

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU OBTINEREA ACORDULUI DE MEDIU

pentru

Amenajare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari

PRESTATOR: KVB Consulting & Engineering SRL

EPMC Consulting SRL



BENEFICIAR:



AUGUST 2019

FISA DE CONTROL A DOCUMENTULUI

Cod: PRM-518/MP/700/11.09.2018

Contractul: 700/11.09.2018

Titlul Contractului: Servicii de elaborare documentatii de mediu in vederea obtinerii acordului de mediu pentru proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari."

Autoritatea Contractanta: S.P.E.E.H. Hidroelectrica S.A.

Prestator: Asocierea: KVB Consulting & Engineering SRL si EPMC Consulting SRL

Document: **Memoriu de prezentare pentru obtinerea Acordului de mediu**

Colectiv de elaborare

Roxana OLARU Expert de mediu



Ciprian BODEA Expert de mediu



Sabin NEATU Biolog



Ana Maria SOCOL Inginer de mediu



Iulia MARANDA Expert GIS



Anca BURGHELEA Director Executiv



Cuprins:

I. DENUMIREA PROIECTULUI	9
II. TITULARUL	9
II.1 NUMELE, ADRESA POSTALA, NUMAR TELEFON/FAX si adresa de e-mail, ADRESA PAGINII DE INTERNET	9
II.2 NUMELE PERSOANELOR DE CONTACT	9
II.2.1 Director/manager/administrator	9
II.2.2 Responsabil pentru protectia mediului	9
III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT.....	10
III.1 REZUMATUL PROIECTULUI.....	10
III.2 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI.....	12
III.3 VALOAREA INVESTITIEI.....	14
III.4 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUSA.....	14
III.5 PLANSE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFATA DE TEREN SOLICITATA PENTRU A FI FOLOSITA TEMPORAR (PLANURI DE SITUATIE SI AMPLASAMENTE).....	14
III.6 CARACTERISTICILE FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI (PLANURI, CLADIRI, ALTE STRUCTURI, MATERIALE DE CONSTRUCTII) 15	
III.6.1 Profilul si capacitatile de productie	24
III.6.2 Instalatiile si fluxurile tehnologice existente pe amplasament.....	25
III.6.3 Procesele de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea	26
III.6.4 Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, modul de asigurare a acestora	48
III.6.5 Racordarea la retelele utilitare existente in zona	50
III.6.6 Lucrarile de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei	54
III.6.7 Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente.....	55
III.6.8 Resursele naturale folosite in constructie si functionare	56
III.6.9 Metode folosite in constructie/demolare.....	56
III.6.10 Planul de executie ce cuprinde faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara.....	57
III.6.11 Relatia cu alte proiecte existente sau planificate	57
III.6.12 Alternativele care au fost luate in considerare	58

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continurea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 4	
	<i>Rev.03</i>	08.2019

III.6.13	Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului	58
III.6.14	Alte autorizatii cerute pentru proiect.....	58
IV.	LUCRARILE DE DEMOLARE	58
IV.1	Planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului	58
IV.2	Lucrari de refacere a amplasamentului.....	59
IV.3	Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente	59
IV.4	Metode folosite in demolare.....	59
IV.5	Alternativele care au fost luate in considerare	59
IV.6	Alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii.....	59
V.	DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI	60
V.1	DISTANTA FATA DE GRANITE (CONTEXT TRANSFRONTIER).....	60
V.2	LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI IN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL POTRIVIT LISTEI MONUMENTELOR ISTORICE.....	60
V.3	HARTI, FOTOGRAFII ALE AMPLASAMENTULUI CARE POT OFERI INFORMATII PRIVIND CARACTERISTICILE FIZICE ALE MEDIULUI, ATAT NATURALE, CAT SI ARTIFICIALE SI ALTE INFORMATII.....	64
V.4	COORDONATELE GEOGRAFICE ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI PREZENTATE SUB FORMA DE VECTOR IN FORMAT DIGITAL CU REFERINTA GEOGRAFICA, IN SISTEM DE PROIECTIE NATIONALA STEREO 1970.....	67
V.5	DETALII PRIVIND ORICE VARIANTA DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATA IN CONSIDERARE.....	68
VI.	DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI.....	69
VI.1	SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU.....	69
VI.1.1	Protectia calitatii apelor.....	69
VI.1.2	Protectia aerului.....	70
VI.1.3	Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor	70
VI.1.4	Protectia impotriva radiatiilor	72
VI.1.5	Protectia solului si a subsolului.....	72
VI.1.6	Protectia ecosistemelor terestre si acvatice.....	73
VI.1.7	Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public.....	75
VI.1.8	Prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/ in timpul exploatarei, inclusiv eliminarea.....	76

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continutarea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 5	
	<i>Rev.03</i>	08.2019

VI.1.9	Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase.....	77
VI.2	UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITATII.....	78
VII.	DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT.....	79
VII.1	IMPACTUL ASUPRA POPULATIEI, SANATATII UMANE, BIODIVERSITATII, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI SI FAUNEI SALBATICE, TERENURILOR, SOLULUI, FOLOSINTELOR, BUNURILOR MATERIALE, CALITATII SI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI, CALITATII AERULUI, CLIMEI, ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR, PEISAJULUI SI MEDIULUI VIZUAL, PATRIMONIULUI ISTORIC, CULTURAL SI ASUPRA INTERACTIUNILOR DINTRE ACESTEA. NATURA IMPACTULUI.....	79
VII.1.1	Impactul asupra populatiei si sanatatii umane.....	79
VII.1.2	Impactul asupra biodiversitatii si conservarea habitatelor naturale	79
VII.1.3	Impactul asupra florei si faunei salbatice	80
VII.1.4	Impactul asupra terenurilor si solului	81
VII.1.5	Impactul asupra folosintelor si bunurilor materiale	81
VII.1.6	Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei	81
VII.1.7	Impactul asupra calitatii aerului	83
VII.1.8	Impactul asupra climei.....	84
VII.1.9	Impactul generat de zgomot si vibratii	84
VII.1.10	Impactul asupra peisajului si mediului vizual.....	85
VII.1.11	Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente	85
VII.1.12	Natura impactului	85
VII.2	EXTINDEREA IMPACTULUI (ZONA GEOGRAFICA, NUMARUL POPULATIEI/HABITATELOR/SPECIILOR AFECTATE).....	86
VII.3	MAGNITUDINEA SI COMPLEXITATEA IMPACTULUI.....	87
VII.4	PROBABILITATEA IMPACTULUI.....	87
VII.5	DURATA, FRECVENTA SI REVERSIBILITATEA IMPACTULUI.....	87
VII.6	MASURILE DE EVITARE, REDUCERE SAU AMELIORARE A IMPACTULUI SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI.....	88
VII.7	NATURA TRANSFRONTALIERA A IMPACTULUI	92
VIII.	PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI – DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU PENTRU CONFORMAREA LA CERINTELE PREVAZUTE LA CONCLUZIILE CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE.....	93

IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE	94
IX.1 JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA UNIUNII EUROENE.....	94
IX.2 MENTIONAREA PLANULUI/ PROGRAMULUI/ STRATEGIEI/ DOCUMENTULUI DE PROGRAMARE/ PLANIFICARE DIN CARE FACE PARTE PROIECTUL CU INDICAREA ACTULUI NORMATIV PRIN CARE A FOST APROBAT.....	94
X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER	95
X.1 DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER.....	95
X.2 LOCALIZAREA ORGANIZARII DE SANTIER.....	96
X.3 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORGANIZARII DE SANTIER.....	96
X.3.1 Impactul asupra apelor generat de organizarea de santier	96
X.3.2 Impactul asupra aerului generat de organizarea de santier.....	97
X.3.3 Impactul asupra solului generat de organizarea de santier.....	99
X.3.4 Zgomot si vibratii in timpul organizarii de santier.....	100
X.3.5 Impactul asupra ecosistemelor terestre si acvatice generat de organizarea de santier	101
X.3.6 Impactul asupra populatiei generat de organizarea de santier.....	101
X.4 SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU IN TIMPUL ORGANIZARII DE SANTIER	102
X.4.1 Factorul de mediu apa	102
X.4.2 Factorul de mediu aer	103
X.4.3 Zgomot si vibratii.....	104
X.4.4 Factorul de mediu sol.....	105
X.4.5 Factorul de mediu biodiversitate	105
X.5 DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU.....	106
XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE.....	107
XI.1 LUCRARILE PROPUSE PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII	107
XI.2 PREVENIREA SI MODUL DE RASPUNS PENTRU CAZURI DE POLUARI ACCIDENTALE	107

XI.3 ASPECTE REFERITOARE LA INCHIDEREA/ DEZAFECTAREA/ DEMOLAREA INSTALATIEI	108
XI.4 MODALITATI DE REFACERE A STARII INITIALE/REABILITARE IN VEDEREA UTILIZARII ULTERIOARE A TERENULUI.....	108
XII. ANEXE	108
XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA PREVEDERILOR ART. 28 DIN OUG 57/2007 MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMATOARELE.....	109
XIII.1 DESCRIEREA SUCCINTA A PROIECTULUI SI DISTANTA FATA DE ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR, PRECUM SI COORDONATELE GEOGRAFICE (STEREO 70) ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI.....	109
XIII.2 NUMELE SI CODUL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR	111
XIII.3 PREZENTA SI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII SI HABITATE DE INTERES COMUNITAR IN ZONA PROIECTULUI.....	111
XIII.4 PROIECTUL PROPUȘ NU ARE LEGATURA DIRECTA CU SAU NU ESTE NECESAR PENTRU MANAGEMENTUL CONSERVĂRII ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR.....	116
XIII.5 IMPACTUL POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA SPECIILOR SI HABITATELOR DIN ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR.....	116
XIII.6 ALTE INFORMATII PREVAZUTE IN LEGISLATIA IN VIGOARE	120
XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZA PE APE SAU AU LEGATURA CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMATOARELE INFORMATII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE.....	121
XIV.1 LOCALIZAREA PROIECTULUI.....	121
XIV.1.1 Bazinul hidrografic	121
XIV.1.2 Curs de apa: denumirea si codul cadastral.....	121
XIV.1.3 Corpul de apa (de suprafata si/sau subteran): denumire si cod	121
XIV.2 INDICAREA STARII ECOLOGICE/POTENTIALULUI ECOLOGIC SI STAREA CHIMICA A CORPULUI DE APA DE SUPRAFATA; PENTRU CORPUL DE APA SUBTERAN SE VOR INDICA STAREA CANTITATIVA SI STAREA CHIMICA A CORPULUI DE APA	122
XIV.3 INDICAREA OBIECTIVULUI/OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APA IDENTIFICAT, CU PRECIZAREA EXCEPTIILOR APLICATE SI A TERMENELOR AFERENTE	122
XV. REZUMAT CONFORM CAP. XV DIN LEGEA 292/2018.....	123

Abrevieri si acronime

AHE	Amenajare hidroelectrica
APNDJ	Administratia Parcului National Defileul Jiului
CHE	Centrala Hidroelectrica
CJ	Consiliu Judetean
COVNM	Compusi organici volatili nonmetanici
CU	Certificat de Urbanism
dB	Decibeli
DC	Drum comunal
GES	Gaza cu efect de sera
HG	Hotarare de guvern
EIA	Evaluarea impactului asupra mediului
INCDPM	Institutul National de Cercetare Dezvoltare Protectia Mediului
IUCN	International Union for Conservation of Nature (Uniunea Internationala pentru Conservarea Naturii)
LEA	Linie Electrica Aeriana
LES	Linie Electrica Subterana
LEC	Linie Electrica prin Cablu
NNR	Nivel normal de retentie
MHC	Microhidrocentrala
mdMN	Metri deasupra Marii Negre
OUG	Ordonanta de Urgenta a Guvernului
ONU	Organizatia Natiunilor Unite
PNDJ	Parcul National Defileul Jiului
SEA	Evaluare strategica de mediu
SH	Sucursala hidrocentrale
SEN	Sistem Energetic National
UAT	Unitate Administrativ - Teritoriala
UE	Uniunea Europeana

I. DENUMIREA PROIECTULUI

Prezenta documentatie tehnica reprezinta **Memoriu de prezentare** si este elaborat in conformitate cu continutul cadru prevazut in **Anexa nr. 5e** la Procedura de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private din Legea 292/2018 si in **Anexele II.A** si **III** ale *Directivei 2014/52/UE* de modificare a *Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului*, in vederea obtinerii **Acordului de mediu** pentru proiectul „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari.”.

Conform anexelor la *Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului*, proiectul se incadreaza in **Anexa nr. 2: Lista proiectelor pentru care trebuie stabilita necesitatea efectuarii evaluarii impactului asupra mediului**, la punctul 3.h) „industria energetica: instalatii pentru producerea energiei hidroelectrice”.

II. TITULARUL

II.1 NUMELE, ADRESA POSTALA, NUMAR TELEFON/FAX SI ADRESA DE E-MAIL, ADRESA PAGINII DE INTERNET

Numele companiei: SPEEH Hidroelectrica SA;

Adresa postala: Strada Ion Mihalache, nr. 15-17, et. 11-14, Sector 1, Bucuresti;

Numar de telefon/fax: 021-30.32.578/021-30.32.564;

Adresa de e-mail: secretariat.general@hidroelectrica.ro, dana.criznic@hidroelectrica.ro.

II.2 NUMELE PERSOANELOR DE CONTACT

II.2.1 DIRECTOR/MANAGER/ADMINISTRATOR

Presedinte DIRECTORAT - Bogdan Nicolae BADEA

Membru DIRECTORAT - Razvan Ionut PATALIU

II.2.2 RESPONSABIL PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Numele companiei: Asocierea: KVB Consulting & Engineering SRL si EPMC Consulting SRL;

Proiectant: ISPH Project Development – in reorganizare;

Adresa: Calea Vitan, nr. 293, Sector 3, Bucuresti;

Telefon/fax: 021.314.72.70/021.312.09.25;

E-mail: info@isph.ro

Consultanta de mediu:

1) KVB Consulting & Engineering SRL;

Adresa: Strada Mitropolit Varlaam, nr. 147, Sector 1, Bucuresti;

Telefon/fax: 021-326.83.31;

E-mail: office@kyb.ro.

2) EPMC Consulting SRL

Adresa: Strada Fagului, nr. 11, Cluj-Napoca, judetul Cluj;

Telefon/fax: 0264-411.894;

E-mail: office@epmc.ro .

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

III.1 REZUMATUL PROIECTULUI

Proiectul va fi implementat de SPEEH Hidroelectrică SA și propune investiții pentru proiectul „Amenajarea hidroenergetică a râului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrări”, continuând astfel lucrările desfășurate în perioada 2004-2017.

Proiectul "Amenajarea hidroenergetică a râului Jiu pe sectorul Livezeni - Bumbesti. Continuare lucrări" are drept scop continuarea lucrărilor pentru punerea în funcțiune a obiectivelor hidroenergetice de pe râul Jiu pe sectorul Livezeni - Bumbesti Jiu, respectiv nodurile hidrotehnice: Livezeni, Dumitra și Bumbesti (Baraj și MHC Livezeni, CHE Dumitra și CHE Bumbesti Jiu) și racordarea la SEN a celor trei centrale.

