalizat

În proximitatea amenajării hidrotehnice studiate se localizează numeroase lacuri artificiale, cel mai probabil făcând parte din sistemul hidrotehnic proiectat inițial la dimensiuni mult mai mari (Foto nr. 32). Aceste corpuri acvatice artificiale au fost populate cu specii nespecifice zonei montane (de ex. știucă – *Esox lucius*), reprezentând un risc de contaminare cu specii invazive, în eventualitatea în care acestea vor ajunge în râul Bâsca Mare.



Foto nr. 32 Lac artificial localizat în proximitatea barajului Cireșu

Barajul stăvilă Surduc (Foto nr. 33) – este amplasat pe râul Bâsca Mare, la cca 500 m amonte de confluența cu pârâul Paltinu, cota pragului deversor fiind de 860,00 mdM. Barajul este de tip stăvilă, prevăzut cu 4 deschideri echipate cu stăvile de fund (6,00 x 4,00 m) și de suprafață (6,00 x 1,50 m). Barajul Surduc realizează o acumulare cu volumul 357.000 m³, la cota coronamentului 875,65 mdMN, deschiderea văii obturată de baraj fiind de cca 100 m. Barajul Surduc este construit în proporție de 75% existând obligația asigurării unui debit de servitute de 0,4 m³/s imediat aval de barajul stăvilă.

De asemenea, este obligatorie proiectarea și execuția unui pasaj pentru ihtiofaună, reprezentat de o scară de pești în zona barajului Surduc, care va asigura protejarea ihtiofaunei locale.



Foto nr. 33 Barajul stăvilar Surduc

Punerea în funcțiune a trepteii Surduc – Nehoiașu ar genera, pe lângă problema de conectivitate longitudinală, blocarea sedimentelor, care se vor acumula în amonte de baraj, provocând fenomenul de eroziune în aval.

B.5 Concluzii și măsuri recomandate în vederea diminuării impactului

Ihtiofauna reprezintă componenta cea mai afectată a ecosistemelor acvatice datorită utilizării hidroenergiei (Larinier, 2001), care cauzează un nivel ridicat de alterare hidromorfologică, iar pierderile de habitat rezultate, asociate cu producția de hidroenergie, au fost identificate ca fiind unul dintre blocajele în atingerea obiectivelor Directivei-cadru privind apa (Freyhof et al., 2019).

Impactul ecologic negativ al fragmentărilor poate fi parțial atenuat prin menținerea anumitor debite ecologice minime, aval de captări (Van Treeck et al., 2022).

Analiza celor mai mici debite medii zilnice înregistrate la stațiile hidrometrice din bazinul hidrografic al râului Bâsca au indicat faptul că preponderent acestea s-au produs în lunile de iarnă. Acestea variază preponderent între 0.099-0.122 m³/s la Comandău și 0.326-0.456 m³/s la Varlaam, valori înregistrate exclusiv în lunile decembrie și ianuarie (Minea, 2012).

Având în vedere debitele minime istorice înregistrare pe râul Bâsca Mare la Varlaam, în proximitatea confluenței cu Bâsca Mică, la aproximativ 20 de kilometri aval de amplasamentul barajului Surduc, locație unde râul primește afluenți importanți, deci are un debit mult mai ridicat față de cel care ajunge la barajul Surduc, rezultă că debitul de servitute de $0.4 \text{ m}^3/\text{s}$ ar acoperi nevoile minime pentru supraviețuirea ihtiocenozelor localizate aval de amenajarea hidrotehnică. Cu toate acestea, este recomandată asigurarea debitului ecologic diferențiat sezonier (Cristea, 2007), care ar trebui să asigure o gamă completă de variabilitate naturală în regimul hidrologic pentru a proteja ecosistemul acvatic și pentru a asigura o bunăstare a acestuia.

Debitul minim, aval de captare, va fi între $1/3$ și $2/3$ din cel natural din amonte, recomandat fiind $1/2$ (Cristea, 2007).

Debitul ecologic trebuie să fie dinamic, să fie variabil în timp și spațiu și să aibă valori multiple (HG 148/2020), sens în care se propune ca aval de barajul Surduc adâncimea apei să nu scadă sub 10 cm în albia naturală a râului, iar debitele să fie atât cele de inundație, ridicate, medii și scăzute, în conformitate cu cele naturale, preluându-se metoda de determinare a debitului ecologic care ține cont atât metodele hidrologice, cât și de cele hidraulice, holistice și a simulărilor de habitat (Ilinca & Anghel, 2023).

Se va asigura o monitorizare permanentă a menținerii debitului ecologic și a celui salubru prin dotarea cu aparatură automată de detectare și alarmare a scăderii sub valorile corespunzătoare.

În ceea ce privește sedimentele, pentru a nu fi provocat fenomenul de eroziune în aval de barajul Surduc și pentru a asigura prezența substratului cât mai apropiat celui natural în albia râului, cele care vor proveni din curățarea decantoarelor și din decolmatarea acumulării vor fi eliberate în aval în râu, în perioade prestabilite, în afara intervalului mai-iulie și noiembrie-februarie, la debite care vor putea asigura diluarea acestora, astfel încât cantitatea de suspensii în apă să nu depășească pragul de 80 g/l , letal pentru ihtiofaună și care produce colmatarea albiei (Cristea, 2007).

Reducerea impactului asupra ecosistemelor acvatice, spălarea deznisipatoarelor trebuie realizată exclusiv în perioade de ape mari, preferabil cu durate reduse de timp (ex: maxim 15 min), sau prin continuu prin deschiderea parțială a vanei de spălare a desnisipatorului, rezultând astfel și viteze mai mici pe scara de pești (Nistorescu et al., 2016).

În privința pasajului pentru pești care urmează a fi realizat, pentru ca acesta să fie funcțional, este necesar să permită în cazul a minimum 90% din debitul mediu multianual al secțiunii de calcul migrarea necondiționată a faunei acvatice, atât în aval, cât și în amonte, prin intermediul său.

Ca recomandări generale:

- ✓ Curentul de atracție trebuie să fie eliberat în imediata vecinătate a intrării în pasaj;
- ✓ Viteza apei în pasajul pentru ihtiofaună nu trebuie să depășească, în niciun caz, 2 m/s ;
- ✓ Diferențele de nivel regăsite în interiorul pasajului nu trebuie să depășească 20 cm ;
- ✓ Turbulențele din interiorul pasajului pentru ihtiofaună nu trebuie să depășească o putere disipată de 150 W/m^3 ;

- ✓ Panta maximă permisibilă poate varia între 1:5 - 1:10, în funcție de soluția tehnică aleasă, fiind recomandat să fie mai mică de 1:15 în cazul soluțiilor tehnice apropiate de cele naturale (ex. bypass);
- ✓ Substratul pasajului pentru ihtiofaună trebuie acoperit, pe întreaga sa lungime, cu o suprafață rugoasă, în mod ideal similară corpului acvatic unde se realizează lucrarea;
- ✓ Se recomandă utilizarea unor dispozitive de urmărire a ihtiofaunei și instalarea unor cititoare încorporate în pasajul pentru ihtiofaună, pentru a monitoriza eficiența acestuia (FAO/DVWK 2002).

În contextul avansării proiectului hidroenergetic Surduc-Siriu se propun următoarele măsuri de conservare, măsuri cu privire la construcțiile din cadrul proiectului și măsuri din perioada de funcționare a hidrocentralei:

1. Lucrările hidrotehnice vor fi permanent asigurate și protejate de creșteri bruște ale nivelului apei, astfel încât, în eventualitatea producerii unor fenomene meteo extreme, acestea să își păstreze integritatea;
2. Pe toată durata derulării lucrărilor de construcție, se va asigura conectivitatea longitudinală a habitatelor speciilor acvatice, în conformitate cu cerințele ecologice ale speciilor de interes conservativ;
3. La construcții, se vor utiliza, pe cât posibil, materiale naturale (piatră, pietriș, lemn etc.), în dauna betonului;
4. Se recomandă monitorizarea ihtiofaunei pe perioada de realizare a investiției și pe perioada de funcționare a acesteia.

În tabelul următor sunt prezentate **rezultatele activităților de teren**, conform structurii tabelului nr. 27 (*Rezultatele activităților de teren*) din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar*.

Tabelul nr. 27 Rezultatele activităților de teren

Incertitudine identificată	Abordare propusă	Aspecte analizate	Clarificare incertitudini	A fost clarificată incertitudinea (Da/Nu/Parțial)
Nu este cunoscută prezența, distribuția și activitatea speciilor din zona de implementare a proiectului	Deplasări în teren în perioada optimă de studiu, identificarea speciilor de interes conservativ din zona de influență a proiectului	Prezența speciilor de interes comunitar	A fost identificată prezența speciei de pești de interes comunitar <i>Barbus petenyi</i> precum și a mamiferului acvatic <i>Lutra lutra</i>	Da
		Distribuția speciilor	Speciile de interes comunitar menționate anterior au fost identificate în sectoarele cursului de apă Bâsca Mare	Da
Nu este cunoscută prezența și distribuția speciilor de plante alohtone, necaracteristice, inclusiv ecotipuri necorespunzătoare	Deplasări pe teren, realizarea de transecte de monitorizare și de puncte de observație	Prezența speciilor de plante alohtone (ruderales, nitrofile, necaracteristice)	Cu ocazia deplasărilor pe teren nu au fost identificate specii de arbori, arbuști sau plante invazive, nitrofile sau ruderales, astfel că lucrările realizate până acum nu au condus la apariția acestor specii	Da

I.d). Analiza presiunilor și amenințărilor

Amplasamentul *Proiectului 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* – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție” se află în afara limitelor ariilor naturale protejate, conectate din punct de vedere ecologic doar cu Situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.

Planul de management al sitului Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu, aprobat prin OMMAP 215/2016 stabilește pentru această arie naturală protejată o serie de presiuni/amenințări pentru specii și habitate, cele mai multe dintre ele cu referire la managementul silvic, eroziune, surparări de teren, etc.

În tabelul următor este prezentată **analiza presiunilor/amenințărilor din planul de management** (opozabile/potențial opozabile caracteristicilor proiectului analizat, destinate speciilor de interes comunitar din cadrul **ROSAC0190 Penteleu**, evaluate ca fiind prezente sau potențial prezente în zona amplasamentului proiectului), conform structurii tabelului nr. 28 (*Analiza presiunilor/amenințărilor din planurile de management și a altor PP-uri*) din cadrul Anexei nr. 5A (*Conținutul-cadru al studiului de evaluare adecvată*) la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Tabelul nr. 28 Analiza presiunilor/amenințărilor din planul de management al ROSAC0190 Penteleu

ANPIC	Specii/habitate de interes comunitar	Parametru afectat	Presiune/amenințare conform PM	Nivelul presiunii/amenințării conform PM	PP care contribuie la presiune/amenințare	Obsc
ROSAC0190	<i>Barbus meridionalis</i> , <i>Cottus gobio</i> , <i>Lutra lutra</i>	Gradul de fragmentare	Lucrările de amenajare a albiilor majore și minore au efect semnificativ asupra celor două specii de pești	Posibil impact semnificativ	Alte lucrări executate amonte și aval pe R. Bâsca Mare (de exemplu captări, păstrăvării, etc.). Degradarea calității habitatului acvatic ca urmare a desfășurării unor activități cu potențial de poluare/fragmentare (de ex: activități silvice)	

I.e). Evaluarea impactului

I.e).1. Identificarea și cuantificarea impactului

Evaluarea impactului asupra ANPIC (ROSAC0190 Penteleu) s-a realizat pe baza obiectivelor de conservare ale acestuia stabilite de către ANANP prin Decizia nr. 496/06.10.2021 privind aprobarea Normelor metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare din Anexa la Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 215/2016 privind aprobarea Planului de management și Regulamentului sitului Natura 2000 ROSCI0190 Penteleu.

În tabelul următor este prezentată identificarea și cuantificarea impacturilor ca urmare a implementării proiectului asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar identificate în zona de influență a proiectului, conform structurii tabelului nr. 29 (*Identificarea și cuantificarea impacturilor*) din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul MMAP nr. 1.682/2023 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar*.

I.e).2. Evaluarea semnificației impacturilor

În cadrul studiului de evaluare adecvată s-au identificat și evaluat toate formele de impact ale proiectului susceptibile să afecteze semnificativ ANPIC, astfel:

1. direct, indirect, secundar;
2. cumulativ.

Analiza impactului cumulativ a fost realizat din două puncte de vedere, pe de o parte din punct de vedere al lucrărilor deja realizate din cadrul proiectului, iar pe de altă parte din punct de vedere al proiectelor/activităților din zona de implementare a lucrărilor.

În cadrul analizei impactului s-a avut în vedere etapa de construcție și funcționare (obiectivul funcționând pe un termen foarte mare de timp – peste 50 de ani, destinația ulterioară a acestuia fiind tot de baraj/amenajare hidroenergetică). Totodată, cuantificările impactului au ținut cont de degradarea/alterarea habitatului pentru speciile de interes conservativ posibil afectate de realizarea proiectului.

Referitor la restul elementelor ce au putut genera impact asupra elementelor de interes conservativ la momentul realizării lucrărilor (respectiv: creșterea nivelului de zgomot, generarea de deșeuri, poluarea cu praf) s-a constatat că efectul acestora a fost, cel mai probabil doar pe perioada de realizare a lucrărilor, astfel că la momentul actual nu au fost observate fenomene de uscare a arboretelor (generate de emisiile de praf), astfel că se poate afirma că impactul lucrărilor a fost unul punctual și de scurtă durată.

Evaluarea semnificației impacturilor implementării proiectului este tratată în cadrul Anexei nr. 1 (*Tabelele de evaluare a impactului indus de implementarea Proiectului 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*) – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție”, evaluate ca

prezente sau potențial prezente în zona de influență a proiectului) la prezentul Studiu de evaluare adecvată (conform tabelului din Anexa nr. 3C din Ghidul metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.682/2023).

Tabelul nr. 29 Identificarea și cuantificarea impacturilor

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Specia/habitatul	Parametru/țintă afectată	Cuantificare impact	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
									Impactul potențial	Motivarea impactului estimat	
CONSTRUCȚIE ȘI FUNCȚIONARE	Fragmentarea longitudinală a cursului de apă Bâsca Mare în zona barajului Surduc Diminuarea debitului natural al râului Bâsca Mare, aval de barajul Surduc	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Modificări în structura sedimentelor din patul albiei R. Bâsca Mare	Reducerea debitului actual al cursului râului	-	Impact pe termen lung prin modificări în debitul cursului râului, inclusiv în structura sedimentelor	<i>Lutra lutra</i>	Elemente de fragmentare longitudinală	Semnificativ	La momentul actual există conectivitate pe cursul R. Bâsca Mare, între habitate amonte și aval de proiect precum și cele dintre amonte de proiect și situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu. Prin implementarea proiectului se va introduce un element de fragmentare la nivelul barajului Surduc.	Detalii constructive privind nr. elementelor de fragmentare din cadrul proiectului (lucrări rămase de executat)
		Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Modificări în structura sedimentelor din patul albiei R. Bâsca Mare	Reducerea debitului actual al cursului râului	-	Impact pe termen lung prin modificări în debitul cursului râului, inclusiv în structura sedimentelor	<i>Lutra lutra</i>	Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului)	Semnificativ	Având în vedere că fragmentarea reprezintă una dintre cele mai mari probleme în habitatele acvatice ale speciilor de pești (baza trofică pentru vidră) precum și faptul că aceste fragmentări reduc conectivitatea între habitatele favorabile speciilor pradă pentru vidră s-a estimat că impactul generat prin introducerea acestei fragmentări (respectiv a construirii barajului Surduc) va fi unul semnificativ.	
		Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Modificări în structura sedimentelor din patul albiei R. Bâsca Mare	Reducerea debitului actual al cursului râului	-	Impact pe termen lung prin modificări în debitul cursului râului, inclusiv în structura sedimentelor	<i>Barbus meridionalis all others (Barbus petenyi) (Mreană vânătă)</i>	Elemente de fragmentare longitudinală	Semnificativ	Având în vedere că fragmentarea reprezintă una dintre cele mai mari probleme în habitatele acvatice ale speciilor de pești precum și faptul că aceste fragmentări reduc conectivitatea între habitatele favorabile acestei specii s-a estimat că impactul generat prin introducerea acestei fragmentări (respectiv a construirii barajului Surduc) va fi unul semnificativ.	