Obiectivul general al proiectului "Amenajarea hidroenergetică a râului Jiu pe sectorul Livezeni - Bumbesti. Continuare lucrări" constă în asigurarea valorificării potențialului hidroenergetic al sectorului menționat de pe râul Jiu în zona defileului, prin continuarea lucrărilor la barajul Livezeni, la microhidrocentrala Livezeni și la hidrocentrale Dumitra și Bumbesti, stadiul de realizare al amenajării fiind, în procent global, de 88% pentru lucrările de construcții, respectiv 74% pentru lucrările de montaj a echipamentelor mecanice și electrice. De asemenea se dorește realizarea celor trei linii electrice pentru evacuarea energiei produse în centralele hidroelectrice din cadrul amenajării hidroenergetice a râului Jiu pe sectorul Livezeni- Bumbesti.

Lucrările rest de executat pentru amenajarea hidroenergetică a râului Jiu se vor realiza pe teritoriul județelor Hunedoara (barajul /și MHC-ul Livezeni) și Gorj (CHE Dumitra, captare

Dumitra, captare Jiu, captare Bratcu si CHE Bumbesti, racordarea la SEN a celor 3 centrale prin trei linii LEA/LES¹ situate in regiunile de dezvoltare Vest, respectiv Sud Vest.

Aria de desfasurare a proiectului de intinde pe teritoriul a trei unitati administrativ teritoriale din cele doua judete, respectiv localitatile Aninoasa si Petrosani (judetul Hunedoara) si localitatea Bumbesti Jiu (judetul Gorj).

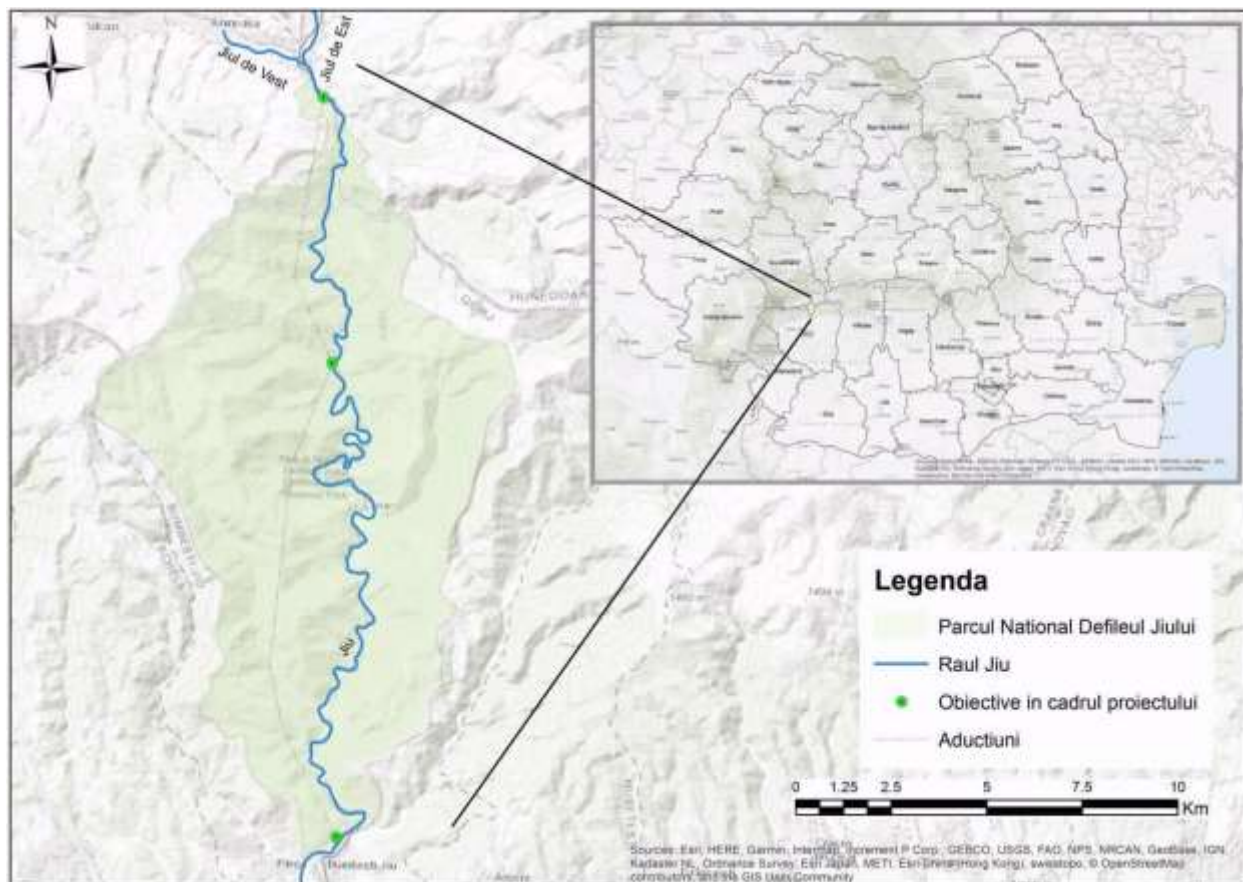


Figura III-1 Localizarea proiectului privind amenajarea hidroenergetica pe raul Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti

Lucrarile rest de executat din Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti Jiu vor fi in conformitate cu politicile UE si legislatia nationala si comunitara in domeniul protectiei mediului si schimbarilor climatice, respectiv cu:

- ❑ Directiva 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri si programe asupra mediului (Directiva SEA);
- ❑ Directiva 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului (Directiva EIA);
- ❑ Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private;

¹ LEA - linie electrica aeriana (se va realiza pentru conectarea la SEN a CHE Bumbesti);
LES - linie electrica subterana (se va realiza pentru conectarea la SEN a CHE Dumitra);

- ❑ Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasarilor salbatice (Directiva Pasari) si Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (Directiva Habitate);
- ❑ Directiva Cadru Apa 2000/60/EC transpusa in legislatia nationala de Legea 107/1996 cu modificarile si complaterile ulterioare;
- ❑ Legea 251/2015 pentru acceptarea Amendamentului de la Doha, adoptat la Doha la 8.12.2012, la Protocolul de la Kyoto la Conventia Cadru a ONU asupra schimbarilor climatice, adoptat la 11.12.1997.

III.2 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI

Lucrarile de realizare a proiectului "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni- Bumbesti. Continuarea lucrari" au inceput in 2004 si au continuat pana in anul 2017, in baza Acordului de mediu nr. GJ-51 din 18.04.2003 (anexat prezentei documentatii).

In baza Hotararii civile nr. 5378/2017 din 14.12.2017, pronuntata de Curtea de Apel Bucuresti au fost anulate autorizatiile de construire, lucrarile fiind sistate. La data emiterii Hotararii Curtii de Apel stadiul de realizare al amenajarii este, in procent global, de 88% pentru lucrarile de constructii, respectiv de 74% pentru lucrarile de montaj a echipamentelor mecanice si electrice.

Astfel, mentionam ca stadiul de finalizare al proiectului este de peste 85%.

Proiectul localizat in sectorul de defileu al Jiului cuprins intre Livezeni si Bumbesti Jiu se desfasoara pe o lungime de aproximativ 30 km cu un potential hidroenergetic de 259 GWh/an.

Valorificarea potentialului hidroenergetic prezinta o serie de avantaje precum:

- ❑ producerea de energie din resurse regenerabile si nepoluante in vederea asigurarii independentei energetice a Romaniei, fara emisii de Gaze cu Eefect de Sera;
- ❑ reducerea consumului de carbune si combustibil petrolier in vederea asigurarii energiei echivalente in termocentrale cu aproximativ 62.000t/an;
- ❑ reducerea emisiilor de dioxid de carbon din atmosfera prin inlocuirea energiei echivalente in termocentrale cu aproximativ 150.000 t/an;
- ❑ atingerea tintelor de productie a energiei electrice din resurse regenerabile, conform Strategiei Energetice a Romaniei pentru perioada 2019-2030, cu perspectiva anului 2050;
- ❑ consolidare de maluri si amenajarea raului in vederea preintampinarii efectelor negative produse de viituri;
- ❑ imbunatatirea cailor de transport in zona;
- ❑ asigurarea de locuri de munca la faza de functionare a obiectivului din cele doua localitati (comunitati defavorizate dupa restructurarea sectorului minier - activitate de baza in cele doua judete).

Lucrarile propuse in cadrul proiectului "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari" constau in:

- Finalizare lucrari pentru obiectivele din cadrul nodului hidrotehnic Baraj Livezeni (finisaj interior si exterior pentru cladirea care va deservi MHC-ul, finalizare amenajare platforma baraj, finalizare lucrari la canalul de deviere cu asigurarea migrarii faunei piscicole, racordare linie evacuare energie la SEN, regularizare aval, amenajare cuveta lac);
- Finalizare lucrari pentru obiectivele din cadrul nodului hidrotehnic Dumitra (finisaj interior si exterior cladire CHE; finalizare amenajare platforma; realizare captare Jiu² prin: betonare prag prize, amenajare desnisipator, realizare camin vane si echiparea acestuia, realizare lucrari pentru protectie drum acces la captare, executare montaj cabluri si echipamente electrice si automatizari; realizare bloc de interventie Dumitra cu regim de inaltime de P+1 ce va fi realizata din zidarie portanta ranforsata); finalizare captare Dumitra (amenajare gratar pentru aluviuni si vana); finalizare captare Bratcu (montaj vana);
- Finalizare lucrari pentru obiectivele din cadrul nodului hidrotehnic Bumbesti: constructie casa de vane si montarea de echipamente electrice si automatizari, realizarea masiv de sprijin pentru pozitionarea conductei fortate, finalizare constructie bazin de linistire, constructie statie de transformare, amenajare platforma CHE Bumbesti Jiu, finalizare interior si exterior pentru cladirea CHE-ului, montare turbine si generatoare, montare echipamente electrice si automatizari, finalizare interior si exterior la blocul de interventie al CHE-ului P+2).
- Realizare lucrari pentru racordarea la SEN a celor 3 centrale, respectiv:
 - Realizare LEA pentru racordare la SEN a CHE Bumbesti (Linie electrica aeriana 110 kV borna 35 bis Targu Jiu Nord-Parangu circuitul 2);
 - Realizare LES pentru racordarea la SEN a CHE Dumitra (linie electrica subterana);
 - Realizare LES pentru racordare la SEN a MHC Livezeni (linie electrica subterana).

Obiectivele specifice proiectului constau in finalizarea lucrarilor de constructie la obiectivele mentionate mai sus, efectuarea de probe ale instalatiilor in vederea verificarii functionarii acestora si, in final, valorificarea hidroenergetica a raului Jiu prin punerea in functiune a amenajarii hidroenergetice de pe raul Jiu .

Finalizarea investitiilor pentru amenajarea hidroenergetica a raului Jiu in zona defileului cuprinsa intre Livezeni si Bumbesti Jiu se bazeaza pe o lista predefinita de proiecte, reflectand portofoliul de proiecte dezvoltate de catre SPEEH Hidroelectrica SA inca din anii '90.

Justificarea continuarii proiectului rezulta din urmatoarele argumente:

- ❖ este un obiectiv de investitii de interes national asa cum a fost declarat prin HG nr. 1297/2006;

² Lucrarile "realizare captare Jiu" sunt incluse si in etapa "lucrari de punere in siguranta" (lucrari ce vor fi executate inaintea celor de "Continuare lucrari").

- ❖ constituie un mijloc de producere a energiei ce va contribui la indeplinirea cotei privind producerea de energie din surse regenerabile asumate de Romania prin Strategia Energetica a Romaniei 2019-2030, cu perspectiva anului 2050;
- ❖ amenajarea raului Jiu care include regularizari de albie si realizare de ziduri de sprijin;
- ❖ asigurarea de energie electrica curata din surse regenerabile care va fi injectata in sistemul energetic national;
- ❖ asigurarea de locuri de munca pentru comunitatile invecinate.

III.3 VALOAREA INVESTITIEI

Valoarea ultimului Deviz General aprobat: 1.017.010.709,86 lei in preturi valabile pe economie la data de 30.06.2011.

Valoare rest de executat (continuare lucrari):248.371 552 lei la data de 01.07.2019.

III.4 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUASA

Durata de executie a lucrarilor rest de executat este de 7 luni de la data obtinerii autorizatiilor de construire.

III.5 PLANSE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFATA DE TEREN SOLICITATA PENTRU A FI FOLOSITA TEMPORAR (PLANURI DE SITUATIE SI AMPLASAMENTE)

1. Plan de situatie general- Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari (H-105c-18);
2. Plan de situatie - Nod hidrotehnic Livezeni (H-106c-18);
3. Plan de situatie - Scara pentru migrarea ihtiofaunei (H-207c-18);
4. Plan de situatie - MHC Livezeni (H-125c-18);
5. Plan de situatie - Nod hidrotehnic Dumitra (H-107c-18);
6. Plan de situatie - Captare Jiu (H-114c-18);
7. Sectiuni caracteristice - Captare Jiu (H-115c-18);
8. Plan de situatie - Captare Jiu. Conducta de racord cu bazinul de linistire Dumitra (H-116c-18);
9. Profile transversale - Captare Jiu. Conducta de racord cu bazinul de linistire Dumitra (H-117c-18);
10. Plan de situatie - CHE Dumitra (H-123c-18);
11. Plan de situatie - Nod presiune Dumitra (H-124c-18);
12. Plan de situatie - Captare Dumitra (H-128c-18);
13. Plan de situatie - Nod hidrotehnic Bumbesti (H-180c-18);
14. Plan de situatie - CHE Bumbesti (H-126c-18);

15. Plan de situatie – Nod presiune Bumbesti (H-127c-18);
16. Plan de situatie – Lucrari de amenajare platforma Murga Mica (Fereastra de atac) (H-109c-18);
17. Schema de amenajare – Organizare de santier (H-128c-18);
18. Suparafete ocupate temporar/definitiv.;
19. Plan incadrare in zona – racordare la SEN a CHE Bumbesti;
20. Pan de situatie – racordare la SEN a CHE Bumbesti.
21. Plan situatie LES MHC Livezeni
22. Schita LES 110KV CHE Dumitra

III.6 CARACTERISTICILE FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI (PLANURI, CLADIRI, ALTE STRUCTURI, MATERIALE DE CONSTRUCTII)

Proiectul „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari” este structurat in trei noduri hidrotehnice, care la randul lor se divid in sub-obiective astfel:

1. Nodul hidrotehnic Baraj si MHC Livezeni cuprinde:
 - 1.1 Lacul de acumulare Livezeni;
 - 1.2 Barajul Livezeni;
 - 1.3 Priza energetica Livezeni;
 - 1.4 MHC Livezeni;
 - 1.5 Bazinul decantor;
 - 1.6 Racordare la SEN a MHC Livezeni prin LES.
 2. Nodul hidrotehnic Dumitra cuprinde:
 - 2.1 Aductiune principala Livezeni-Dumitra;
 - 2.2 Nodul de presiune Dumitra compus din: castel de echilibru subteran/suprateran, casa vanelor, conducta fortata metalica;
 - 2.3 CHE Dumitra;
 - 2.4 Caseta de racord cu aductiunea principala;
 - 2.5 Captare Dumitra;
 - 2.6 Captare Bratcu;
 - 2.7 Captare Jiu;
 - 2.8 Platforma Murga Mica;
 - 2.9 Drum acces captare;
 - 2.10 Bloc de interventie;
 - 2.11 Racordare la SEN a CHE Dumitra prin LES.
 3. Nodul hidrotehnic Bumbesti cuprinde:
 - 3.1 Aductiunea principala Dumitra-Bumbesti;
 - 3.2 Nodul de presiune Bumbesti compus din: castelul de echilibru subteran si suprateran, casa de vane, conducta fortata metalica;
 - 3.3 CHE Bumbesti;
 - 3.4 Canal de fuga Bumbesti;
 - 3.5 Amenajari exterioare bloc tehnic;
 - 3.6 Amenajari exterioare CHE Bumbesti;
-

3.7 Statia TRAF0;

3.8 Racordare la SEN a CHE Bumbesti prin LEA.

Prezentarea obiectivelor din cadrul celor trei noduri hidrotehnice:

1. Nodul hidrotehnic Baraj si MHC Livezeni:

1.1 Baraj Livezeni:

Barajul Livezeni, amplasat la intrarea in chei, in dreptul km 116 + 300 al DN 66, la cca 1,10 km aval de confluenta Jiului de Est cu Jiul de Vest, este un baraj stavilar echipat cu trei stavile segment cu clapeta, identice, cu deschiderea de 10 m si inaltimea 10,5 (8,25 + 2,25) m.