I.f). Măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului

În tabelul următor sunt prezentate **măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului**, în acord cu tabelul nr. 30 din cadrul Anexei nr. 5A la Anexa la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Tabelul nr. 30 Măsurile de prevenire (P), evitare (E) și reducere (R) a impactului

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii	Observații (detalierea măsurii)
M1 Restabilirea conectivității longitudinale la nivelul barajului Surduc	R	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi (Barbus meridionalis all others)</i>	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Pe toată perioada de construcție și de funcționare	Baraj Surduc	În privința pasajului pentru pești care urmează a fi realizat, pentru ca acesta să fie funcțional, este necesar să permită în cazul a minimum 90% din debitul mediu multianual al secțiunii de calcul migrarea necondiționată a faunei acvatice, atât în aval, cât și în amonte, prin intermediul său. Ca recomandări generale: ✓ Curentul de atracție trebuie să fie eliberat în imediata vecinătate a intrării în pasaj; ✓ Viteza apei în pasajul pentru ihtiofaună nu trebuie să depășească, în niciun caz, 2 m/s; ✓ Diferențele de nivel regăsite în interiorul pasajului nu trebuie să depășească 20 cm; ✓ Turbulențele din interiorul pasajului pentru ihtiofaună nu trebuie să depășească o putere disipată de 150 W/m³; ✓ Panta maximă permisibilă poate varia între 1:5 - 1:10, în funcție de soluția tehnică aleasă, fiind recomandat să fie mai mică de 1:15 în cazul soluțiilor tehnice apropiate de cele naturale (ex. bypass); ✓ Substratul pasajului pentru ihtiofaună trebuie acoperit, pe întreaga sa lungime, cu o suprafață rugoasă, în mod ideal similară corpului acvatic unde se realizează lucrarea;
M2 Menținerea debitului ecologic pe Râul Bâsca Mare, indiferent pe producția de energie electrică, pe toată durata anului, cu excepția situațiilor când acesta scade din cauze naturale (secetă hidrologică)	R	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi (Barbus meridionalis all others)</i>	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Pe toată perioada de construcție și de funcționare	Baraj Surduc	Analiza celor mai mici debite medii zilnice înregistrate la stațiile hidrometrice din bazinul hidrografic al râului Bâsca au indicat faptul că preponderent acestea s-au produs în lunile de iarnă. Acestea variază preponderent între 0.099-0.122 m³/s la Comandău și 0.326-0.456 m³/s la Varlaam, valori înregistrate exclusiv în lunile decembrie și ianuarie (Minea, 2012). Având în vedere debitele minime istorice înregistrate pe râul Bâsca Mare la Varlaam, în

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii	Observații (detalierea măsurii)
							proximitatea confluenței cu Bâsca Mică, la aproximativ 20 de kilometri aval de amplasamentul barajului Surduc, locație unde râul primește afluenți importanți, deci are un debit mult mai ridicat față de cel care ajunge la barajul Surduc, rezultă că debitul de servitute de 0.4 m³/s ar acoperi nevoile minime pentru supraviețuirea ihtiocenozelor localizate aval de amenajarea hidrotehnică. Cu toate acestea, este recomandată asigurarea debitului ecologic diferențiat sezonier (Cristea, 2007), care ar trebui să asigure o gamă completă de variabilitate naturală în regimul hidrologic pentru a proteja ecosistemul acvatic și pentru a asigura o bunăstare a acestuia. Debitul minim, aval de captare, va fi între 1/3 și 2/3 din cel natural din amonte, recomandat fiind 1/2 (Cristea, 2007). Debitul ecologic trebuie să fie dinamic, să fie variabil în timp și spațiu și să aibă valori multiple (H.G. nr. 148/2020), sens în care se propune ca aval de barajul Surduc adâncimea apei să nu scadă sub 10 cm în albia naturală a râului, iar debitele să fie atât cele de inundație, ridicate, medii și scăzute, în conformitate cu cele naturale, preluându-se metoda de determinare a debitului ecologic care ține cont atât metodele hidrologice, cât și de cele hidraulice, holistice și a simulărilor de habitat (Ilinca & Anghel, 2023).
M3 Se va asigura protecția speciilor de pești precum și migrația acestora în aval	R	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> all others)	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală	Întreruperea conectivității habitatelor acvatice	Pe toată perioada de construcție și de funcționare	Baraj Surduc	-
M4 Monitorizarea scări/pasajului de pești în vederea menținerii a acesteia în stare funcțională permanent	P	<i>Speciile de pești</i>	-	-	Pe o perioadă de minim 5 ani de zile	Scara de pești de la Barajul Surduc	În cazul scării de pești aceasta trebuie monitorizată în vederea documentării funcționalității sau nefuncționalității acestora. Scara de pești trebuie echipată cu sistem de monitorizare automată de telemetrie bazat pe PIT taguri. Acest sistem de monitorizare trebuie inclus în faza de proiectare. Este necesar amplasarea de două cititoare: una la intrarea în scara de pești (partea din aval) și una la ieșirea din scara de pești (partea din amonte), fiind posibilă astfel urmărirea dacă

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii	Observații (detalierea măsurii)
							peștii au reușit să intre în scara de pești, timpul petrecut de acestea în scara de pești și dacă peștii au reușit să treacă peste scara de pești ori s-au reîntors. În cazul în care se dovedește că scara de pești necesită schimbări, acestea trebuie efectuate în cel mai scurt timp posibil. Monitorizarea scării de pești trebuie efectuată pe o perioadă de minim 5 ani de zile, de către personal specializat.

Conform studiilor de teren prezentate anterior, pe amplasamentul proiectului (din afara ariilor naturale protejate, la distanțe de peste 2 km de limita acestora) au fost identificate o serie de specii de interes comunitar, pentru care se recomandă a fi respectate următoarele măsuri:

Tabelul nr. 31 Măsuri recomandate pentru speciile din afara ariilor naturale protejate

Măsură	Descrierea măsurii	Specie/habitat căruia i se adresează
M1 Lucrările de deviere a apelor vor fi efectuate în afara perioadei de prohibiție a speciilor de pești și doar în perioadele cu debite mici, de preferat în august-octombrie.	Execuția lucrărilor de deviere a apelor trebuie efectuate la debite mici, în a doua parte a verii, prima parte din toamnă (în lunile august-octombrie) astfel încât aceste lucrări să nu conducă la angrenarea unor suspensii solide în masa apei și să nu afecteze nici icrele depuse nici puietul proaspăt eclozat, care este foarte susceptibil la schimbările apărute.	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>
M2 La lucrările ce se vor executa pe cursul de apă, care implică diverse substanțe/materiale (de ex: beton, uleiuri, vopseluri, grunduri) se va acorda o atenție deosebită manipulării acestora în vederea reducerii la minim a riscului de poluare accidentală.	În cazul lucrărilor de betonare, trebuie acordată o atenție specială ca nici betonul, nici surplusul de apă provenit de la betonare să nu se infiltreze în râul Bâsca Mare.	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>
M3. Se interzice spălarea utilajelor în albia râurilor, cu respectarea celorlalte măsuri legate de corpurile de apă indicate în SEICA. Pentru lucrările din albia râurilor se vor folosi strict utilaje verificate, care nu au scurgeri de uleiuri/combustibili în albia râurilor.	Lucrările care se realizează în albia râului/pâraielor vor fi realizate cu utilaje performante, verificate și inspectate zilnic, astfel încât să se prevină scurgerile accidentale de uleiuri sau combustibili în albia acestora. Totodată va fi redus la minimumul necesar accesul în albia R. Bâsca Mare, strict doar pe perioada de construcție.	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>
M4. Se va implementa un plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, care să prevadă măsuri concrete pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/poluante în apă sau pe sol.	-	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>
M5. Lucrările din cadrul proiectului se vor realiza exclusiv pe timpul zilei, în intervalul orar 07:00-20:00.		Speciile de mamifere
M6. Se vor folosi utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activităților specifice, precum și echipamente cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă. Totodată, utilajele vor fi verificate periodic în vederea evitării scurgerilor de uleiuri și combustibili pe suprafața habitatelor sau în vecinătatea cursurilor de apă.		Speciile de mamifere
M7. Se va practica un management corespunzător al deșeurilor; se va realiza colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora.		Speciile dependente de habitate acvatice
M8. Evacuarea (restituirea) debitelor uzinate în cursul de apă se va face astfel încât să se țină cont de fenomenul de "hydropeaking"	Asocierea dintre hidromorfologie și hidrologie, în special fenomenul de "hydropeaking", este un subiect care se tratează superficial în cele mai multe cazuri. Reducerea debitelor în aval de baraje va fi operată în așa fel încât să permită peștilor să se retragă în secțiunile mai adânci ale râului.	Speciile dependente de habitate acvatice

Măsură	Descrierea măsurii	Specie/habitat cărui i se adresează
	Hydropeaking-ul poate apărea numai pe sectorul aflat în aval de evacuarea de la Nehoiășu (evacuarea în R. Buzău), datorită variațiilor rapide ale nivelului apei datorită lucrărilor de exploatare hidrotehnice (manevrele de deschidere a stăvilor în vederea spălării depunerilor din fața prizei, care se efectuează periodic, prin manevrele specifice ale stăvilor). Aceste fluctuații au un impact negativ asupra hidromorfologiei râurilor și trebuie studiate relativ la curba de durată a debitelor medii zilnice, în regim hidrologic natural versus regim hidrologic modificat. Se recomandă instalarea de senzori de nivel pentru a monitoriza fluctuațiile de apă în timp real. Mărirea debitelor la nivelul evacuării de la Nehoiășu trebuie efectuată treptat, în așa fel încât să se evite purjarea albiei râului.	
M9. Se va acorda o atenție deosebită managementului sedimentelor, astfel încât acestea să fie restituite cât mai eficient în albia râului	În ceea ce privește sedimentele, pentru a nu fi provocat fenomenul de eroziune în aval de barajul Surduc și pentru a asigura prezența substratului cât mai apropiat celui natural în albia râului, cele care vor proveni din curățarea decantoarelor și din decolmatarea acumulării vor fi eliberate în aval în râu, în perioade prestabilite, în afara intervalului mai-iulie și noiembrie-februarie, la debite care vor putea asigura diluarea acestora, astfel încât cantitatea de suspensii în apă să nu depășească pragul de 80 g/l, letal pentru ihtiofaună și care produce colmatarea albiei (Cristea, 2007). Reducerea impactului asupra ecosistemelor acvatice, spălarea deznisipatoarelor trebuie realizată exclusiv în perioade de ape mari, preferabil cu durate reduse de timp (ex: maxim 15 min), sau prin continuu prin deschiderea parțială a vanei de spălare a desnisipatorului, rezultând astfel și viteze mai mici pe scara de pești (Nistorescu et al. 2016).	Speciile dependente de habitate acvatice
M10. Nu se va realiza recoltarea, capturarea, uciderea, distrugerea sau vătămarea exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru; în acest sens, programul de instruire pentru personalul implicat va trebui să cuprindă și informații specifice de protecție și de gestionare a situațiilor în care angajații interacționează cu speciile de faună și floră din interiorul ariilor naturale protejate.	-	Toate speciile
M11. Se vor monitoriza toate elementele de biodiversitate (specii de amfibieni, reptile, mamifere, și pești) din zona de implementare a proiectului pe toată perioada de construcție și minim 3 ani (cu excepția ihtiofaunei care se recomandă minim 5 ani) în perioada de operare . Pentru a putea fi comparate datele de prezență/absență se recomandă ca monitorizările să fie realizate în aceleași locații prezentate în cadrul studiului de evaluare adecvată.	Detaliile monitorizării pentru ihtiofaună: Având în vedere faptul că efectele proiectului propus se vor manifesta pe termen lung, este necesară monitorizarea ihtiofaunei astfel: anual, de două ori, înainte de construcție și pe parcursul construcțiilor anual, de două ori, în primii 5 ani după punerea în funcțiune Monitorizările ihtiofaunei trebuie să fie efectuate pe toate cele 6 sectoare în care s-au efectuat evaluările pentru prezentul studiu. Lungimea sectoarelor trebuie să fie de 150 de m.	Toate speciile și habitatele

*Tabelul nr. 32 Verificarea îndeplinirii criteriilor SMART pentru măsurile propuse
(sursa: JASPERS, 2021)*

Atribut	Întrebare cheie	DA/NU	Explicații cu privire la răspunsul la întrebarea cheie
Specifică Măsurabilă	Se adresează unui(unor) anumit(e) habitat(e)/specii?	DA	Măsurile se adresează speciilor și habitatelor identificate ca fiind prezente sau potențial prezente în zona de influență a proiectului
	Poate fi utilă și altor habitate/specii?	DA	Măsurile se adresează mai multor specii/habitate
	Se adresează unui parametru al Obiectivului de conservare?	DA	Se adresează parametrilor din OSC, de exemplu turbiditatea apei sau starea ecologică a cursului apei.
	Se adresează unui impact semnificativ identificat pentru proiect?	DA	A fost estimat că proiectul (lucrări rest de executat) va aduce un impact negativ semnificativ asupra unor parametrii din cadrul obiectivelor specifice de conservare ale ANPIC
	Sunt definite dimensiunile constructive ale măsurii (înălțime, lungime, lățime etc)?	DA	Da. Au fost propuse măsuri de ordin constructiv (scara de pești)
	Poate fi cuantificată contribuția la reducerea impactului?	DA	De ex. poate contribui la refacerea conectivității longitudinale
	Este definită unitatea de măsură în acord cu unitatea de măsură a parametrului Obiectivului de conservare?	DA	Este definită măsura în acord cu parametrul pentru care se aplică
	Modul de cuantificare permite stabilirea unui indicator ce poate fi monitorizat pe durata aplicării măsurii?	DA	Se pot stabili indicatori de monitorizat (de ex. nivelul debitului ecologic)
Aplicabilă Relevantă	Există dovezi privind posibilitatea practică de realizare/implementare a măsurii?	DA	Măsurile au fost implementate cu succes și în cadrul altor proiecte
	Există dovezi ale aplicării și funcționării acestei măsuri în trecut?	DA	Măsurile au fost implementate cu succes și în cadrul altor proiecte
	Poate fi realizată această măsură fără costuri disproporționate?	DA	Măsurile au caracter organizatoric și funcțional, unele dintre ele pot genera costuri suplimentare (de ex. Construirea unei scări de pești)
	Este cea mai bună măsură aplicabilă pentru impactul identificat?	DA	Au fost selecționate cele mai bune măsuri sub raport cost-beneficiu de mediu
	Poate conduce la un impact rezidual nesemnificativ?	DA	Impactul evaluat este negativ semnificativ iar impactul rezidual a fost evaluat ca nesemnificativ, cu condiția implementării tuturor măsurilor propuse
Încadrată în timp	Este menționată clar etapa proiectului în care se realizează/implementează?	DA	Sunt menționate etapele construcție/operare
	Este menționată clar etapa proiectului în care sunt obținute rezultatele scontate? Există un interval de timp anume?	DA	Sunt menționate etapele construcție/operare

Tabelul nr. 33 Calendarul privind implementarea și monitorizarea măsurilor de reducere a impactului

Măsură-descriere	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor*												Responsabil	Buget**
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
M1 Restabilirea conectivității longitudinale la nivelul barajului Surduc	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> <i>all others</i>)	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor	500.000 lei
M2 Menținerea debitului ecologic pe Râul Bâsca Mare, indiferent pe producția de energie electrică, pe toată durata anului, cu excepția situațiilor când acesta scade din cauze naturale (secetă hidrologică)	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> <i>all others</i>)	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M3 Se va asigura protecția speciilor de pești precum și migrația acestora în aval	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> <i>all others</i>)	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor	25000 lei

Măsură- descriere	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor*												Responsabil	Buget**
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală															
M4 Monitorizarea scări/pasajului de pești în vederea menținerii a acesteia în stare funcțională permanent	Speciile de pești	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Titular pentru perioada de operare	20.000 lei/an
Măsurile recomandate pentru speciile din afara ariilor naturale protejate																	
M1 Lucrările de deviere a apelor vor fi efectuate în afara perioadei de prohibiție a speciilor de pești și doar în perioadele cu debite mici, de preferat în august- octombrie.	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>	-	-								x	x	x			Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M2 La lucrările ce se vor executa pe cursul de apă, care implică diverse substanțe/materiale (de ex: beton, uleiuri, vopseluri, grunduri) se va acorda o atenție deosebită manipulării acestora în vederea reducerii la minim a riscului de poluare accidentală.	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei

Măsură- descriere	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor*												Responsabil	Buget**
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
M3. Se interzice spălarea utilajelor în albia râurilor, cu respectarea celorlalte măsuri legate de corpurile de apă indicate în SEICA. Pentru lucrările din albia râurilor se vor folosi strict utilaje verificate, care nu au scurgeri de uleiuri/combustibili în albia râurilor.	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M4. Se va implementa un plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, care să prevadă măsuri concrete pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/poluante în apă sau pe sol.	Speciile de pești, <i>Lutra lutra</i>	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M5. Lucrările din cadrul proiectului se vor realiza exclusiv pe timpul zilei, în intervalul orar 07:00-20:00.	Speciile de mamifere	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M6. Se vor folosi utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat	Speciile de mamifere	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei

Măsură- descriere	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor*												Responsabil	Buget**
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
activităților specifice, precum și echipamente cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă. Totodată, utilajele vor fi verificate periodic în vederea evitării scurgerilor de uleiuri și combustibili pe suprafața habitatelor sau în vecinătatea cursurilor de apă.																	
M7. Se va practica un management corespunzător al deșeurilor; se va realiza colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora.	Speciile dependente de habitate acvatice	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M8. Evacuarea (restituirea) debitelor uzinate în cursul de apă se va face astfel încât să se țină cont de fenomenul de "hydropeaking"	Speciile dependente de habitate acvatice	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M9. Se va acorda o atenție deosebită managementului sedimentelor, astfel încât	Speciile dependente de habitate acvatice	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei

Măsură- descriere	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor*												Responsabil	Buget**
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
acestea să fie restituite cât mai eficient în albia râului																	
M10. Nu se va realiza recoltarea, capturarea, uciderea, distrugerea sau vătămarea exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru; în acest sens, programul de instruiri pentru personalul implicat va trebui să cuprindă și informații specifice de protecție și de gestionare a situațiilor în care angajații interacționează cu speciile de faună și floră din interiorul ariilor naturale protejate.	Toate speciile	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	0 lei
M11. Se vor monitoriza toate elementele de biodiversitate (specii de amfibieni, reptile, mamifere,	Toate speciile și habitatele	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Antreprenor/ Constructor și titular	7500 lei/lună

Măsură- descriere	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Calendarul de implementare a măsurilor*												Responsabil	Buget**
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
și pești) din zona de implementare a proiectului pe toată perioada de construcție și minim 3 ani (cu excepția ihtiofaunei care se recomandă minim 5 ani) în perioada de operare . Pentru a putea fi comparate datele de prezență/absență se recomandă ca monitorizările să fie realizate în aceleași locații prezentate în cadrul studiului de evaluare adecvată.																	

*Calendarul măsurilor a fost propus pentru un an calendaristic, în funcție de perioada efectivă a lucrărilor se vor respecta măsurile din lunile respective.

**Bugetul a fost estimat pe baza prețurilor practicate de diferiți prestatori de servicii. Cele mai multe măsuri au cost 0 lei deoarece țin de organizarea activității de construcție efectivă, de utilajele folosite la execuția lucrărilor, precum și de programarea activităților de realizare a proiectului și de modul de funcționare al obiectivului.

I.g). Monitorizarea măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului

Monitorizarea măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului implementării proiectului se va realiza prin Programul de monitorizare a măsurilor.

Tabelul nr. 34 Programul de monitorizare a măsurilor

ANPIC afectată (COD, nume)	Obiectiv de conservare/ Specia/ habitatul afectat/ parametru		Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget*	Responsabil monitorizare
	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura												
ROSAC0190 Penteleu	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> all others)	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	M1 Restabilirea conectivității longitudinale la nivelul barajului Surduc	Pe toată perioada de construcție și de funcționare	Baraj Surduc	Scară de pești/canal realizat (locație+detalii constructive, specii ce o pot utiliza, debit, alte elemente considerate relevante pentru aceasta, etc)	Raport	O dată, la finalizarea lucrărilor	Baraj Surduc	La finalizarea perioadei de construcției	ridicat	2500 lei/lună	Antreprenor/Constructor
	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> all others)	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului, cât și	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	M2 Menținerea debitului ecologic pe Râul Bâsca Mare, indiferent pe producția de energie electrică, pe toată durata anului, cu excepția situațiilor când acesta scade din cauze naturale (secetă hidrologică)	Pe toată perioada de construcție și de funcționare	Baraj Surduc	Valorile lunare medii ale debitului ecologic	Raport	Lunar	Aval de Baraj Surduc	În perioada de construcție și în perioada de funcționare (minim 5 ani)	ridicat	3500 lei/lună	Antreprenor/Constructor și titular

ANPIC afectată (COD, nume)	Obiectiv de conservare/ Specia/ habitatul afectat/ parametru		Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget*	Responsabil monitorizare
	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul cărui i se adresează măsura												
		în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală												
	<i>Lutra lutra</i> <i>Barbus petenyi</i> (<i>Barbus meridionalis</i> all others)	Elemente de fragmentare longitudinală Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului, cât și în afara sitului) Elemente de fragmentare longitudinală	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	M3 Se va asigura protecția speciilor de pești precum și migrația acestora în aval	Pe toată perioada de construcție și de funcționare	Baraj Surduc	Nr. de grătare (alte elemente de asigurare a migrației speciilor)	Nr.	O dată, la finalizarea lucrărilor	Baraj Surduc	La finalizarea perioadei de construcției	ridicat	2500 lei/lună	Antreprenor/ Constructor
	Speciile de pești	-	-	M4 Monitorizarea scări/pasajului de pești în vederea menținerii a acestora în stare funcțională permanent	Pe o perioadă de minim 5 ani de zile	Scara de pești de la Barajul Surduc	Specii ce utilizează scara de pești, evaluarea gradului de utilizare a scării, propunerea de măsuri de îmbunătățire	Raport	Lunar	La scara de pești de la baraj Surduc	Pe o perioadă de minim 5 ani de zile	ridicat	3500 lei/lună	Titular pentru perioada de operare

ANPIC afectată (COD, nume)	Obiectiv de conservare/ Specia/ habitatul afectat/ parametru		Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget*	Responsabil monitorizare
	Specia/habitatul afectat/ă	Parametrul căruia i se adresează măsura												
							a eficienței acestora, constatate defecțiuni							

*Bugetul estimat pentru monitorizare măsurii, pe baza prețurilor practicate de diferite firme atestate în monitorizarea biodiversității

I.h). Evaluarea impactului rezidual

Impactul rezidual aferent implementării proiectului la faza de construcție și de funcționare va fi nesemnificativ pentru toate habitatele și speciile de interes comunitar evaluate ca fiind prezente sau potențial prezente în zona de influență a proiectului.

Tabelul nr. 35 Evaluarea impactului rezidual

Denumire ANPIC	Etapă	Impact						Specia/habitatului	Parametru/șintă afectată	Măsura de prevenire, evitare, reducere	Impactul rezidual
		Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Impactul potențial	Motivarea impactului estimat				
ROSAC0190 Penteleu	CONSTRUCȚIE ȘI FUNCȚIONARE	Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Modificări în structura sedimentelor din patul albiei R. Bâsca Mare	-	Impact pe termen lung prin modificări în debitul cursului râului, inclusiv în structura sedimentelor	Semnificativ	La momentul actual există conectivitate pe cursul R. Bâsca Mare, între habitate amonte și aval de proiect, precum și cele dintre amonte de proiect și situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu. Prin	<i>Lutra lutra</i>	Elemente de fragmentare longitudinală	M1, M2, M3, M4	Nesemnificativ

SPEEH HIDROELECTRICA SA

Denumire ANPIC	Etapă	Impact						Specia/habitatului	Parametru/șintă afectată	Măsura de prevenire, evitare, reducere	Impactul rezidual
		Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Impactul potențial	Motivarea impactului estimat				
							implementare a proiectului se va introduce un element de fragmentare la nivelul barajului Surduc.				
		Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Modificări în structura sedimentelor din patul albiei R. Bâsca Mare	-	Impact pe termen lung prin modificări în debitul cursului râului, inclusiv în structura sedimentelor	Semnificativ	Având în vedere că fragmentarea reprezintă una dintre cele mai mari probleme în habitatele acvatice ale speciilor de pești (baza trofică pentru vidră), precum și faptul că aceste fragmentări reduc conectivitatea între habitatele favorabile speciilor pradă pentru vidră, s-a estimat că impactul generat prin introducerea acestei fragmentări (respectiv a construirii	<i>Lutra lutra</i>	Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului)	M1, M2, M3, M4	Nesemnificativ

SPEEH HIDROELECTRICA SA

Denumire ANPIC	Etapă	Impact						Specia/habitatului	Parametru/șintă afectată	Măsura de prevenire, evitare, reducere	Impactul rezidual
		Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Impactul potențial	Motivarea impactului estimat				
							barajului Surduc) va fi unul semnificativ.				
		Înteruperea conectivității habitatelor acvatice	Modificări în structura sedimentelor din patul albiciei R. Bâsca Mare	-	Impact pe termen lung prin modificări în debitul cursului râului, inclusiv în structura sedimentelor	Semnificativ	Având în vedere că fragmentarea reprezintă una dintre cele mai mari probleme în habitatele acvatice ale speciilor de pești, precum și faptul că aceste fragmentări reduc conectivitatea între habitatele favorabile acestei specii, s-a estimat că impactul generat prin introducerea acestei fragmentări (respectiv a construirii barajului Surduc) va fi unul semnificativ.	<i>Barbus meridionalis all others (Barbus petenyi) (Mreană vânătă)</i>	Elemente de fragmentare longitudinală	M1, M2, M3, M4	Nesemnificativ

I.i). Motive imperative de interes public major

Proiectele de investiții promovate de SPEEH S.A. pot fi declarate de interes public major în raport de acțiunile sau politicile care au ca scop protecția sănătății, securității și mediului și politicile fundamentale pentru țară sau societate.