Lucrarea este incadrata in clasa a III-a de importanta, conform STAS 4273/1987 si categoria de importanta C, conform Ord. 288/2002.

Corespunzator clasei de importanta III a constructiei, debitele luate in considerare sunt:

$$Q_{\text{calcul}} = Q_{2\%} = 769 \text{ m}^3/\text{s};$$

$$Q_{\text{verificare}} = Q_{0,5\%} = 1088 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Caracteristicile barajului sunt urmatoarele:

- ✓ cota coronamentului 554,00 mdM;
- ✓ cota pragului 542,00 mdM;
- ✓ inaltimea maxima constructiva 20,0 m;
- ✓ lungimea frontului barat 42,0 m;
- ✓ lungimea bazinului disipator 24,0 m;
- ✓ lungimea rizbermei fixe 20,0 m;
- ✓ lungimea rizbermei mobile 15,0 m.

In aval de baraj se va asigura un debit de servitute de 2,7 m³/s. Acest debit este folosit pentru producerea de energie electrica intr-o microhidrocentrala (MHC Livezeni) amplasata adiacent culeei mal drept a barajului sau evacuat printr-un by-pass cand turbina nu functioneaza.

Adiacent barajului Livezeni, pe partea stanga a acestuia se va amplasa scara de pesti pentru facilitarea migrarii ihtiofaunei.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 99%

1.2. Lacul de acumulare Livezeni

Lacul de acumulare Livezeni are o lungime de circa 1000 m amonte de baraj. Malul drept este delimitat de drumul national DN 66 Targu Jiu - Petrosani, iar malul stang de calea ferata Bumbesti - Livezeni.

Caracteristicile principale ale acumularii sunt:

- ✓ nivel normal de retentie 552,00 mdM;
- ✓ nivel minim exploatare 549,00 mdM;
- ✓ nivel creasta deversor 542,00 mdM;

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| ✓ volum total la NNR | 132.000 m ³ ; |
| ✓ volum util | 81.000 m ³ ; |
| ✓ suprafata lacului la NNR | 4,27 ha. |

1.3 MHC Livezeni

MHC Livezeni este amplasata pe platforma tehnologica adiacenta barajului si prizei de apa si va functiona in conditiile asigurarii debitului de servitute care trebuie asigurat in albia raului Jiu aval de barajul Livezeni.

Aceasta va fi echipata cu un grup tip Kaplan S orizontal cu dublu reglaj, avand urmatoarele caracteristici:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ✓ debit instalat | 2,7 m ³ /s; |
| ✓ cadere bruta | 11 m; |
| ✓ puterea instalata | 0,24 MW; |
| ✓ energia medie anuala | 1,30 GWh/an. |

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 86%.

1.4 Priza energetica Livezeni

Priza energetica Livezeni este o constructie din beton armat sub forma unei palnii, amplasata pe malul drept al raului, adiacent barajului deversor si este echipata cu: un gratar des, fix, cu 3 deschideri - 3 x (6 x 3,50 m²) si lumina intre bare de 35 mm, grebla de curatare automata si doua vane batardou 2 x (2,1 x 3,50 m²) la intrarea in aductiune.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 99%.

1.5 Decantorul

Decantorul este o constructie situata in subteran la cca 50 m de priza Livezeni. Are o lungime de 130 m si o sectiune transversala cu latimea de 8,0 m si inaltimea de 12,0 m. Panta radierului este de 7%, asigurand o viteza de curgere de 5 m/s, suficienta pentru antrenarea sedimentelor depuse si autocuratarea decantorului. Debusarea spalarii se face in Jiu prin intermediul unei galerii cu lungimea de 170 m si panta de 7 %.

Accesul apei in aductiunea sub presiune cu diametrul de 3,80 m se face peste un prag cu latimea de 9,0 m care are rolul de a nu permite patrunderea aluviunilor pe aductiune catre CHE Dumitra.

Lucrare finalizata.

2 Nodul hidrotehnic Dumitra cuprinde:

2.1 Aductiune principala Livezeni-Dumitra;

Aductiune principala Livezeni - Dumitra, amplasata pe versantul drept al raului Jiu, este realizata printr-o galerie sub presiune cu lungimea de cca 7,0 km si sectiune transversala

circularea cu diametrul interior de 3,80 m. Galeria va avea o camasiuala definitiva din beton armat.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 99%.

2.2 Nodul de presiune Dumitra compus din: castel de echilibru subteran si suprateran, casa vanelor, conducta fortata metalica;

Nodul de presiune Dumitra are rolul de a concentra caderea volumului de apa la cele trei turbine cu care este echipata CHE Dumitra.

Nodul de presiune este compus din:

- ✓ castelul de echilibru subteran si suprateran - care are rolul de a prelua variatiile de presiune datorate miscarii nepermanente provocate de inchiderea si deschiderea aparatului director de la centrala. Acesta este alcatuit din: putul castelului cu inaltimea de 26,0 m si diametrul interior de 12,0 m; camera superioara cu inaltimea de 13,0 m si diametrul interior de 16,0 m;
- ✓ casa vanelor - amplasata pe o platforma la cota 527,50 mdM, in punctul in care galeria iese la zi, echipata cu o vana tip fluture de 3,2 m diametru, care se inchide automat in situatii de urgenta;
- ✓ conducta fortata metalica - amplasata pe versant intre casa vanelor si distribuitorul centralei, avand lungimea de 140 m si un diametru interior variabil de la 3,0 m la partea superioara la 2,80 m la racordul cu distribuitorul. Conducta se reazema pe doua masive de ancoraj.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 99%.

2.3 CHE Dumitra;

CHE Dumitra este o centrala supraterana, amplasata pe malul drept al raului Jiu, la confluenta cu paraul Dumitra, racordandu-se in amonte cu distribuitorul de debite iar in aval cu bazinul de linistire.

Centrala este echipata cu trei turbine hidraulice tip Francis cu ax vertical, FVM 10,3 – 95, pentru turbionarea unui debit de 3 x 12 m³/s. In cazul in care centrala nu functioneaza, tranzitarea in aval a debitului se face prin turbina (mers in gol).

CHE Dumitra are urmatoarele caracteristici energetice:

- ✓ debit mediu disponibil 15,49 m³/s;
- ✓ cadere bruta 97,6 m;
- ✓ caderea neta de calcul 95,0 m;
- ✓ debit instalat 36,0 m³/s;
- ✓ puterea instalata 24,5 MW;
- ✓ energia medie anuala 91,0 GWh/an.

Constructia este de tip cuva din beton armat monolit (radier si pereti), cu dimensiunile exterioare de: Lmax = 30,70 m, Bmax = 15,50 m, Hmax = 12,90 m.

Restitutia debitului in albie se face printr-un bazin de linistire racordat la deversorul spre raul Jiu si caseta de aductiune in aval spre galeria de aductiune a centralei Bumbesti.

Platforma centralei Dumitra este amenajata astfel incat sa permita accesul in centrala si la statia de 110 kV, amplasata in amonte de centrala pe malul drept al raului Jiu. Totodata, pe aceasta platforma este amplasata caseta de racord cu aductiunea Bumbesti, captarea paraului Dumitra si racordul acesteia la aductiunea Bumbesti, senalul de descarcare la viituri a paraului Dumitra, blocul de interventie, bazinul de apa de racire, bazin de tratare a apei potabile, fosa septica, in conformitate cu planul de situatie.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 98%.

2.4 Caseta de racord cu aductiunea principala;

Caseta de racord cu aductiunea principala - are rolul de a tranzita debitul de la bazinul de linistire al CHE Dumitra la galeria de aductiune aferenta CHE Bumbesti.

Constructia consta dintr-o caseta de beton cu dimensiunile interioare de 4,0 x 4,0 m si cu lungimea de 67,0 m, panta fiind de 0,15%.

In amonte cu cca 10 m de jonctiunea cu galeria de aductiune aferenta CHE Bumbesti, este prevazuta nisa pentru batardou pentru punerea la uscat a tronsonului aval, in caz de inspectie sau reparatie, fara a intrerupe functionarea CHE Dumitra. Debitul turbionat de aceasta centrala va fi in acest caz deversat in Jiu, printr-un deversor pozat frontal in bazinul de linistire al centralei la cota 454,40 mdM.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 99%.

2.5 Captare Dumitra si 2.6. Captare Bratcu;

Captarile Dumitra si Bratcu, amplasate pe paraurile cu acelasi nume, introduc in aductiunea Dumitra - Bumbesti un debit mediu de $0,135 \text{ m}^3/\text{s}^3$, respectiv $0,285 \text{ m}^3/\text{s}$. Captarile sunt de tip tirolez, cu prag deversor de beton si desnisipator cu spalare automata si au debite instalate de $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$, respectiv $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

a) Captare Dumitra

Pragul de captare

Pragul de captare este compus din pragul deversor cu profil practic in lungime 8,85 m si din blocul prizei de vara in lungime de 1,15 m. Lungimea totala a zonei deversante este de 10,0 m. Acesta permite translatarea in aval a debitului maxim de calcul ($Q_{5\%} = 30 \text{ mc/sec}$) cu inaltimea lamei deversante pe prag de 1,47 m. Inaltimea lamei deversante pe prag pentru debitul maxim de verificare ($Q_{1\%} = 53 \text{ mc/sec}$) este de 2,15 m.

Cota pragului deversor este 462,85 mdM si a rezultat din conditia de a se asigura inaltimea de spalare hidraulica a deznisipatorului (5,84 m).

Blocul prizei

³ Debitele sunt conform Memoriilor tehnice puse la dispozitie de Beneficiar.

Blocul prizei este compus din:

a) Priza de vara avand dimensiunile de 1,25 m pe directia de curgere a apei si 1,15 m transversal pe directia apei, este prevazuta cu un gratar montat la cota 462,35 mdM, cu o panta de $i=40\%$. Acest gratar este dimensionat sa capteze debitul instalat al captarii $Q_i = 0,64$ mc/s.

Pragul deversor in dreptul gratarului se protejeaza cu un blindaj de 8 mm grosime.

b) Priza de iarna, amplasata pe radierul deschiderii de spalare (cota 461,35 mdM) si este compusa din gratar cu capac de 60 cm x 50 cm.

Deschiderea de spalare si de punere la uscat are o deschidere de 0,80 m, o panta de 11% si este prevazuta la capatul amonte si aval cu cate o vana perete 0,60 m x 0,60 m. Prin manevrarea acestor vane se realizeaza spalarea aluviunilor din fata frontului de captare. Priza de iarna are un capac metalic.

Aripile de inchidere in versanti

Aripile de inchidere in versanti sunt incastrate lateral cca 1,5 m in roca, iar pentru fundare incastrarea in roca va fi min. 1,0 m. Inchiderea in versanti este asigurata la cota 465,15 mdM, corespunzatoare lamei deversante la debitul de verificare cu o garda de 0,15 m pentru a nu pune in pericol drumul de acces la casa vanelor CHE Dumitra. Aripile de inchidere sunt realizate din beton simplu de 1,00 m grosime si avand lungimea de 8,35 m, pentru aripa mal stang si 14,40 m pentru aripa mal drept.

Deznisipatorul

Dimensiunile deznisipatorului sunt:

- lungime: 21,60 m;
- latime: 2,00 m;
- inaltime: 2,85 - 3,83 m.

Panta fundului de 5% asigura spalarea hidraulica a aluviunilor depuse.

Sectiunea de control aval de 0,80 m lungime, cu creasta deversanta la cota 461,20 mdM, permite trecerea in caminul de racord cu aductiunea a debitului captat, curatat de aluviunile in suspensie.

La deznisipator sunt montate dispozitive de comanda a vanei segment, care trebuie deschisa atat la depuneri pe radierul deznisipatorului, cat si atunci cand debitul captat depaseste valoarea debitului instalat.

La capatul aval al deznisipatorului este vana de spalare pentru care s-a lasat un gol in peretele aval de 0,80 x 0,60 m.

Peste planseul deznisipatorului este asternut un strat de protectie termica din material provenit din excavatii de 75 cm grosime, care se inchide in taluzul drumului.

La baza taluzului drumului s-a prevazut o rigola de scurgere a apelor pluviale cu sectiune triunghiulara ($b=0,6$, $h=0,3$ m). Atat suprafata umpluturii cat si rigola sunt protejate cu perez de bolovani.

Camera de automatizare

Camera vanei adaposteste instalatiile hidromecanice care realizeaza spalarea depunerilor din deznisipator. In peretele aval este prevazut un gol pentru evacuarea apelor din spalarea deznisipatorului de 1,40 x 0,80 m.

Lucrari finalizate in prezent in proportie de 60%.

2.7 Captare Jiu;

Captarea secundara Jiu este amplasata pe raul Jiu la cca 350 m amonte de centrala Dumitra si introduce in aductiunea Dumitra - Bumbesti un debit suplimentar corespunzator aportului de bazin de cca 2,10 m³/s. Debitul instalat al captarii este de 6,00 m³/s. Debitul captat este tranzitat catre bazinul de linistire al CHE Dumitra prin intermediul unei aductiuni.

Elementele componente ale captarii secundare Jiu sunt:

- ✓ Pragul de captare (cu subansambluri: camp deversor, ziduri de inchidere, scara pentru migrarea ihtiofaunei);
- ✓ Priza captarii (cu subansambluri: priza laterala, buzunar de spalare, casa de vane, deznisipator, camera de incarcare, caminul de racord);
- ✓ Regularizare aval.

Pragul de captare, care are rolul de a realiza cota de captare stabilita de 456,20 mdM, este alcatuit din urmatoarele subansambluri:

- *campul deversor* sau descarcatorul de ape mari, din beton C16/20, cu profil transversal profilat hidraulic, continuat cu disipator de energie tip bazin cu lungimea de 12,70m si cu o rizberma mobila din anrocamente.

Lungimea totala a frontului deversor (incluzand si scara de migrare ihtiofauna) este de 42 m si asigura evacuarea prin deversare a viiturii de calcul $Q_{5\%} = 600$ mc/s cu o lama deversanta de cca. 2,78 m si a viiturii de verificare $Q_{1\%} = 983$ mc/s cu o lama deversanta de cca. 4,40 m.

Inaltimea maxima constructiva a pragului deversant este de 8,00m.

Fundatia pragului se va executa din beton simplu C12/15, pana la cota 450,70 mdM. De la aceasta cota, pragul va fi executat din beton simplu C16/20.

- *ziduri de inchidere*

Cota coronamentului zidului de inchidere (din frontul captarii) este 461,00mdM (nivel cu asig. 1%).