În acest context, Consiliul Suprem de Apărare a Țării (CSAT) a emis în data de 25.10.2022 Hotărârea nr. 169 privind îmbunătățirea rezilienței energetice a României pentru asigurarea securității în domeniu prin adaptarea operativă și dezvoltarea de noi capacități de producție energetice, în contextul războiului din Ucraina și a dispus adoptarea măsurilor necesare pentru punerea în aplicare a acesteia.

Totodată, Ordonanța de urgență 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, menționează la **art. 1** că *“Obiectivele de investiții prevăzute în anexa care face parte integrantă din prezenta ordonanță de urgență, declarate ca fiind proiecte de interes public major care utilizează energia regenerabilă, sunt considerate situații excepționale”*, iar în Anexa la această Ordonanță este menționată și Amenajarea hidroenergetică Surduc-Siriu.

Proiectul (rest de executat) nu generează impact rezidual negativ semnificativ (cu condiția implementării măsurilor de reducere din prezentul studiu) asupra ariilor naturale protejate și nici asupra obiectivelor specifice de conservare ale speciilor și habitatelor din cadrul acestora.

Punerea în funcțiune a „Amenajării Hidroenergetice Surduc-Siriu” va contribui la sporirea energiei produse cu 152 GWh/an și la siguranța aprovizionării cu energie electrică a sistemului energetic național, în contextul în care țara noastră și-a asumat eliminarea etapizată a centralelor care funcționează pe bază de lignit și ulei. Până la data de 31 decembrie 2022 au fost scoși din funcțiune 2.355 MW (1.695 MW la 31.12.2021 și 660 MW la 31.12.2022) și vor fi scoși din exploatare treptat până cel târziu în anul 2025 - 1425 MW din capacitatea totală instalată de energie electrică pe bază de lignit și ulei

II. Soluții alternative

Conform prevederilor Anexei la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.682/2023 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, referitoare la soluțiile alternative ale unui plan/proiect se poate reține că *“în cazul în care, după luarea în considerare a măsurilor de prevenire/ evitare/ reducere, impactul rezidual rămâne semnificativ, se vor lua în considerare soluții alternative care să asigure un impact rezidual nesemnificativ asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar, precum și asupra integrității siturilor Natura 2000 afectate de implementarea proiectului”*.

Analizele efectuate în cadrul Studiului de evaluare adecvată arată, fără rezerve, că speciile identificate ca fiind prezente sau potențial prezente în zona amplasamentelor proiectului analizat nu vor fi sub nicio formă impactate semnificativ de implementarea proiectului. Ca atare, nu vor fi afectați parametri ai obiectivelor specifice de conservare stabiliți pentru aceste

specii. În baza celor precizate anterior, nu se constată necesitatea identificării și analizării unor soluții alternative la proiectul analizat.

III. Măsurile compensatorii

Conform prevederilor art. 28, alin. 6 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, *”acordul de mediu, avizul de mediu sau avizul Natura 2000, după caz, pentru proiectele și/sau planurile prevăzute la alin. (2) se emite numai dacă proiectul sau planul nu afectează în mod negativ integritatea ariei naturale protejate respective și după consultarea publicului, în conformitate cu legislația în domeniu”*. Notă: la alin. 2 se face referire la planuri și proiecte care se supun unei evaluări adecvate a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, avându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia.

De asemenea, la art. 28, alin. 7, din actul normativ menționat anterior, se stipulează că *”prin excepție de la prevederile alin. (6), în cazul în care evaluarea adecvată relevă efecte negative semnificative asupra ariei naturale protejate și, în lipsa unor soluții alternative, planul sau proiectul trebuie totuși realizat din considerente imperative de interes public major, inclusiv de ordin social ori economic, autoritatea competentă pentru protecția mediului emite acordul de mediu, avizul de mediu sau avizul Natura 2000, după caz, numai după stabilirea măsurilor compensatorii necesare pentru a proteja coerența globală a rețelei «Natura 2000»”*.

Având în vedere contextul menționat anterior, se constată că pentru reglementarea de mediu a proiectului analizat nu se impune stabilirea unor măsuri compensatorii.

IV. Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate

Metodologiile de lucru pentru fiecare grupă de habitate și specii au fost prezentate detaliat la punctul c) Prezentarea rezultatelor activităților de teren din prezentul Studiu de Evaluare adecvată.

De menționat că, în vederea uniformizării datelor cu altele rezultate din procesul de monitorizare de la alte proiecte și pentru a armoniza metodologiile de monitorizare agreate la nivel național și internațional pentru derularea activităților de monitorizare a habitatelor și speciilor de interes comunitar, s-a ținut cont și de cerințele metodologice ale ghidurilor pentru monitorizarea a stării de conservare a speciilor și habitatelor din România, astfel:

- Ordinul nr. 1.358/2021 privind aprobarea Ghidului standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, în cadrul proiectului „*Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE*”, finanțat prin Programul operațional Infrastructura mare 2014-2020; (<https://www.cndd.ro/portfolio-items/poim-monitorizare-pasari-2018-2022/>);

- Ordinul nr. 3351/2023 pentru aprobarea Ghidului privind protocoalele și metodologiile unitare de monitorizare a stării de conservare a speciilor de interes comunitar, din cadrul proiectului „*Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE*”, finanțat prin Programul operațional Infrastructură mare 2014-2020;
- Ordinul nr. 3352/2023 pentru aprobarea Ghidului privind protocoalele de monitorizare și metodologiile unitare de monitorizare a stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din România, din cadrul proiectului „*Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE*” Cod MYSMIS 2014+ 120009, finanțat prin Programul operațional Infrastructură mare 2014-2020.

V. Concluziile studiului de evaluare adecvată

Amplasamentul *Proiectului 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* – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție” se află în afara limitelor ariilor naturale protejate, conectate din punct de vedere ecologic doar cu Situl Natura 2000 ROSAC0190 Penteleu.

În vederea fundamentării corecte a măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului generat de proiect asupra elementelor de interes conservativ din aria naturală protejată, au fost realizate studii specifice pe fiecare grupă de specii/habitate, rezultatele acestora fiind prezentate în capitolele anterioare, punându-se accent pe evaluarea impactului proiectului asupra fiecărei specii/habitat de interes conservativ.

Prezentul studiu a acordat o atenție deosebită asupra conectivității habitatului acvatic din zona de influență (de conectivitate) a proiectului, în sensul menținerii conectivității sale.

Impactul rezidual după implementarea proiectului a fost estimat ca fiind nesemnificativ, cu condiția respectării măsurilor de prevenire, evitare și reducere a impactului propuse în prezentul studiu. Totodată, atât în perioada de construcție cât și ulterior, în etapa de operare, sunt necesare monitorizări ale elementelor de biodiversitate, în sensul calculării exacte a impactului generat și eventual a recalibrării măsurilor de reducere a impactului.

Tabelul nr. 36 Concluziile evaluării adecvate

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametri afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
Construcție și funcționare	ROSAC0190 Penteleu	<i>Lutra lutra</i>	Elemente de fragmentare longitudinală	Semnificativ	M1, M2, M3, M4	Nesemnificativ	Finalizarea lucrărilor rămase de executat	Stabilite prin Hotărârea CSAT nr. 169 privind îmbunătățirea rezilienței energetice a României pentru asigurarea securității în domeniu prin adaptarea	Nu este cazul	-
		<i>Lutra lutra</i>	Elemente de fragmentare pentru speciile de pești - principală bază trofică a vidrei (atât în interiorul sitului cât și în afara sitului)	Semnificativ	M1, M2, M3, M4	Nesemnificativ	Finalizarea lucrărilor rămase de executat		Nu este cazul	-

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitat afectate	Obiective de conservare/parametri afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
		<i>Barbus meridionalis all others (Barbus petenyi) (Mreană vânătă)</i>	Elemente de fragmentare longitudinală	Semnificativ	M1, M2, M3, M4	Nesemnificativ	Finalizarea lucrărilor rămase de executat	operativă și dezvoltarea de noi capacități de producție energetice, în contextul războiului din Ucraina și prin Ordonanța de urgență 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	Nu este cazul	-

BIBLIOGRAFIE

1. Antal, L., Antal, B., Kotlík, P., Mozsár, A., Czeglédi, I., Oldal, M., Kemenesi, G., Jakab, F., Nagy, S. A. (2016). Phylogenetic evidence for a new species of *Barbus* in the Danube River basin. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 96, 187-194
2. Antipa G. (1909): Fauna ichtiologică a României. Academia română, publicațiunile fondului Vasile Adamchi, No. XVI., București
3. Bănărescu P. (1964). Pisces-Osteichthyes. Fauna R.P.R. XIII. Editura Academiei. R.P.R. București
4. Bănărescu P. (2005). Pești. In: Botnariuc N. & Tatole V. (eds.): Cartea Roșie a Vertebratelor din România. Muzeul Național de Istorie Naturală “Grigore Antipa”, Academia Română. București, pp. 215-255
5. Belletti B, Garcia de Leaniz C, Jones J, Bizzi S, Börger L, Segura G, Castelletti A, van de Bund W, Aarestrup K, Barry J, Belka K, Berkhuisen A, Birnie-Gauvin K, Bussetini M, Carolli M, Consuegra S, Dopico E, Feierfeil T, Fernández S, Fernandez Garrido P, Garcia-Vazquez E, Garrido S, Giannico G, Gough P, Jepsen N, Jones PE, Kemp P, Kerr J, King J, Łapińska J, Lázaro G, Lucas MC, Marcello L, Martin P, McGinnity P, O’Hanley J, Olivo del Amo R, Parasiewicz P, Pusch M, Rincon G, Rodriguez C, Royte J, Schneider CT, Tummers JS, Vallesi S, Vowles A, Verspoor E, Wanningen H, Wantzen KM, Wildman L, Zalewski M. (2020). More than one million barriers fragment Europe’s rivers. *Nature* 588:436–441
6. Birnie-Gauvin K, Aarestrup K, RiisTMO, Jepsen N, Koed A. (2017). Shining a light on the loss of rheophilic fish habitat in lowland rivers as a forgotten consequence of barriers, and its implications for management. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 27:1345–1349
7. Branco P, Amaral SD, Ferreira MT, Santos JM. (2017). Do small barriers affect the movement of freshwater fish by increasing residency? *Science of The Total Environment* 581–582:486– 494
8. Barbarossa, V, Schmitt RJP, Huijbregts MAJ, Zarfl C, King H, Schipper AM. (2020). Impacts of current and future large dams on the geographic range connectivity of freshwater fish worldwide. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117:3648–3655
9. Bouroș, G. 2014. Feeding habits of the eurasian otters *Lutra lutra*, living in Putna Vrancea Natural Park in the Eastern Carpathians, Romania. *Studia Universitatis “Vasile Goldiș”, Seria Științele Vieții*, 24 (3), 317 – 322
10. Bouroș, G. 2014. New data on presence and distribution of the otter (*Lutra lutra*) in two Natura 2000 Special Areas of Conservation (SAC) from Iasi County (Romania). *Scientific Annals of the Danube Delta Institute, Tulcea Romania*, 20, 3 – 10

11. Bouroș, G. 2017. Studiu comparativ privind biologia și ecologia vidrei – *Lutra lutra* (L., 1758) în două arii protejate diferite din estul României. Universitatea din București, Facultatea de Biologie, Teză de doctorat
12. Bouroș, G., 2014. Status of the European otter (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) in Romania, Romanian Journal of Biology - Zoology, Academia Română, Institutul de Biologie, VOLUME 59, no. 1, 75 – 86
13. Brehm Edmund Alfred, (1964), Lumea Animalelor după Brehm, Editura Științifică, București
14. Calles, O., Degermann, E., Wickstrøm, E., Christiansson, J., Wickstrøm, H., and Næslund, I. (2013). Anordningar for upp- och nedströmmspassage av fisk vid vattenanläggningar. Havsog Vattenmyndigheter Report 2013:14
15. Česonienė, L., Dapkienė, M., & Punys, P. (2021). Assessment of the impact of small hydropower plants on the ecological status indicators of water bodies: A case study in Lithuania. Water, 13(4), 433
16. Chanin P (2003). Monitoring the Otter *Lutra lutra*, Conserving Natura 2000 Rivers, Monitoring Series No. 10, English Nature, Peterborough
17. Chanin P. (2003). Ecology of the European Otter. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 10 English Nature, Peterborough
18. Comte L., Murienné J, Grenouillet G. (2014). Species traits and phylogenetic conservatism of climate-induced range shifts in stream fishes. Nature Communications 5:5053
19. Cociu M., Etologie-Comportamentul animal. Editura All, București, 1999
20. Comșia, A.M. 1961. Biologia și principiile culturii vânatului, Editura Academiei Republicii Populare România, București
21. Cota V., Bodea M., Micu I. – Vânatul și vânatoarea în România, Editura Ceres, București, 2001
22. Costa MJ, Duarte G, Segurado P, Branco P. (2021). Major threats to European freshwater fish species. Science of The Total Environment 797:149105
23. Costea, G., Pusch, M. T., Bănăduc, D., Cosmoiu, D., & Curtean-Bănăduc, A. (2021). A review of hydropower plants in Romania: Distribution, current knowledge, and their effects on fish in headwater streams. Renewable and sustainable energy reviews, 145, 111003
24. Dewson, Z. S., James, A. B., & Death, R. G. (2007). A review of the consequences of decreased flow for instream habitat and macroinvertebrates. Journal of the North American Benthological Society, 26(3), 401-415
25. De Leeuw JJ, Winter HV. (2008). Migration of rheophilic fish in the large lowland rivers Meuse and Rhine, the Netherlands. Fisheries Management and Ecology 15:409–415
26. Duarte G, Segurado P, Haidvogel G, Pont D, Ferreira MT, Branco P. (2021). Damn those damn dams: Fluvial longitudinal connectivity impairment for European diadromous fish throughout the 20th century. Science of The Total Environment 761:143293

27. DWA (2004). Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen — Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
28. DWA (2014). DWA Regelwerk Merkblatt DWA – M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
29. Ebel, G.; Kehl, M.; Gluch, A. (2018). Fortschritte beim Fischschutz und Fischabstieg: Inbetriebnahme der Pilot-Wasserkraftanlagen Freyburg und Öblitz, Wasserwirtschaft, 108(9): 54–62
30. Eberhardt, L.L. 1968. A preliminary appraisal of line transect. *Journal of Wildlife Management* 32:82–88.
31. Freedman JA, Carline RF, Stauffer JR. (2013). Gravel dredging alters diversity and structure of riverine fish assemblages. *Freshwater Biology* 58:261–274
32. Fischer S., Kummer, H. (2000). Effects of residual flow and habitat fragmentation on distribution and movement of bullhead (*Cottus gobio* L.) in an alpine stream. *Hydrobiologia* 422/423: 305–317
33. Friedrichs-Manthey, M., Langhans, S. D., Borgwardt, F., Hein, T., Kling, H., Stanzel, P., ... & Domisch, S. (2024). Three hundred years of past and future changes for native fish species in the upper Danube River Basin—Historical flow alterations versus future climate change. *Diversity and Distributions*, 30(4), e13808
34. Grill G, Lehner B, Thieme M, Geenen B, Tickner D, Antonelli F, Babu S, Borrelli P, Cheng L, Crochetiere H, Ehalt Macedo H, Filgueiras R, Goichot M, Higgins J, Hogan Z, Lip B, McClain ME, Meng J, Mulligan M, Nilsson C, Olden JD, Opperman JJ, Petry P, Reidy Liermann C, Sáenz L, Salinas-Rodríguez S, Schelle P, Schmitt RJP, Snider J, Tan F, Tockner K, Valdujo PH, van Soesbergen A, Zarfl C. (2019). Mapping the world's free-flowing rivers. *Nature* 569:215–221
35. Gyurkó I. (1973). Édesvízi halaink. Ceres Könyvkiadó. Bukarest
36. Harvey E, Altermatt F. (2019). Regulation of the functional structure of aquatic communities across spatial scales in a major river network. *Ecology* 100:e02633
37. He B, Kanae S, Oki T, Hirabayashi Y, Yamashiki Y, Takara K. (2011). Assessment of global nitrogen pollution in rivers using an integrated biogeochemical modeling framework. *Water Research* 45:2573–2586
38. Ilinca C, Anghel CG (2023). Re-Thinking Ecological Flow in Romania: A Sustainable Approach to Water Management for a Healthier Environment. *Sustainability*, 15, 9502. <https://doi.org/10.3390/su15129502>
39. Jedrzejewski Włodzimierz, Sidorovich Vadim, (2010) The art of tracking animals, Mammal Research Institute Polish Academy of Sciences, Białowieża
40. Jefferies D.J. 1986. The value of otter *Lutra lutra* surveying using spraints: an analysis of its success and problems in Britain. *Otters, (The Journal of the Otter Trust)*