Solutia propusa a **disipatorului** este de tipul bazin, cu cota radierului 451,20 mdM, 1,30m sub cota talvegului, prevazut cu prag de capat cu inaltimea de 1,2 m si lungimea bazinului de 12,7 m. Disipatorul are grosimea de 1,00m. Primii 70 cm sunt realizati din beton simplu C12/15. Bazinul disipator se continua cu o rizberma realizata din anrocamente, cu grosimea de 1,50m, pe o lungime de 15,50m. Anrocamentele vor avea diametrul minim

60cm si greutatea > 1000 kg/buc. Disipatorul va avea rosturi permanente longitudinale si transversale, rosturi care vor fi neetanse.

Lucrare inceputa.

2.8 Platforma Murga Mica;

Fereastra de atac Murga Mica, a permis deschiderea a doua fronturi suplimentare de executie a lucrarilor, pentru aductiunea Livezeni - Dumitra. Galeria se situeaza in versantul drept al raului Jiu. In dreptul ferestrei de atac Murga Mica a fost amenajata o mica platforma tehnologica.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 97%.

2.9 Drum acces captare;

Accesul de la CHE Dumitra catre captare se va face prin intermediul unui drum la cota 459,00mdM, situat pe malul drept al raului Jiu.

Lungimea totala a drumului este 333,00m.

Drumul are o latime de 5,00m.

Sistemul rutier este compus dintr-un strat de 12 cm piatra sparta, 25 cm balast si umplutura din material local.

Lucrare inceputa.

2.10 Bloc de interventie

La blocul de intereventie nu sunt demarate lucrarile.

Acest obiect se va realiza in intregime.

3 Nod hidrotehnic Bumbesti:

3.1 Aductiunea principala Dumitra-Bumbesti;

Aductiunea principala Dumitra – Bumbesti, cu o lungime de 12,5 km, asigura tranzitarea debitului uzinat la CHE Dumitra si a debitelor de pe diferenta de bazin de pe raul Jiu intre Livezeni si CHE Dumitra precum si a debitelor paraurilor Dumitra si Bratcu.

Galeria de aductiune Dumitra – Bumbesti se compune din doua tronsoane distincte:

- ✓ tronsonul amonte cu nivel liber (care are si rol de compensare) cu lungimea de 1,50 km si panta longitudinala 1,5‰, sectiunea transversala la capatul amonte este de 4,40 x 4,40 m iar la capatul aval este de 4,40 x 6,65 m, avand bolta galeriei orizontala; acesta asigura un volum de apa pentru compensare de cca 6.750 m³;
- ✓ tronsonul aval cu lungimea de 11,0 km si panta de 2,3‰ este o galerie sub presiune si are sectiunea transversala circulara cu diametrul interior de 4,00 m.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 95%.

3.2 Nodul de presiune Bumbesti compus din: castelul de echilibru subteran si suprateran, casa de vane, conducta fortata metalica;

Nodul de presiune Bumbesti are rolul de a concentra caderea volumului de apa la cele trei turbine cu care este echipata CHE Bumbesti si se compune din:

- ✓ castelul de echilibru –preia variatiile de presiune datorate miscarii nepermanente provocate de inchiderea si deschiderea aparatului director de la centrala. Acesta este alcatuit din: putul castelului cu inaltimea de 30,0 m si diametrul interior de 12,0 m; camera superioara cu inaltimea de 15,4 m si diametrul interior de 17,0 m;
- ✓ casa de vane - amplasata pe platforma de la cota 420,00 mdM, in punctul in care galeria de aductiune iese la zi, echipata cu o vana tip fluture cu diametrul de 3,0 m, care se inchide automat in situatii de urgenta;
- ✓ conducta fortata metalica - amplasata pe versant intre casa vanelor si distribuitorul centralei, cu o lungime de 260 m si un diametru interior variabil cuprins intre 3,0 m si 2,80 m. Conducta reazema pe trei masive de ancoraj.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 87%.

3.3 CHE Bumbesti;

CHE Bumbesti este a doua centrala situata in amonte de localitatea Bumbesti, amplasata pe malul drept al raului Jiu, amonte de confluenta cu paraul Curpenului.

Centrala este echipata cu trei turbine hidraulice tip Francis cu ax vertical, FVM 16,3 – 150, pentru turbionarea unui debit de $3 \times 12 \text{ m}^3/\text{s}$. In cazul in care centrala nu functioneaza, tranzitarea in aval a debitului se face prin turbina (mers in gol).

CHE Bumbesti are urmatoarele caracteristici energetice:

- ✓ debit mediu disponibil 18,09 m^3/s ;
- ✓ cadere bruta 154,4 m;
- ✓ caderea neta de calcul 150,0 m;
- ✓ debit instalat 36,0 m^3/s ;
- ✓ puterea instalata 40,5 MW;
- ✓ energia medie anuala 167,0 GWh/an.

Restitutia debitului in albie se face printr-un bazin de linistire si un canal de fuga scurt.

Platforma centralei Bumbesti asigura accesul in centrala si la statia de 110 kV. Pe partea dreapta a centralei este amplasat blocul de interventie, bazinul de apa de racire, fosa septica si se asigura pozarea conductei de aductiune a apei potabile din reseaua existenta in zona. In partea amonte a platformei se amplaseaza un drum de acces la proprietatile localnicilor din zona.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 77%.

3.4 Canal de fuga Bumbesti;

Canalul de fuga Bumbesti asigura restituiria in Jiu a apei turbinate in CHE Bumbesti. Este un canal cu nivel liber cu sectiune transversala trapezoidala. Sectiunea transversala a canalului de fuga are baza mica de 2,80 m, baza mare de 14,00 m, adancimea totala de 3,80 m, panta taluzelor de 1:2. La capatul aval, acolo unde canalul de fuga se uneste cu raul Jiu, sunt prevazute lucrari de racordare cu albia, care au rolul de a impiedica eroziunea si degradarea acesteia.

Lucrare finalizata in prezent in proportie de 77%.

3.5 Amenajari exterioare bloc tehnic;

Lucrarile de amenajari exterioare se refera la realizarea:

- ✓ accesului carosabil, respectiv a platformei de acces la blocul de interventie si implicit la centrala;
- ✓ parcarilor;
- ✓ acceselor pietonale la blocul de interventie si implicit la centrala.

Nu sunt demarate lucrarile.

3.6 Amenajari exterioare CHE Bumbesti;

Lucrarile de amenajari exterioare aferente centralei hidroelectrice se refera la :

- ✓ realizarea platformei betonate exterioare ce asigura accesul in centrala;
- ✓ realizarea platformei de macadam;
- ✓ rigole de scurgere a apelor pluviale;
- ✓ realizarea trotuarului de garda de jur imprejurul cladirii.

Perimetral, cladirea centralei va avea un trotuar din dale de beton cu dimensiunea 1,0x1,0m, marginite de borduri prefabricate. Dalele vor fi turnate peste un strat de drenaj din nisip si pietris de cca 10 cm.

Nu sunt demarate lucrarile.3.7 Statia TRAFU 110 kV.

Nu sunt demarate lucrarile.

III.6.1 PROFILUL SI CAPACITATILE DE PRODUCTIE

SPEEH Hidroelectrica SA a fost infiintata in anul 2000 fiind o societate cu o administrare in sistem dualist, de catre un Directorat sub supravegherea unui Consiliu de Supraveghere.

Profilul de activitate al Hidroelectrica S.A. conform codificarii aprobate prin Ordinul nr. 337/2007 (clasificarea CAEN-rev.2) este:

- Domeniul principal de activitate: **351 - "Productia, transportul si distributia energiei electrice."**
- Activitatea principala: **3511 - "Productia de energie electrica"** si alte activitati secundare.

Capacitatea de productie a proiectului ce se doreste a se finaliza va fi de 65 MW, cu o productie de energie de 259.000.000 KWh/an.

Astfel, Hidroelectrica reprezinta principalul producator si furnizor de energie electrica din Romania, dar si furnizor de servicii tehnologice de sistem si are ca obiectiv consolidarea pozitiei de lider la nivel national pe Piata de Energie prin dezvoltarea optima a capacitatilor de productie, prin respectarea legislatiei nationale si/sau internationale din domeniul protectiei mediului.

III.6.2 INSTALATIILE SI FLUXURILE TEHNOLOGICE EXISTENTE PE AMPLASAMENT

In aria de implementare a proiectului "Amenajare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni- Bumbesti Jiu", pe langa constructiile existente sau in curs de executie sunt si o serie de instalatii care vor avea principalul rol la faza de functionare.

Pentru functionarea echipamentelor din cadrul amenajarii hidroenergetice a raului Jiu, in cadrul celor 3 obiective, baraj si MHC Livezeni, CHE Dumitra si CHE Bumbesti, sunt instalate, partial in camerele tehnice echipamente de masurare si control.

Tipurile de instalatii care se vor intalni in cladirile apartinand celor trei noduri hidrotehnice sunt:

- ✓ Instalatii electrice interioare de iluminat si prize;
- ✓ Instalatii electrice interioare de incalzire;
- ✓ Instalatii sanitare.

Lucrarile de montaj mecanic si electric sunt realizate in procent de **74%**.

Tipuri de instalatii pentru racordarea la SEN:

- ✓ Montarea lanturilor de izolatoare - Izolatoarele sunt elemente componente ale liniilor electrice aeriene, construite dintr-un corp izolant solid, cu sau fara armaturi metalice, cu ajutorul carora se realizeaza atat izolarea conductoarelor sub tensiune, cat si fixarea lor;
- ✓ Montarea conductoarelor LEA - conductoarele LEA se clasifica in conductoare active (conductoare care asigura transportul energiei electrice si sunt asezate la partea inferioara a liniei) si conductoare de protectie (conductoarele superioare, positionate pe stalp deasupra conductoarelor active, fara tensiune cu rol de a proteja linia impotriva loviturilor de trasnet); Montarea prizelor de legare la pamant -Pentru protectia liniei la supratensiuni atmosferice si pentru protectia oamenilor si animalelor care pot intra in contact fizic cu unele parti metalice ale liniei ajunse accidental sub tensiune, stalpii LEA sunt legati la pamant prin prize de legare la pamant care asigura curenti si tensiuni nepericuloase pentru organismele vii.

Aceste lucrari nu au fost demarate.

III.6.3 PROCESELE DE PRODUCTIE ALE PROIECTULUI PROPUȘ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIEI, PRODUSE ȘI SUBPRODUSE OBTINUTE, MARIMEA, CAPACITATEA

Proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari" are drept scop continuarea lucrarilor de constructie in vederea indeplinirii obiectivului general, respectiv punerea in functiune a amenajarii hidroenergetice.

Proiectul este structurat in trei noduri hidrotehnice, care la randul lor se divid in subobiective, asa cum a fost prezentat in cap. III.6.1

Investitiile ce se vor realiza prin prezentul proiect sunt:

Mentionam ca informatiile din aceasta sectiune sunt corelate cu informatiile prezentate la Cap. III.6.1 S-au prezentat doar lucrarile unde mai sunt de executat elemente.

1. Pentru obiectivul Nod hidrotehnic baraj si MHC Livezeni:

1.1 Baraj Livezeni

In cadrul obiectului baraj Livezeni a ramas de executat scara pentru migrarea ihtiofaunei, amenajare platforma tehnologica, amenajare cuveta lac si montarea aparatelor de masura si control (AMC).

Aceasta va fi amplasata in interiorul canalului de deviere si va trebui sa permita trecerea tuturor speciilor de pesti ce s-ar putea deplasa in amonte si aval in sectorul de rau respectiv.

Aceasta scara pentru migrarea faunei piscicole va trebui sa respecte conditiile de deplasare ale tuturor speciilor de pesti din arealul respectiv, astfel: pentru specia *Cottus gobio* (zgalvoc) diferentele de nivel de 18-20 cm pot reprezenta bariere totale; de asemenea, pentru specia de pesti *Thymallus thymallus* este nevoie de o adancime suficienta a coloanei de apa, minim 25 cm; speciile de pesti *Chondrostoma nasus* si *Barbus meridionalis* pot depasi obstacole mai mari de 30 cm, in conditiile unui flux de apa suficient si corespunzator; salmonidele pot depasi obstacole mai mari de 30 cm, dar au nevoie ca in aval de obstacol de o suprafata cu o adancime a apei suficienta care sa permita saltul.

Pe sectorul analizat al raului Jiu tipologia raului indica etaj corespunzator zonei lipanului si scobarului, iar afluentii acestuia apartin zonei pastravului, cleanului si lipanului. Acestea sunt specii diadrome care intreprind deplasari pe distante medii, in amonte si aval, spre si dinspre afluenti.

In urma studiilor de specialitate, scara pentru migrarea faunei piscicole, cea mai buna din punct de vedere functional, este cea cu fante verticale (vertical slot pass). Se propune ca latimea fantelor sa fie de minim 20 cm (pentru specia *Salmo trutta*), cu o inaltime a coloanei de apa de pana la 1,0 m si cu o viteza de 0,55-0,70 m/s, panta scarii sa fie in jurul valorii de 5%, cu o adancime a apei la baza scarii de pesti de minim 25 cm.

Amenajare platforma tehnologica – este amplasata exterior, fiind adiacenta drumului national DN66. Ea se afla la cota 554,00mdMN, pe fiind prevazute camine pentru tragere cabluri electrice de 110kV si canale de cabluri.

Amenajare cuveta lac – lucrarile vor consta in degajarea malurilor raului de vegetatie uscata.

Aparatele de masura si control (AMC) au in vedere urmarirea prin masuratori a evolutiei parametrilor principali de comportare (parametrii care dau actiuni asupra constructiei si parametrii de raspuns ai constructiei la actiunile exterioare), depistarea in faza incipienta a unor fenomene negative care prin evolutia lor in timp ar putea afecta siguranta barajului.

1.4. MHC Livezeni

Pentru acest obiectiv se vor efectua lucrari necesare pentru finalizarea investitiei. In categoria acestora sunt:

- ✓ compartimentarile interioare;

Peretii de compartimentare, de la etaj, functie de destinatia incaperilor vor fi realizati din ghips-carton, avand grosimile de 12,5 cm si 7,5 cm.

Peretii cu grosimea de 7,5 cm sunt destinati pentru compartimentarea grupului sanitar, avand structura metalica din profile de 5 cm latime, miez termoizolant din vata minerala si placare simpla pe ambele fete cu placi ghips-carton rezistente la umezeala. Atragem atentia ca structura acestor pereti are doar rolul de compartimentare. Obiectele sanitare se monteaza pe pereti cu grosimea de min. 12,5 cm, pereti care au in structura lor elemente metalice care permit fixarea acestora.

Peretii cu grosimea de 12,5 cm sunt destinati pentru compartimentarea restului incaperilor, avand structura metalica din profile de 7,5 cm latime, miez termoizolant din vata minerala si placare dubla pe ambele fete cu placi ghips-carton.

- ✓ tamplarie interioara;

Tamplaria interioara, respectiv usile, sunt realizate din profile de aluminiu pentru interior vopsite din fabrica in camp electrostatic. Partea mobila a usilor, respectiv tablia, va fi plina fiind realizata din panel compozit de aluminiu cu miez termoizolant, vopsit in fabrica in camp electrostatic, avand aceiasi culoare ca si restul tamplariei.

Tamplaria se va achizitiona cu toate elementele suplimentare de etansare, inclusiv accesoriile pentru inchidere-deschidere.

- ✓ finisaje interioare;

Pereti. Peste tencuiala peretilor din zidarie sau pe elementele de beton ale structurii, se va aplica gletul si vopsitoria lavabila in doua straturi. Peretii din ghips-carton se vor gletui cu exceptia zonelor care urmeaza sa fie placate cu faianta. Peste glet se va aplica vopseaua lavabila in doua straturi. Pe peretii grupului sanitar, pana la inaltimea de 2,10 m, se aplica un placaj ceramic din faianta.

Tavane. La sala MHC, boxa TRAF0 precum si la incaperile aflate la etaj tavanele, inclusiv grinzile aparente se vor tencui pe toata suprafata cu tencuiala fin driscuita, pe baza de mortar de ciment, peste care se aplica gletul si vopsitoria lavabila in doua straturi.

La sala panourilor se va monta un tavan fals casetat, format 60x60 cm, cu casete din fibra minerala, prevazut cu sistem propriu de sustinere si suspendare.

Tavanul salii mecanismelor se va termoizola cu polistiren expandat ignifugat de 5 cm grosime. Peste termoizolatie se aplica masa de spaclu, plasa de armare din fibra de sticla si apoi grundul si vopsitoria lavabila in doua straturi.

Pardoseli. Pardoseala salii turbina si generator, cea a platformei intermediare aflata la cota 551,26 mdM precum si treptele scarii de acces la sala turbina va fi realizata dintr-un strat de beton sclivisit. La sala MHC precum si primele doua rampe ale scarii care duce la nivelul intermediar, pardoseala va fi realizata din gresie portelanata antiderapanta pentru trafic intens, rezistenta la patare si socuri mecanice. Montarea acesteia se va face obligatoriu cu mortar adeziv elastic precum si chit de rosturi flexibil si impermeabil la apa.

Pardoseala salii panourilor va fi de tipul pardoselii tehnologice suprainsalitate, executata din placi format 600x600mm, clasa C0 de combustibilitate, din miez inert din sulfat de calciu si finisaj din PVC antistatic, rezistent la uzura, culoare gri, montate pe structura de sustinere din otel zincat, respectiv pedestale ajustabile si traverse prevazute cu garnituri antistatice. Racordul cu peretele va fi asigurat prin intermediul unei plinte PVC flexibila. La incaperile de la etaj (exceptie camera de zi si nisa dormitor) pardoseala va fi realizata din gresie portelanata antiderapanta pentru interior, inclusiv plinta, montata obligatoriu cu mortar adeziv elastic precum si chit de rosturi flexibil si impermeabil la apa. Pardoseala camerei de zi si a nisei dormitor va fi realizată din parchet laminat pentru trafic mediu, aplicat peste un strat din folie fonoizolantă. De jur imprejur, de-a lungul peretilor, se va monta plinta care face trecerea de la finisajul pardoselii la cel al peretilor.

✓ finisaje exterioare;

Soclu. Peste straturile de termoizolatie din polistiren extrudat ignifugat, masa de spaclu si plasa de armare din fibra de sticla, executate deja, se intinde stratul de grund si in final tencuiala decorativa din mozaic de piatra.

Pereti fatada tip termosistem. Pe peretii exteriori, peste straturile de termoizolatie din polistiren expandat ignifugat, masa de spaclu si plasa de armare din fibra de sticla, executate deja se va aplica grundul si tencuiala structurata (decorativa) pe baza de rasini acrilice.

Pereti fatada finisaj exterior panouri sandwich. Pe peretii exteriori de fatada care au drept finisaj panouri sandwich 6 cm grosime, care nu au fost montate, se va continua fixarea acestora. In prealabil, se va executa structura metalica de sustinere a panourilor urmata de montarea acestora. Dupa ce a fost terminata aplicarea acestora se va trece la executarea tuturor inchiderilor si racordurilor panourilor cu peretii fatadei si golurile de tamplarie. Aceste inchideri, vor fi realizate din placi placocem fixate pe structura metalica de sustinere peste care se aplica subansamblurile prefabricate din tabla, specifice producatorului panourilor.

Scara exterioara. Dupa executarea structurii de beton a scarii se va trece la finisarea acesteia dupa cum urmeaza:

- a) pe stalpii, grinzile, părțile laterale ale rampelor cat si intradosului acestora, se va aplica o tencuială structurată pe bază de rasini acrilice, peste un strat de grund;
- b) stratul de finisaj al podestelor cat si al treptelor va fi realizat din mozaic pe baza de ciment cu granule de marmura, finisat prin slefuire la fata locului, pe santier.

Balustrada scarii va fi realizata din profile metalice, grunduite si vopsite pe santier cu email alchidic, dupa montarea acesteia.

- ✓ acoperis;

Lucrarile aferente acoperisului se impart in doua categorii si anume acoperis tip terasa si acoperis tip sarpanta cu invelitoare din panouri sandwich.

Acoperis tip terasa

Terasa circulabila termo-hidroizolanta, aplicata peste planseul care acopera boxa trafo, are in componenta straturilor orizontale urmatoarele:

- a) strat de protectie a hidroizolatiei din placi mozaicate de 30×30×3 cm pentru circulatie, asezate pe un strat de nisip de 3 cm grosime, cu rosturile colmatate cu lapte de ciment si cu rosturile de contractie (20 mm prevazute pe ambele directii la 5,00 m) colmatate cu mastic de bitum-orizantal;
- b) strat hidroizolant din doua membrane pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP) sau elatostomeri (SBS), avand o armatura compozita, formata din impaslitura de poliester (P) sau fibra de sticla (V), armata cu fibre de sticla rasucite, dispuse longitudinal, 4 kg/mp, puse in opera cu tehnologie cu flacara;
- c) amorsa bituminoasa 2 straturi;
- d) sapa de ciment 3 cm grosime armata cu plasa rabit \varnothing 6;
- e) strat de separatie si protectie a termoizolatiei din folie polietilena;
- f) termoizolatie polistiren expandat de inalta densitate - 10 cm grosime;
- g) bariera vaporii CA 400, lipita cu bitum tip H80/90;
- h) strat difuzie a vaporilor carton bitumat perforat CPB 360, plus sporul de mastic de bitum tip H80/90 datorat perforatiilor;
- i) amorsa bituminoasa 2 straturi;
- j) strat mortar rectificare suprafata 2 cm grosime;
- k) beton panta;
- l) planseu beton armat.

Suplimentar se va aplica un strat de intarire la intersectii, de 50 cm latime, realizat din membrana hidroizolanta de baza.

Pe verticala :

- a) strat de egalizare din mortar M 100-T, de 2 cm grosime pe toata inaltimea aticului;
 - b) amorsa bituminoasa - 2 straturi ;
 - c) ridicarea straturilor de difuzie a vaporilor si a barierei de vaporii (idem orizantal);
 - d) termoizolatie realizata din polistiren expandat de inalta densitate in grosime de 10 cm;
-

e) strat hidroizolatie – idem cu cea orizontala.

Terasa necirculabila termo-hidroizolanta, aplicata peste planseul scarii interioare ce asigura accesul la nivelele inferioare ale infrastructurii, are in componenta straturilor orizontale urmatoarele:

- a) primul strat de membrana hidroizolanta pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP) sau elatostomeri (SBS), avand o armatura compozita, formata din impaslitura de poliester (P) sau fibra de sticla (V), armata cu fibre de sticla rasucite, dispuse longitudinal, 4 kg/mp si un strat exterior de protectie din granule de ardezie;
- b) al doilea strat de membrana hidroizolanta pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP) sau elatostomeri (SBS), avand o armatura compozita, formata din impaslitura de poliester (P) sau fibra de sticla (V), armata cu fibre de sticla rasucite, dispuse longitudinal, 4 kg/mp, pusa in opera cu tehnologie cu flacara;
- c) amorsa bituminoasa 2 straturi;
- d) sapa de ciment 3 cm grosime armata cu plasa rabit \varnothing 6;
- e) strat de separatie si protectie a termoizolatiei din folie polietilena;
- f) termoizolatie polistiren expandat de inalta densitate - 10 cm grosime;
- g) bariera vaporii CA 400, lipita cu bitum tip H80/90,
- h) strat difuzie a vaporilor carton bitumat perforat CPB 360, plus sporul de mastic de bitum tip H80/90 datorat perforatiilor;
- i) amorsa bituminoasa 2 straturi;
- j) strat mortar rectificare suprafata 2 cm grosime;
- k) beton panta;
- l) planseu beton armat.

Suplimentar se va aplica un strat de intarire la intersectii, de 50 cm latime, realizat din membrana hidroizolanta de baza.

Pe verticala :

- a) strat de egalizare din mortar M 100-T, de 2 cm grosime pe toata inaltimea aticului;
- b) amorsa bituminoasa - 2 straturi ;
- c) ridicarea straturilor de difuzie a vaporilor si a barierei de vaporii (idem orizontal);
- d) termoizolatie realizata din polistiren expandat de inalta densitate in grosime de 10 cm;
- e) strat hidroizolatie – idem cu cea orizontala.

Mentionam ca polistirenul folosit pentru realizarea stratului termoizolant al tuturor tipurilor de terase este polistiren expandat ignifugat de inalta densitate, cu grosimea de 10 cm, avand urmatoarele caracteristici termotehnice: conductivitatea termica $\lambda = 0,044$ W/mK si coeficientul de asimilare termica $s=0,30$ W/mpK.

Terasa necirculabila hidroizolanta, aplicata peste planseul scarii exterioare, are in componenta straturilor orizontale urmatoarele:

- a) primul strat de membrana hidroizolanta pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP) sau elatostomeri (SBS), avand o armatura compozita, formata din impaslitura de poliester (P) sau fibra de sticla (V), armata cu fibre de sticla rasucite, dispuse longitudinal, 4 kg/mp si un strat exterior de protectie din granule de ardezie;
- b) al doilea strat de membrana hidroizolanta pe baza de bitum distilat modificat cu polimeri plastomeri (APP) sau elatostomeri (SBS), avand o armatura compozita, formata din impaslitura de poliester (P) sau fibra de sticla (V), armata cu fibre de sticla rasucite, dispuse longitudinal, 4 kg/mp, pusa in opera cu tehnologie cu flacara;
- c) amorsa bituminoasa 2 straturi;
- d) beton panta;
- e) planseu beton armat.

Suplimentar se va aplica un strat de intarire la intersectii, de 50 cm latime, realizat din membrana hidroizolanta de baza.

Pe verticala :

- a) strat de egalizare din mortar M 100-T, de 2 cm grosime pe toata inaltimea aticului;
- b) amorsa bituminoasa - 2 straturi ;
- c) strat hidroizolatie – idem cu cea orizontala.

Acoperisul tip sarpanta

Acoperisul tip sarpanta cu invelitoare din panouri sandwich a fost realizat.

- ✓ scurgerea apelor provenite din precipitatii;

Pentru acoperisurile de tip terasa scurgerea apei este realizata prin guri de scurgere de tip gargui iar de aici, prin intermediul unui vazon, apa este condusa spre un burlan care asigura evacuarea ei.

Pentru acoperisurile de tip sarpanta scurgerea este realizata printr-un sistem de jgheaburi si burlane ce asigura evacuarea ei. Burlanul se va monta direct pe planul realizat din panoul sandwich al fatadei, urmarind inclinarea acestuia.

- ✓ lucrari exterioare.

In categoria acestor lucrari intra executarea elementelor de protectie pentru caderea in gol, respectiv balustradele metalice exterioare grunduite si vopsite pe santier cu email alchidic.

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie se vor monta o serie de instalatii, asa cum au fost mentionate in cap. III.6.2.

1.6.Racordare la SEN a MHC Livezeni prin LES

Pentru racordarea la SEN a MHC Livezeni, precum si asigurarea alimentarii serviciilor interne din CHE Dumitra si baraj Livezeni se va realiza un punct de conexiune de 6 kV, cu delimitare si masura la medie tensiune. Este necesara plantarea a doi stalpi, unul intre

stalpii 52 si 53 ai LEA 6 kV existenta si unul intre stalpii 81 si 82 ai LEA 6 kV existenta. Conexiunile sunt efectuate prin LES in lungime de cca. 50 m, respectiv cca. 60 m.

Punctul de conexiune (cladirea) va fi echipata cu:

- 2 celule modulare de linie de 24 kV, 400 A, 16 kA.
- 1 celula de masura cu separator de sarcina.

2. Pentru obiectivul Nodul hidrotehnic Dumitra

2.3 CHE Dumitra

La acest obiectiv se vor mai executa urmatoarele tipuri de lucrari:

- ✓ Pardoseli – lucrari de interior in cladirea CHE ului, astfel: finisajul pardoselilor la nivel aspiratori, nivel turbine, sala masinilor, platforma de montaj, circulatia la nivelul podului rulant; va fi executata in sistem poliuretanic dur-elastic;
- ✓ Finisaje – lucrari de exterior la cladirea CHE ului, astfel: tencuieli decorative pentru soclu, sistem fatada ventilata cu placaje HPL, panouri termoizolante verticale si in panta avand grosimea de 10 cm, alcatuite dintr-un miez termoizolant din vata minerala;
- ✓ Confectii metalice – lucrari de interior, balustrazi metalice de protectie la scari si in jurul golurilor de montaj;
- ✓ Amenajari exterioare, platforme, imprejmuiiri si rigole- palierele si treptele exterioare de la accesese pietonale, precum si accesul utilajelor se vor finisa cu sistem mortar pompabil cu agregate metalice. Vor fi prevazute rigole perimetrare care vor fi impermeabilizate cu un strat de mortar hidroizolant pe baza de cimenturi speciale si rasini impermeabile;
- ✓ Pod peste bazinul de linistire – asfaltare si balustrazi.

2.4 Caseta de racord cu aductiunea principala

Lungimea totala a conductei este 332,00m. Traseul aductiunii este impartit in patru tronsoane.

Pe primul tronson conducta are o panta de cca. 1,00 ‰, iar pe tronsoanele 2,3,4 panta este de cca. 1,4 ‰. Aductiunea este executata din tuburi PAFSIN SN 10000, PN 6, din care 158,00m - DN 2000 si 174,00 m - DN 1800.

Conducta se pozeaza in excavatie, pe un pat de sort granular 8 – 16 mm, cu o grosime de 15cm si apoi este acoperita cu o umplutura din material granular compactat.

In cazul de fata, distanta intre conducta si peretele transeei este de 60 cm. In functie de echipamentul de compactare aceasta distanta se poate modifica. Pana la intreruperea lucrarilor s-au montat 205 ml de conducta.

Lucrarile de continuare la obiectul conducta de racord constau in:

- ✓ excavatii in stanca pe lungimea ramasa de 127,00m;
- ✓ pozarea a 127,00m de conducta cu diametrul DN 2000;
- ✓ realizarea umpluturii din excavatii utile deasupra conductei.

2.5 Captare Dumitra

Lucrarile de continuare la captarea Dumitra constau in:

- ✓ montare echipamente mecanice prag deversant si priza de iarna;
- ✓ montare echipamente mecanice deznisipator si camera de automatizare.

2.7 Captare Jiu

Lucrarile de continuare la captarea Jiu constau in:

- ✓ finalizarea pragului deversant (de la cota 452,50mdM pana la cota finala);
- ✓ executia scarii pentru migrarea ihtiofaunei ;
- ✓ finalizarea disipatorului de energie;
- ✓ executia prizei de captare;
- ✓ realizarea regularizarii aval.

Priza captarii

Apa este captata prin intermediul unei prize laterale cu lungimea de 12,55m, prevazuta cu gratar vertical cu $L = 10,00m$, $h = 1,00m$, situata in lateralul unui buzunar de spalare cu lungimea de 45,00m si panta radierului de 2,5%.

Aval de aceasta este casa de vane, care adaposteste doua vane plane 1,80m x 1,80m, actionate manual. La functionarea curenta a captarii, vana plana, cu care este echipat buzunarul de spalare, este inchisa. Ea se va deschide doar atunci cand se va face spalarea.

Vana plana cu care este echipat deznisipatorul va sta in pozitia deschisa. Ea se va inchide la viitura, pentru a impiedica patrunderea aluviunilor in deznisipator. Circuitul hidraulic continua cu un deznisipator cu lungimea de 32,45m si cu panta radierului de 2,5%. Deznisipatorul are rolul de a retine si evacua debitul solid antrenat din bieful amonte.

Deznisipatorul se continua cu casa de vane, care adaposteste doua vane plane 1,80m x 1,80m, actionate manual. Prima va sta in pozitie inchisa si se va deschide pentru spalarea depunerilor. Cea de a doua vana va sta in pozitie deschisa si se va inchide doar cand va fi necesara inchiderea circuitului hidraulic, pentru repararea conductei.

In zona aval, in peretele deznisipatorului este prevazut un deversor lateral, cu cota crestei la 455,15 mdM.

Camera de incarcare este pozitionata in dreapta deznisipatorului si are o lungime de 7,35m. Aval de aceasta este caminul de racord, de unde pleaca conducta de PAFSIN cu Dn 2000, cu cota ax conducta 453,52 mdMN.

Priza captarii, cu lungimea de 50,00m este compusa din considerente constructive si structurale din 6 tronsoane si un zid de sprijin in aval, astfel:

- ✓ tronson 1 priza - lungimea 12,55m;
- ✓ tronson 2 - casa vanelor amonte - lungimea 6,30m;
- ✓ tronson 3 - buzunar spalare, deznisipator - lungimea 8,65 m;
- ✓ tronson 4 - buzunar spalare, deznisipator - lungimea 8,00 m;

- ✓ tronson 5 – buzunar spalare, deznisipator, casa vane aval, camera de incarcare – lungimea 9,50 m;
- ✓ tronson 6 – camin de racord – lungimea 5,00 m;
- ✓ zid de sprijin aval – lungimea 17,50 m.

Regularizare aval

Aval de pragul de captare este necesara o regularizare a raului Jiu pentru o mai buna tranzitare a debitului de viitura, fara afectarea stabilitatii drumului national DN 66, precum si asigurarea unei cote pentru a se putea realiza spalarea deznisipatorului.

De aceea imediat aval de prag este necesara o latime a senalului de 45,5 m, cu cota talveg impusa 452,5 mdM.

La cca. 20 m, senalul se va reduce de la 45,5 m la 30 m.

Pe malul stang nu se vor executa lucrari de terasamente, pentru a nu afecta stabilitatea drumului, latimea senalului se va realiza doar cu lucrari de excavatii pe malul drept.

Regularizarea aval se va face pe o lungime de 100 m .

2.8. Platforma Murga Mica

In dreptul ferestrei de atac Murga Mica a fost amenajata o mica platforma tehnologica.

Lucrarile de continuare constau in:

- ✓ baricada de protectie a platformei amplasata la partea superioara a taluzelor ce marginesc platforma. Baricada se realizeaza din profile de otel ancorate in fundatii de beton;
- ✓ protectia versantului de roca, situat amonte de portalul galeriei de atac Murga Mica, cu torcret aplicat pe o plasa metalica, prinsa de roca cu ancore;
- ✓ rigole colectoare de ape de suprafata (meteorice si exfiltratii) la partea superioara si la baza taluzelor ce marginesc platforma;
- ✓ canalizarea definitiva a paraului Murga Mica pe sub platforma, printr-un canal de cadre prefabricate tip C2, amplasate intre vaea acestui parau si caminul de racord existent si de la care, apele captate se scurg mai departe spre Jiu, prin podetul amenajat sub DN66;
- ✓ amenajarea definitiva a suprafetei platformei prin curatarea si nivelarea ei si apoi asternerea unui strat de balast de 10 cm.

2.9 Drum acces captare Jiu

Lucrarile de continuare la drumul de acces constau in:

- ✓ executia protectiei taluzului drumului, pe zona in care se monteaza restul de conducta DN 2000, pe lungimea de 127,00m;
- ✓ executia sistemului rutier pe toata lungimea drumului;
- ✓ realizarea rigolei de la baza versantului;
- ✓ executia podetelor – conducta beton tip Premo Dn 600mm.

Accesul de la CHE Dumitra catre captare se va face prin intermediul unui drum la cota 459,00mdM, situat pe malul drept al raului Jiu.

Lungimea totala a drumului este 333 m si o latime de 5 m.

Sistemul rutier este compus dintr-un strat de 12 cm piatra sparta, 25 cm balast si umplutura din material local.

Pentru scurgerea apelor pluviale, suprastructura drumului are o inclinatie transversala de 4⁰ spre versant.

Rigola este amplasata la baza versantului si transporta apele pluviale intr-un camin de colectare.

Din camin, apele sunt dirijate catre raul Jiu, printr-o conducta b.a tip PREMO, Dn 600mm.

Protectia taluzului drumului catre rau se va face astfel:

- ✓ pana la nivelul apei cu asigurarea Q_{5%}, se vor pune anrocamente cu o grosime minima de 1,50, d > 60cm, > 1000 kg/buc;
- ✓ intre nivelul apei cu asigurarea Q_{5%} si imbracamintea rutiera a drumului, se va pune piatra cu o grosime minima de 0,50, > 400 kg/buc.

2.11. Racordarea la SEN a CHE Dumitra prin LES.

Racordarea la SEN a CHE Dumitra consta din doua portiuni de cablu:

- ✓ primul tronson de cablu este format din trei cabluri de energie monofazate, pozate in linie, cu o distributie simetrica a sarcinilor pe cele trei faze. Cablul este in executie subacvatica, cu izolatia principala din XLPE (polietilena reticulata), fiind pozat in galeria de aductiune, intre CHE Dumitra si celula de linie de pe barajul Livezeni (celula capsulata cu izolatie in SF₆ – tip GIS), pe o lungime de cca. 7,4 km;
- ✓ al doilea tronson de cablu va fi o LES alcatuita din trei cabluri de energie monofazate ingropate, pozate in linie, cu o distributie simetrica a sarcinilor pe cele trei faze. Acest tronson va fi in lungime de circa 900 metri si va face legatura intre celula GIS 110kV montata pe platforma aval a Barajului Livezeni si instalatia ce va fi executata pe tarif de racordare, compusa dintr-o statie electrica de 110 kV intrare-iesire in LEA 110kV Vulcan – Livezeni si circuitele de intrare si iesire prin intermediul carora se va face conexiunea dintre aceasta statie si Stalpul 41 unde se sectioneaza LEA. Aceste circuite vor fi LES cu 2 fluxuri de cabluri ingropate pe un traseu asa cum este reprezentat in plansa anexata. Fiecare flux de cabluri va fi format din 3 cabluri monofazate de 110 kV cu izolatie din XLPE, avand o lungime de circa 250 metri.

2.10 Bloc de interventie

La blocul de intereventie nu sunt demarate lucrarile.

Acest obiect se va realiza in intregime.

Descrierea solutiei

Constructia are functiunea de locuinte compusa din: subsol, parter, etaj, fiind categoria de importanta „C” – constructie de importanta normala si clasa de importanta III avand o forma dreptunghiulara in plan cu colturile de 20,5 m x 11,00 m.

Alcatuirea constructiva: constructii, arhitectura si instalatii

Structura constructiei este realizata din zidarie portanta cu stalpisorii si plansee din beton armat monolit peste subsol, parter si etaj.

La subsol s-a creat un spatiu pentru aparare locala avand o structura din ziduri de 40 cm grosime din beton armat si placa peste subsol avand 20 cm grosime. Constructia este compusa din 2 apartamente de 3 camere si 2 apartamente de 2 camere, dispuse pe parter si in etaj avand accesul pe o scara comuna in centrul constructiei.

Acoperisul este de tip sarpanta din lemn ecarisat cu astereala din scandura de rasinoase si invelitoare din tigla solzi dublu asezata.

Scurgerea apelor se face prin jgheaburi si canalizarea acestora prin burlane din tabla zincata, scurgerea facandu-se liber la suprafata terenului natural.

Constructia este compusa din 2 apartamente de 3 camere si 2 apartamente de 2 camere, dispuse pe parter si in etaj avand accesul pe o scara comuna in centrul constructiei.

Subsolul are o suprafata construita de 63,6 mp compus din: adapost protectie civila (11 mp), spatiu folosinta comuna (24 mp).

Parterul are o suprafata construita de 212,8 mp si se compune din doua apartamente: **apartament 3** camere compus din: - camera de zi 18,30 mp /- dormitor 15,90 mp / - dormitor 11,7 mp / Arie locuibila = 45,90 mp / hol 12,30 mp / bucatarie 8,17 mp / baie 3,85 mp / Arie utila = 70,22 mp si **apartament 2** camere compus din:- camera de zi - 23,00 mp / dormitor 15,00 mp / Aria locuibila = 38,00 mp/ hol -11,75 mp / bucatarie 7,17 mp / baie 3,86 mp / Arie utila = 60,78 mp.

Etajul este la fel ca parterul, suprafetele si destinatia incaperilor fiind aceleasi ca la parter.

Finisaje interioare

Toate zidariile si tavanele vor fi tencuite cu mortar de var – ciment, discuite si gletuite cu glet de ipsos in incaperile care vor fi finisate prin vopsitorii cu vopsele lavabile.

Peretii bailor vor fi placati cu placi de faianta cu rosturile fug pe fug pana la h = 2,10 m precum si frontul de lucru din bucatarie cu h = 1,50 m. In rest peretii si tavanul vor fi finisate cu vopsea lavabila. Pardoselile din camera de zi si dormitoare vor fi calde din parchet montat pe dusumea oarba lipita de placa de beton.

Finisaje exterioare

Peretii exteriori, dupa ce vor fi termoizolati prin fixarea termoizolatiei din vata minerala si protectia acesteia cu plasa din fier beton si plasa de rapid, se va aplica o tencuiala discuita care urmeaza a fi finisata prin vopsitorie cu vopsea.

Soclul constructiei se va finisa cu o tencuiala din praf de piatra care va fi finisata prin buciandare.

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continutarea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 37	
	Rev.03	08.2019

Bilantul suprafetelor

- ✓ Suprafata subsol 63,60 mp;
- ✓ Suprafata parter 212, 80 mp;
- ✓ Suprafata etaj 212, 80 mp.

SUPRAFATA CONSTRUITA 212,8 mp.

SUPRAFATA DESFASURATA 489,20 mp.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa

Avand in vedere ca nu exista retea publica de alimentare cu apa in zona, alimentarea se va face din sursa sursa proprie, care serveste atat blocul de interventii, cat si centrala hidroelectrica.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa va fi executata din teava de polietilena de inalta densitate, Dn40mm. Conductele de apa se vor monta, sub limita de inghet H=0.9m.

Instalatia interioara de alimentare cu apa este compusa din:

- a. instalatie de ridicare a presiunii apei;
- b. instalatie de distributie a apei reci la consumatori interiori;
- c. instalatie de distributie a apei calde la consumatori interiori.

Instalatia interioara de canalizare a apelor uzate menajere

Va fi realizata din polipropilena de canalizare (PPC) cu Dn50mm, Dn75mm si Dn110mm (dimensionarea instalatiilor de canalizare interioara s-a efectuat conform STAS 1795).

Se vor asigura pante de scurgere de min 2%.

Coloanele canalizarii menajere vor fi ventilate prin coloane de ventilare primara din PPC Ø50 mm, prelungite deasupra acoperisului cu 0,5 m, conform Normativ I9-94.

Racordurile de canalizare se vor poza sub adancimea de inghet H=0,9 m, STAS 6054-90.

Apele provenite de la golirea instalatiei de incalzire si de la instalatiile de apa rece si calda vor fi dirijate catre un camin colector, de unde, cu o pompa de evacuare, cu debitul maxim 100l/min, Hmax=6,5mCA, prin intermediul unei conducte de evacuare, executata din teava de polipropilena pentru canalizare, sunt conduse spre exterior.

Instalatia interioara de canalizare se va lega la reseaua exterioara prin intermediul unui camin de vizitare, amplasat la cca. 5m fata de cladire.

Reteaua exterioara de canalizare va fi executata din tuburi de beton simplu, cu cep si buza, Dn200mm, montate ingropat, sub adancimea de inghet, pe pat de nisip.

Reteaua de canalizare va fi racordata la o statie de epurare compacta. Aceste statii vor fi vidanjabile la anumite intervale de timp cu operatori economici autorizati.

Apele meteorice vor fi evacuate la teren prin jgheaburi si burlane.

Instalatia de stingere a incendiilor

Pentru stingerea incendiilor va fi prevazut un hidrant exterior subteran de incendiu, cu debitul 5 l/s, amplasat conform planului (dimensionarea hidrantului exterior s-a efectuat conform STAS 1478). Acesta se va racorda la reseaua exterioara prin intermediul unei piese de legatura fixata cu flansa de corpul subteran al hidrantului.

Hidrantul subteran de incendiu este prevazut cu dispozitiv de golire a apei, pentru a se evita inghetarea acestuia.

Alimentarea cu apa a hidrantului exterior se va realiza, printr-o statie de pompare, din bazinul de racire al generatoarelor centralei hidroelectrice.

3.Nod hidrotehnic Bumbesti:

3.2 Nodul de presiune Bumbesti compus din: castelul de echilibru subteran si suprateran, casa de vane, conducta fortata metalica

Casa de vane

Nu sunt demarate lucrarile.

Constructii: Amplasarea constructiei si dimensiunile sale s-au stabilit functie de gabaritul vanei fluture de 3000 mm, precum si de piesele metalice de racord la diametrul aductiunii. Pozitia a fost stabilita la cca 3,50 m de portal. Spatiul interior asigura amplasarea celorlalte instalatii hidraulice si electrice de actionare a vanei. Structura de rezistenta este integral din beton armat monolit. Infrastructura este o cuva masiva din care se ridica doua diafragme amonte si aval de vana, diafragme in care sunt prevazute golurile de trecere pentru piesele metalice de racord intre aductiune si cea a vanei. Este fundata pe roca de baza.

Amplasarea echipamentelor (vana, cilindrii hidraulici de actionare) se va face pe fundatii din beton de montaj prin intermediul unor placi metalice inglobate (pentru pozitie a se vedea partea mecanica), de asemenea si panourile electrice. Prin radier este prevazuta o teava inglobata, Dn 200 necesara evacuarii apei retinute de diferenta de diametru intre aductiune si vana. Suprastructura consta intr-un cadru de beton amplasat intre cele doua diafragme rigidizate longitudinal prin grinzi. Placa de acoperis este sustinuta de o retea de grinzi si diafragme.

Arhitectura: Din punctul de vedere al specialitatii arhitectura in categoria lucrarilor ramase de executat la casa de vane sunt: inchideri perimetrare, tamplarie exterioara, finisaje interioare, finisaje exterioare, acoperis, scurgerea apelor provenite din precipitatii, lucrari exterioare.

Inchiderile perimetrare, cele referitoare la alcatuirea peretilor exteriori, vor fi realizate din zidarie de caramida si mortar M50-Z, avand grosimea de 30 cm.

Tamplaria exterioara este realizata din profile de aluminiu prevazute cu bariera de rupere punte termica si geamuri termoizolante.

Finisaje interioare:

Pereti- Pe intreaga suprafata a peretilor se va aplica tencuiala din mortar de ciment, urmata de stratul de glet si vopsitoria lavabila.

Tavane - Pe intradosul suprafetelor din beton se va aplica tencuiala din mortar de ciment, urmata de stratul de glet si vopsitoria lavabila.

Pardoseli - Ca si finisaj, pardoseala va fi din ciment sclivisit.

Finisaje exterioare:

Pereti- La soclu finisajul este de tipul tencuieli decorative aplicate peste termoizolatia din polistiren extrudat ignifugat fixat in prealabil, peste plasa de armare din fibra de sticla si grund. La pereti finisajul este de tipul tencuielilor decorative minerale.

Scurgerea apelor provenite din precipitatii: Sistemul de scurgere al apelor provenite din precipitatii este realizat din jgheaburi si burlane.

Lucrari exterioare: In categoria acestor lucrari intra executarea trotuarului de protectie din beton avand 1 m latime. Acesta se va executa pe conturul cladirii.

Instalatii electrice:

a. Instalatii electrice interioare;

b. Instalatii electrice de protectie impotriva descarcarilor atmosferice.

Put acces vana golire distribuitor

Ansamblul de golire al distribuitorului este format din teava de golire, care porneste din distribuitor aductiunii si un put din beton unde se gaseste vana de golire a acestuia. Acest ansamblu este pe malul stang al centralei.

Traseul tevii de golire porneste de la cota -1,40(294,60), iesirea din distribuitor, pana la cota

-1,55(294,45), iesirea in bazinul de linistire.

Teava de golire are diametrul 219-8mm cu lungimea de 45,15m si panta de 0,3% si va fi inglobata in beton.

Putul de acces la vana de golire a distribuitorului are o structura din beton armat cu o adancime de 11,12m intre cotele +8,20(304,20) cota terenului amenajat si cota-2,92(293,02).

Amprenta la sol a putului este de 4,40 x 3,30m ingustandu-se la coronament la dimensiunile de 2,40 x 3,10m. Accesul in put se face pe o scara metalica desfasurata pe toata adancimea prin golul de la coronament cu dimensiunile de 1,00m x 1,70m. Capacul putului este alcatuit din 3 placi din beton prefabricate.

3.3 CHE Bumbesti

Lucrarile de continuare constau in lucrari la infrastructura cat si la suprastructura.

Prin urmare la infrastructura sunt necesare urmatoarele tipuri de lucrari: compartimentari interioare, tamplarie interioara, finisaje interioare.

Compartimentari interioare

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continutarea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 40	
	Rev.03	08.2019

Peretii de compartimentare, care despart instalatia de aer comprimat de incaperea nivel turbina sunt realizati din zidarie de caramida plina cu grosimea de 25 cm si cu mortar M50-Z.

Tamplaria interioara

Tamplaria interioara va fi de doua feluri respectiv usi metalice pline si usa rezistenta la foc.

Usi metalice pline intr-unul sau doua canaturi, avand structura din profile metalice specifice, toc block pentru montaj in gol, tabla usii plina cu grosime foaie 45 mm si accesorii cum ai fi balamale, broasca, drukere si garnituri de etansare pe contur. Tamplaria se va achizitiona cu toate elementele suplimentare de etansare, inclusiv accesoriile pentru închidere-deschidere. Usa rezistenta la foc 90 minute intr-un canat, realizata in sistem sandwich cu fete din tabla otel si miez termoizolant.

Finisaje interioare

Pereti. Peretii din beton ai nivelului aspiratorilor si cei ai nivelului turbina vor fi curatati de partile de beton segregat precum si de bavurile ramase dupa turnare, dupa care se vor repara aplicand local mortar pe baza de ciment. Acelasi procedeu se va folosi si pentru repararea sau refacerea muchiilor drepte, stirbite. Dupa reparare, se va aplica tencuiala din mortar de ciment, stratul de glet urmat de cele doua straturi de rasina epoxidica bicomponenta pe baza de apa (tip MasterTop TC 485 W), culoare alba, ce asigura atat o protectie deschisa difuziei vaporilor cat si o impermeabilizare a suprafetelor.

La casa scarii peretii vor fi tencuiti pe intreaga suprafata, iar pe o inaltime de 1,40 m vor fi placati cu faianta, culoare crem. Pe zonele neacoperite cu faianta se va aplica gletul si cele doua straturi de rasina epoxidica bicomponenta pe baza de apa (tip MasterTop TC 485 W), culoare alba, ce asigura atat o protectie deschisa difuziei vaporilor cat si o impermeabilizare a suprafetelor.

Tavane. Tavanul din beton al salii turbina precum si tavanul casei scarii si intradosul rampelor va fi curatat de partile de beton segregat precum si de bavurile ramase dupa turnare, dupa care se vor repara aplicand local mortar pe baza de ciment. Dupa reparare, se va aplica tencuiala din mortar de ciment, stratul de glet urmat de cele doua straturi de rasina epoxidica bicomponenta pe baza de apa (tip MasterTop TC 485 W), culoare alba, ce asigura atat o protectie deschisa difuziei vaporilor cat si o impermeabilizare a suprafetelor.

Pardoseli. Ca si finisaj pardoseala nivel aspiratori, respectiv a platformei vanelor, va fi realizata din ciment rolat. Sub stratul de finisaj se va turna betonul de panta ce asigura evacuarea spre rigole a apei scurse accidental din instalatiile amplasate aici. Finisajul pardoselii de la nivel turbina cat si al treptelor si contratreptelor din beton care fac legatura intre cotele - 2,55 si - 0,40 va fi de tipul sistemului poliuretanic dur-elastic. Rigolele perimetrare vor fi impermeabilizate cu un strat de mortar hidroizolant monocomponent pe baza de cimenturi speciale si rasini impermeabile. Finisajul pardoselii ce se aplica la casa scarii precum si la trepte, contratrepte si podeste intermediare va fi din gresie antiderapanta pentru interior.

La suprastructura sunt necesare urmatoarele tipuri de lucrari: compartimentari interioare, tamplarie interioara, finisaje interioare, finisaje exterioare, lucrari de termoizolare, scurgerea apelor provenite din precipitatii, lucrari exterioare.

Compartimentari interioare

Peretii de compartimentare, cu exceptia celor din zona vestiarului si a birourilor, vor fi realizati din zidarie de caramida plina cu mortar M50-Z. Grosimea acestora variaza functie de amplasare, de la 15 la 25 sau 30 cm. Peretii care compartimenteaza spatiile aferente grupului sanitar, vestiarului si cele aflate in zona birourilor vor fi realizati in sistem ghips-carton, avand grosimile de 10 cm si 12,5 cm.

Tamplaria interioara

Tamplaria interioara va fi de doua tipuri: tamplarie metalica, respectiv usi; tamplarie din profile de aluminiu, respectiv usi si vitrine.

Finisaje interioare

Pereti. Peretii sau structura din beton vor fi curatati de partile de beton segregat precum si de bavurile ramase dupa turnare. Dupa reparare se va aplica local mortar pe baza de ciment. Apoi, pe intreaga suprafata a peretilor sau structurii din beton precum si a peretilor din zidarie, se va aplica tencuiala din mortar de ciment, urmata de stratul de glet si vopsitoria in sistem epoxidic (un strat amorsa si doua straturi vopsea rasina epoxidica bicomponenta pe baza de apa), ce asigura atat o protectie deschisa difuziei vaporilor cat si o impermeabilizare a suprafetelor. La casa scarii peretii vor fi tencuiti pe intreaga suprafata, iar pe o inaltime de 1,40 m vor fi placati cu faianta. Peretii in sistem gips-carton, cu exceptia suprafetelor neacoperite cu faianta, vor fi gletuiti si finisati cu vopsea in sistem epoxidic (un strat amorsa si doua straturi vopsea rasina epoxidica bicomponenta pe baza de apa).

Tavane. La majoritatea incaperilor infrastructurii si suprastructurii tavanul va fi curatat de partile de beton segregat precum si de bavurile ramase dupa turnare. Partile astfel curatate vor fi indreptate aplicand local mortar pe baza de ciment. Acelasi procedeu se va folosi si pentru repararea sau refacerea muchiilor drepte, stirbite. Dupa finalizarea acestei operatii, se va aplica tencuiala din mortar de ciment, stratul de glet urmat de vopsitoria in sistem epoxidic (un strat amorsa si doua straturi vopsea rasina epoxidica bicomponenta pe baza de apa).

Pardoseli. Ca si finisaj pardoseala nivel aspiratori, respectiv a platformei vanelor, va fi realizata din ciment rotat. Sub stratul de finisaj s-a turnat betonul de panta ce asigura evacuarea spre rigole a apei scurse accidental din instalatiile amplasate aici. La majoritatea incaperilor de la cota -0,40 nivel turбина, cota +3,70 sala masinilor, cota +8,50 platforma montaj pardoseala va fi de tip sistemului poliuretanic dur-elastic avand ca si alcatuire: un strat de amorsa epoxidica bicomponenta fara solventi, avand o vascozitate redusa, cu rol de sigilare a porilor si de corectare a planeitatii suporturilor minerale; strat de baza autonivelant, poliuretanic dur-elastic, fara solventi; strat final poliuretanic transparent, bicomponent pe baza de apa, rezistent la uzura, satinat mat.

In restul incaperilor vom avea: la statia de medie tensiune si sala de operare pardoseala tehnologica suprainaltata avand structura proprie de sustinere si placi de pardoseala clasa de reactie la foc A1FL(C0), format 600 x 600 mm, grosime 40 mm, cu miez inert, rezistente la incarcările din proiect, cu finisaj antistatic si anticonductiv la partea superioara si cantul protejat cu fasii electric nonconductive; la vestiar, grupul sanitar, casa scarii finisajul este din gresie antiderapanta pentru interior.

Finisaje exterioare

Pereti. Finisajul peretilor exteriori, indiferent de tipul acestuia (termosistem sau placaj cu panouri sandwich), se va executa peste tencuiala aplicata in cadrul lucrarilor de punere in siguranta. La soclu finisajul va fi de tipul tencuieli decorative pe baza de rasini acrilice si mozaic din piatra aplicate peste termoizolatia din polistiren extrudat ignifugat 5 cm grosime fixat in prealabil, peste plasa de armare din fibra de sticla si grund. O parte din peretii exteriori ai hidrocentralei vor fi finisati prin aplicarea unui termosistem. In alcatuirea acestuia intra urmatoarele straturi: termoizolatia din polistiren expandat ignifugat, fixata in prealabil mecanic si prin lipire, masa de spaclu, plasa de armare din fibra de sticla, stratul de grund si tencuiala decorativa minerala pe baza de rasini acrilice.

Restul peretilor vor avea drept finisaj un strat din panouri sandwich cu vata minerala de 5 cm grosime, clasa reactie la foc A2 - s1d0, protejate anticoroziv pentru clasa III de agresivitate a mediului.

Pardoseli. Finisajul rampelor exterioare de acces in sala masinilor, in grupul Diesel precum si treptele acceselor personalului sau al boxelor trafo, consta in realizarea unei pardoseli de ciment cu agregate metalice de cca. 5 mm grosime, avand ca si alcatuire: un strat punte de aderenta; strat de baza beton cu agregate metalice supus unui proces de elicopterizare la 4-5 ore de la turnare, numai pe suprafete orizontale sau cu panta mica; sigilarea suprafetei cu un lac cu dublu rol de reglare a evaporarii apei si estetic.

Lucrari de termoizolare

Lucrarile de termoizolare vor fi realizate atat pe suprafete verticale cat si pe suprafete orizontale.

Termoizolatia aplicata suprafetelor verticale, respectiv termoizolatia peretilor exteriori se refera de fapt la realizarea termosistemului. Cele aplicate pe suprafete orizontale se refera la termoizolarea planseului incaperilor zonei aval. Astfel peste planseu, in podul acestuia, s-a asternut un strat de saltele de vata minerala, caserata cu folie de aluminiu, avand grosimea de 10 cm.

Scurgerea apelor provenite din precipitatii

Pe fatada sir A (fatada posterioara), apele de pe panta invelitorii sunt colectate intr-un asa zis jgheab mai lat, tip senou, amplasat la partea inferioara a acoperisului. De aici, prin intermediul burlanelor pozitionate ascuns in treimea superioara a peretelui, sunt evacuate spre exterior. Pe fatada sir C (fatada principala) jgheabul amplasat la partea inferioara a invelitorii preia apele provenite din precipitatii si apoi, prin intermediul burlanelor, le evacueaza spre exterior.

Lucrari exterioare

In categoria acestor lucrari intra executarea elementelor de protectie pentru caderea in gol, respectiv balustradele metalice exterioare grunduite si vopsite pe santier cu email alchidic.

Instalatii interioare si exterioare

Instalatii interioare sanitare si PSI

Instalatii sanitare

Cladirea centralei a fost prevazuta cu un grup sanitar la cota + 8,50. Grupul sanitar este dotat cu dus, lavoar si WC. Alimentarea cu apa rece potabila se realizeaza de la retea exterioara printr-un racord de polietilena de inalta densitate - PE 40 mm. Apa potabila patrunde in cladire printr-o piesa inglobata prevazuta in partea de rezistenta.

Asigurarea apei calde a consumatorilor se va realiza printr-un boiler electric $V = 80$ l, amplasat in grupul sanitar. Conductele de apa rece si calda se vor realiza din tevi de polipropilena.

Canalizarea apelor uzate menajere provenite de la grupul sanitar se face la exterior intr-un camin de canalizare, apoi prin tuburi PVC apele vor fi conduse la o statie de epurare moderna. Iesirea conductei de canalizare din cladire se va face printr-o teava inglobata, in partea de rezistenta.

Evacuarea apelor de pe pardoseala centralei rezultata din neetanseitati ale instalatiilor, scurgeri accidentale din infiltratii sau apele rezultate in urma stingerii unui incendiu se realizeaza prin rigole prevazute special in acest scop si tevi inglobate prevazute de partea de constructii si aparente care conduc apele in bazinul de epuismenete al centralei.

Instalatii PSI

Cladirea necesita doua jeturi simultane a 2,5 l/s pentru stingerea incendiilor la interior.

Alimentarea cu apa a instalatiei de stins incendiu cu hidranti interiori si exteriori se va realiza cu ajutorul unui grup de pompare antiincendiu (o pompa in functiune si una de rezerva) amplasat la cota -0,40 in statia PSI, avand $Q = 40$ mc/h; $H=55$ m CA. Accesul in statie se va face din interiorul centralei si din exterior printr-un put prevazut special in acest scop.

Sursa de apa pentru instalatia PSI (hidranti interiori si exteriori) este bazinul de linistire al centralei, care constituie si rezerva intangibila de incendiu. S-au prevazut hidranti de incendiu interiori la toate nivelurile de deservire ale centralei de tip "C" $\varnothing 2"$, dotati cu furtun tip "C" $\varnothing 50$ mm, cu lungime de 20 m, precum si cu tevi de refulare de mana simple.

Teava de refulare a fiecarui hidrant este dotata cu ajutor $\varnothing 14$ mm pentru pulverizarea apei. Pentru stingerea inceputurilor de incendiu s-a prevazut o lista cu dotari tehnice si produse initiale, conform PE 009/93. In caz de necesitate se va trece la actionarea hidrantilor interiori.

Instalatii exterioare

Proiectul trateaza urmatoarele categorii de instalatii:

- Racord alimentare cu apa potabila;
- Retea de stins incendiu exterioara;
- Retea exterioara de canalizare menajera.

Racord alimentare cu apa potabila

Alimentarea cu apa potabila a grupului sanitar din centrala se realizeaza de la reseaua exterioara oraseneasca din zona ce alimenteaza Blocul de interventie, printr-o conducta de polietilena PE , Pn 6 bari, cu D = 50 mm , de la caminul CA (camin de vane cu apometru) existent. Conducta de alimentare cu apa se va monta sub adancimea de inghet - h = 1,30 m. Conductele de polietilena se mentin sub presiunea de proba timp de 2 ore (presiunea de proba este de 1,5 Pn).

Retea exterioara de stins incendiu

Instalatia de stins incendiu a fost proiectata conform legislatiei in vigoare. Cladirea necesita pentru stingerea din exterior un debit de 10 l/s, asigurat de hidrantii exteriori (3buc) amplasati pe platforma centralei, 2 hidranti in functiune , cu un debit de 5 l/s, fiecare. Pentru asigurarea debitului si presiunii necesare este prevazuta o statie de pompe pentru stins incendiu la cota - 0,47. Aceasta asigura alimentarea hidrantilor interiori si exteriori. Conducta de alimentare a hidrantilor exteriori iese din cladire la cota + 6,90 si este din polietilena de inalta densitate PE 110 mm.

Retea exterioara de canalizare menajera (retea si statie compacta de epurare)

Apele uzate menajere provenite de la grupul sanitar din centrala sunt evacuate la exterior intr-un camin de canalizare STAS 2448. De aici prin tuburi de PVC avand D= 200 mm si a caminelor de canalizare, acestea sunt conduse la o statie de epurare compacta, moderna, aferenta blocului de interventie.

3.5 Amenajari exterioare bloc tehnic

Lucrarile de amenajari exterioare se refera la realizarea:

- ✓ accesului carosabil, respectiv a platformei de acces la blocul de interventie si implicit la centrala;
- ✓ parcarilor;
- ✓ acceselor pietonale la blocul de interventie si implicit la centrala.

Accesul la blocul de interventie se realizeaza printr-un drum betonat cu latime de 7m, care incepe de la platforma betonata ce deserveste centrala Bumbesti si se termina la limita de proprietate a beneficiarului. In lateral, drumul este incadrat de limita de proprietate (partea dreapta) si de canalul de fuga (partea stanga).

Acesta este un drum tehnologic interior prevazut cu rigola betonata pe partea dreapta si trotuar pe partea stanga. In dreptul cladirii blocului de interventie s-au prevazut 2 zone amenajate pentru parcare de 5 respectiv 4 locuri fiecare.

Drumul si parcarile sunt realizate din beton rutier marca BcR 3,5 pentru trafic redus, avand urmatoarele caracteristici:

- ✓ platforma drumului Pl = 7,00 m;
- ✓ parte carosabila Pc = 7,00 m;
- ✓ 1 banda pe sens 3,50 m;
- ✓ panta transversala 2% pentru scurgerea apelor pluviale;
- ✓ cota drum inceput drum: 304,20 mdM;
- ✓ cota sfarsit drum: 302,50 mdM;
- ✓ viteza de proiectare 10 km/h;
- ✓ raze de giratie 20,50 m (in axul drumului);
- ✓ suprafata platforma carosabila 633,70 mp;
- ✓ suprafata parcare 240,00 mp.

Pe partea dreapta, drumul este prevazut cu o rigola de colectare ape pluviale avand sectiunea de 50x40 cm, iar pe partea stanga (spre canalul de fuga si blocul de interventie) este prevazut un trotuar de 1,00 m latime din pavele.

La intrarea in incinta CHE Bumbesti, drumul prezinta o curba de giratie avand raza de 20,51m (in ax) dar si o supralargire pe partea stanga (spre canalul de fuga) permitand astfel o manevrare mai facila a utilajelor care deservesc centrala. Latimea partii carosabile (Pc), la capatul drumului este de 8,45 m, respectiv 9,95m (inclusiv rigola si trotuarul).

Infrastructura drumului este alcatuita din: strat din beton rutier marca BcR 3,5 de 20 cm; strat izolant de nisip 10 cm; strat de balast compactat de 30 cm grosime (grosime medie).

Pentru o rezistenta mai mare in timp, se recomanda ca peste dalele din beton (strat de rezistenta) sa se toarne un strat de beton asfaltic de 6 cm (strat de uzura).

Pe partea dreapta a platformei betonate de acces spre centrala, cea dinspre cladirea blocului de interventie, va fi realizat un trotuar din pavele prefabricate din beton asezate pe un pat de nisip si marginite de cate un rand de borduri prefabricate asezate pe o fundatie din beton.

De asemenea adiacent acesteia se vor amenaja 2 (doua) parcaje. Dintre acestea primul, pentru un grup de 4 (patru) masini, are alveola asezata perpendicular si alipita platformei. Cea de-a doua parcare racordata la platforma, formeaza o suprafata distincta de cca. 163 mp, suprafata aferenta unui numar de 5 masini.

In total platforma carosabila impreuna cu parcarile au o suprafata de cca. 873,70 mp.

Perimetral, cladirea blocului tehnic va avea un trotuar din dale de beton cu dimensiunea 1,00 m x 1,00 m marginite de borduri prefabricate. Dalele vor fi turnate peste un strat de drenaj din nisip si pietris de cca 10 cm.

Accesul pietonal de la drumul tehnologic (trotuarul pietonal aferent acestuia) pana la platforma scarii exterioare este realizat din pavele prefabricate de beton asezate pe un pat de nisip. De o parte si de alta acesta este marginit de cate un rand de borduri prefabricate asezate pe o fundatie proprie din beton.

Suprafata pietonala insemnand trotuarul impreuna cu accesul pietonal si trotuarul perimetral insumeaza 135,20 mp.

3.6 Amenajari exterioare CHE Bumbesti

Lucrarile de amenajari exterioare aferente centralei hidroelectrice se refera la :

- ✓ realizarea platformei betonate exterioare ce asigura accesul in centrala;
- ✓ realizarea platformei de macadam;
- ✓ rigole de scurgere a apelor pluviale;
- ✓ realizarea trotuarului de garda de jur imprejurul cladirii.

Perimetral, cladirea centralei va avea un trotuar din dale de beton cu dimensiunea 1,00 m x 1,00 m marginite de borduri prefabricate. Dalele vor fi turnate peste un strat de drenaj din nisip si pietris de cca 10 cm.

3.7 Statie TRAFU 110 kV

Nu sunt demarate lucrarile.

Lucrarea se executa pentru a asigura functionarea centralei si evacuarea energiei electrice produsa in sistem.

Statia de transformare de 110 kV Bumbesti are dimensiunile in plan de 14,00 m x 22,80 m.

Statia de 110 kV, care face obiectul acestui proiect, este de tip exterior, alcatuita dintr-o singura celula.

Lucrarile de constructii pentru realizarea statiei de transformare constau in :

- ✓ fundatii pentru transformatori de tensiune , descarcator, cutit legare la pamant, modul hibrid, stalp metalic cu paratrasnet ;
- ✓ fundatie pentru cuva transformatorului de 63MVA si calea de rulare a acestuia
- ✓ camine de tragere cabluri ;
- ✓ canale de cabluri cu capace carosabile (in incinta statiei de transformare).

Fundatia pentru calea de rulare a transformatorului de 63 MVA are dimensiunile in plan de :

- fundatia pentru calea de rulare tip 1- 2,30 x 23,60 si adancimea de 1,60 m.
- fundatia pentru calea de rulare tip 2- 2,88 x 18,34 si adancimea de 1,60 m.

In incinta statiei s-a prevazut un camin de tragere cabluri electrice de 110 KV si canale de cabluri electrice. Caminul de tragere cabluri are sectiunea in plan de 1.30 m x 1.30 m si inaltimea libera de 1.00 m. In peretii caminului se vor pozitiona tevi pentru protectia cablurilor de 110 kV.

Pentru evacuarea apei pluviale din caminele de tragere si canaluri de cabluri s-au prevazut tevi de scurgere din PVC de diametru 2" pozitionate la 1 m distanta.

In dreptul busei colectoare din cuva transformatorului de 63 MVA s-a prevazut un camin cu dimensiunile in plan de 2,40 x 2,40 si adancimea de 2,70 m pentru pozitionarea separatorului de hidrocarburi.

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continurea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 47	
	<i>Rev.03</i>	08.2019

Este prevazuta si imprejmuirea statiei, care se va face din panouri din impletitura de plasa de sarma bordurata, montate pe stalpi zincati de 40x60mm si accese separate pentru trailer 6,00 x 2,20 precum si acces pietonal 1,00 x 2,20.

3.6. Racordarea la SEN a CHE Bumbesti

Evacuarea puterii din CHE Bumbesti se va realiza prin intermediul unei linii de 110 kV racordata in LEA 110 kV Tg. Jiu Nord – Parangu circuitul 2 existenta, la stalpul 35 bis.

Principalele etape derulate pentru executia LEA 110 kV d.c. CHE Bumbesti - borna 35 bis cuprind:

- > reamenajarea cailor de acces temporar pentru accesul la tronsoanele liniei electrice aeriene propuse;
- > pictetarea amplasamentelor stalpilor;
- > decopertarea stratului vegetal de pe amplasamentul fundatiilor si depozitarea temporara a copertei in zona de lucru pana la finalizarea lucrarilor de turnare fundatii si ridicare stalpi, dupa care se reface terenul la starea initiala;
- > nivelarea platformelor;
- > realizarea traseului liniei;
- > curatarea culoarului de siguranta LEA de vegetatie spontana.

3.7. Aductiunea Livezeni-Dumitra

Amenajare platforma Livezeni si drum acces: asigura accesul din DN 66 la decantorul subteran Livezeni din cadrul aductiunii Livezeni- Dumitra.

3.8. Aductiunea Dumitra-Bumbesti

Marcaje si finisaje Valea Rea aval – debavuare si montare placute hectometrice;

Marcaje si finisaje Bratcu amonte - debavuare si montare placute hectometrice;

Injectii Bratcu amonte 2+400 – 3+000, intersectie fereastra Valea Rea, intersectie fereastra Bratcu – se vor executa urmatoarele: injectii de umplere in vederea umplerii eventualelor goluri intre camasa de beton si roca; injectii de consolidare care asigura omogenitatea camasuielii de beton; injectii de control, in vederea verificarii capacitatii camasuielii de a rezista presiunii apei care circula prin galerie;

Betonare dop intersectie Valea Rea – la finalizarea lucrarilor accesul se inchide defitiv printr-un dop betonat asigurand astfel si continuitatea aductiunii;

Betonare dop intersectie castel Bumbesti– betonarea asigura stabilitatea portii etanse loa presiunea apei din aductiune;

Injectii put Bratcu – se executa injectii de umplere, injectii de consolidare, injectii de control;

Betonare poarta etansa Bratcu - betonarea asigura stabilitatea portii etanse loa presiunea apei din aductiune.

Pentru realizarea celor doua aductiuni s-au facut excavatii, iar materialul rezultat s-a depozitat pe doua halde, respectiv Halda Bumbesti cu o capacitate de 100.000 mc, si halda Bratcu; de aici insa, materialul excavat s-a folosit pentru amenajarea cailor de acces etc.

III.6.4 MATERIILE PRIME, ENERGIA SI COMBUSTIBILII UTILIZATI, MODUL DE ASIGURARE A ACESTORA

Pentru realizarea acestei investitii se vor utiliza, atat la faza de exploatare, cat si la faza de implementare a proiectului, o serie de materii prime si auxiliare, energie si combustibili. In cele ce urmeaza se vor prezenta materiile prime si auxiliare utilizate, provenienta acestora si modul lor de gestionare.

a. NOD HIDROTEHNIC BARAJ SI MHC LIVEZENI:

Materiile prime ce vor fi utilizate pentru realizarea lucrarilor rest de executat (asa cum au fost prezentate la cap. III.6.3) la nodul hidrotehnic Baraj si MHC Livezeni (acesta cuprinde urmatoarele sub-obiective: baraj Livezeni, lacul de acumulare Livezeni, MHC Livezeni, priza energetica Livezeni, decantorul) sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel III-1. Lista materiilor prime utilizate si cantitatile fiecareia –nod hidrotehnic baraj si MHC Livezeni

Nr. crt.	Materia prima	Cantitate	Unitate de masura
1	ciment	37.50	tone
2	agregate sortate	140	mc
3	plasa sudata	40	buc
4	cherestea	5	mc
5	oxigen comprimat	60	mc
6	acetilena	20	kg
7	acumulatori auto	10	buc
8	anvelope auto	20	buc

Energia electrica ce va fi utilizata pentru finalizarea lucrarilor: se va racorda la retea electrica din zona.

Tabel III-2 Lista combustibililor utilizati si cantitatile aferente – nod hidrotehnic baraj si MHC Livezeni

Nr. crt.	Materia prima	Cantitate	Unitate de masura
1	motorina	2300	l/luna
2	benzina	200	l/luna
3	lubrifianti	60	l/luna

b. NOD HIDROTEHNIC DUMITRA

Materiile prime ce vor fi utilizate pentru realizarea lucrarilor rest de executat (asa cum au fost prezentate la cap. III.6.3) la nodul hidrotehnic Dumitra (acesta cuprinde urmatoarele sub-obiective: nodul de presiune Dumitra compus din: castel de echilibru subteran/suprateran, casa vanelor, conducta fortata metalica; CHE Dumitra, Caseta de racord cu aductiunea principala, captare Dumitra, Bratcu si Jiu, platforma Murga Mica, drum acces captare Jiu, bloc de interventie) sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel III-3. Lista materiilor prime utilizate si cantitatile fiecareia – Nodul hidrotehnic Dumitra

Nr. crt.	Materia prima	Cantitate	Unitate de masura
1	ciment	41.25	tone
2	agregate sortate	160.00	mc
3	plasa sudata	20	buc
4	cherestea	5	mc
5	oxigen comprimat	60	mc
6	acumulatori auto	10	buc
7	anvelope auto	40	buc

Energia electrica ce va fi utilizata pentru finalizarea lucrarilor: se va racorda la retea electrica din zona.

Tabel III-4 Lista combustibililor utilizati si cantitatile aferente – Nodul hidrotehnic Dumitra

Nr. crt.	Materia prima	Cantitate	Unitate de masura
1	motorina	2500	l/luna
2	benzina	200	l/luna
3	lubrifianti	30	l/luna

c. NOD HIDROTEHNIC BUMBESTI

Materiile prime ce vor fi utilizate pentru realizarea lucrarilor rest de executat (asa cum au fost prezentate la cap. III.6.3) la nodul hidrotehnic Bumbesti (acesta cuprinde urmatoarele sub-obiective: aductiunea principala Dumitra-Bumbesti; nodul de presiune Bumbesti compus din: castelul de echilibru subteran/suprateran, casa de vane, conducta fortata metalica; CHE Bumbesti; canal de fuga Bumbesti; amenajari exterioare bloc tehnic; amenajari exterioare CHE Bumbesti, statia TRAFU) sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel III-5. Lista materiilor prime utilizate si cantitatile fiecareia – Nodul hidrotehnic