41. Jumani S, Deitch MJ, Kaplan D, Anderson EP, Krishnaswamy J, Lecours V, Whiles MR. (2020). River fragmentation and flow alteration metrics: a review of methods and directions for future research. *Environmental Research Letters* 15:123009
42. Kampa, E. (2022). Why is nature restoration critical for river connectivity?
43. Kotlik P, Tsigenopolus C. S., Berrebi P. (2002): Two new *Barbus* species from the Danube River basin, with redescription of *B. petenyi* (Teleostei: Cyprinidae). *Folia Zoologica* 51: 227- 240
44. Kottelat M & Freyhof J. (2007). Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany
45. Long R. A., D.T.M., MacKay P., Zielinski W. J., and Buzas J.S., 2007, Effectiveness of scat detection dogs for detecting forest carnivores: *Journal of Wildlife Management*, v. 71, p. 2007-2017
46. Long, R.A., MacKay Paula, Zielinski W. J. , Ray Justina C. , 2008, *Noninvasive Survey Methods for Carnivores*: London, Ed. IslandPress
47. LUBW (2016). Handreichung Fischschutz und Fischabstieg an Wasserkraftanlagen. Fachliche Grundlagen Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
48. Maavara T, Chen Q, van Meter K, Brown LE, Zhang J, Ni J, Zarfl C. (2020). River dam impacts on biogeochemical cycling. *Nature Reviews Earth & Environment* 1:103–116
49. Maier, A., Cadar, A. 2021. Between mountains and plains: a new distribution record of *Darevskia praticola* (Eversmann, 1834) in south-western Romania (Squamata, Lacertidae). *Herpetology Notes*, volume 14: 431-433
50. Molnar, P. (2014). *Lucrări hidrotehnice pentru asigurarea continuității ecohidraulice a râurilor interioare și a fluviului Dunărea. Teză destinată obținerii titlului științific de doctor inginer la Universitatea Politehnica Timișoara*. Editura Universității Politehnica Timișoara
51. Nagy AA, Erős N, Imecs I, Bóné G, Fülöp A, Pap PL. (2023). Distribution and diversity of fishes and lampreys in Transylvania (Romania): a complete survey and suggestions of new protected areas. *ZooKeys* 1166:351–373
52. Nagy A.A. (2023). *Ecology and conservation of fishes in Transylvanian river systems*. Doctoral Thesis, Babeș-Bolyai University, Cluj Napoca
53. Nistorescu M., Doba A., Țibîrnac, M., Nagy A.A., Cosmoiu D., Berchi M., Ilinca C. (2016): Ghid de bune practici in vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul Microhidrocentrale. Asociația "Grupul Milvus". București
54. Noonan MJ, Grant JWA, Jackson CD. (2012). A quantitative assessment of fish passage efficiency. *Fish and Fisheries* 13:450–464
55. Oliveira AG, Baumgartner MT, Gomes LC, Dias RM, Agostinho AA. (2018). Long-term effects of flow regulation by dams simplify fish functional diversity. *Freshwater Biology* 63:293– 305
56. Ovidio, M., Paquer, F., Capra, H., Lambot, F., Gérard, P., Dupont, E., & Philippart, J. C. (2004). Effects of a micro hydroelectric power plant upon population abundance, mobility

- and reproduction behaviour of European grayling *T. thymallus* and brown trout *S. trutta* in a salmonid river. in international symposium on Ecohydraulics. Aquatic habitat: Analysis & Restoration
57. Paola Ottino, Paul Giller, (2004), Distribution, density, diet and habitat use of the otter in relation to land use in the Araglin Valley, southern Ireland, Biology and environment: Proceedings of Royal Irish Academy, vol. 104B, No. 1, 1-17
 58. Pintér, K. (1989). Halhatározó. Mezőgazdasági kiadó. Budapest
 59. Pricope, F., Battaes, W., Ureche, D., Stoica, I. (2004). Metodologia de monitorizare a ihtiofaunei din bazinele acvatice naturale și antropice. Vasile Goldiș University Press., Arad, pp. 27- 34
 60. Ray J.C, Zielinski W.J., 2008. Track Stations, pp. 75-109 in Long A.R., Mac Kay P., Zielinski W., Ray J.C, ed. Noninvasive Survey Methods for Carnivores, Island Press, Washington
 61. Reuther, C., Dolch, D., Green, R., Jahrl, J., Jefferies, D., Krekemeyer, A., Kucerova, M., Madsen, A.B., Romanowski, J., Roche, K., Ruiz-Olmo, J., Teubner, J., Trindade, A. 2000. Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). Habitat 12, 152pp.
 62. Scherngell, A., Balestra, A., Boden, F., Breitenstein, M. (2020). Erneuerung Kraftwerk Dietikon: Realisierte Massnahmen für den Fischschutz und die Fischwanderung, «Wasser Energie Luft» – 112. Jahrgang, 2020, Heft 4, CH-5401 Baden
 63. Schinegger R, Palt M, Segurado P, Schmutz S. (2016). Untangling the effects of multiple human stressors and their impacts on fish assemblages in European running waters. Science of the Total Environment 573:1079–1088
 64. Schmutz, S., Mielach, C. (2013). Measures for ensuring fish migration at transversal structures. Technical paper ICPDR, International Commission for the Protection of the Danube River
 65. Telcean IC, Cupșa D. (2015). Captive populations of fishes in the Crișul Repede River (Tisa River Basin). Pisces Hungarici, 9: 75-80
 66. Telcean IC, Cupșa D, Togor A. (2017). The effect of the barrage at Ginta (Gyanta) on the upper Crișul Negru River upon the distribution of potamodromous and small-sized fish species. Pisces Hungarici, 11: 91-98
 67. Telcean I. C. & Bănărescu P. (2002). Modifications of the fish fauna in the upper Tisa River and its southern and eastern tributaries. TISCIA monograph series 6, pp. 179-186
 68. Uzunova, E., Kanev, E.K., Stefanov, T. (2017). Spatial Variation in the Abundance and Population Structure of Bullhead Cottus gobio L., 1758 (Actinopterygii: Cottidae) from the Iskar River Basin (Danube River Drainage, Bulgaria): Implications for Monitoring and Conservation. Acta zool. bulg., 69 (3): 393-404
 69. Wen Y, Schoups G, van de Giesen N. (2017). Organic pollution of rivers: Combined threats of urbanization, livestock farming and global climate change. Scientific Reports 7:43289

70. Wilkinson JL et. al. (2022). Pharmaceutical pollution of the world's rivers. Proceedings of the National Academy of Sciences 119:e2113947119

71. Xu K, Milliman JD. (2009). Seasonal variations of sediment discharge from the Yangtze River before and after impoundment of the Three Gorges Dam. Geomorphology 104:276–283

*Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă pentru ”Proiectul privind creșterea ponderii producției de energie electrică din surse regenerabile prin finalizarea lucrărilor și asigurarea monitorizării permanente a impactului asupra mediului la amenajarea hidroenergetică Surduc - Siriu” – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție”, elaborat de EPMC Consulting SRL (2024)

**Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România

***Planul de management al Sitului Natura 2000 ROSCI0190 Penteleu

**** 2013, Catalogul habitatelor, speciilor și siturilor Natura 2000 în Romania, Fundația Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă, Editura Exclus Prod, București, pp. 80.

*****ABA Buzău - Ialomița, PLANUL DE MANAGEMENT AL RISCULUI LA INUNDAȚII

*****Proiectul "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza Articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE – Cod SMIS 2014+ 119428

STUDIU DE EVALUARE ADECVATĂ

”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” – continuare lucrări rest de executat la obiectivul de investiție ”

Beneficiar:

Societatea de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale HIDROELECTRICA S.A.

Prestator:

Asocierea S.C. GREEN COLLECTIVE S.R.L. – S.C. WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING S.R.L.

Colectiv de elaborare:

Măruntu Cristina (lider de echipă)

Călin Hodor (expert RIM și avifaună)

Ana-Maria Corpade (Expert EA)

Cătălin Constantin Turbatu (GIS)

Andreea Gabos (habitate forestiere)

Florin Gheorghe Fodorean (arheologie)

Andrei Togor (ihtolog)

Croitoru Adi (mamifere)

Boboc George (nevertebrate)

Dogaru Alin Florin (habitate neforestiere)

Iliescu Alexandru (herpetofaună)

Experți suplimentari:

Nagy Andras Attila (ihtiofaună)

Imecs Istvan (ihtiofaună)

Rev. Nr.	Detalii	Data	Autor	Aprobat
01	Evaluare adecvată	Decembrie 2025	Colectiv de elaborare	GREEN COLLECTIVE SRL-Adi Croitoru WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING SRL-Călin Hodor

Aprobat:

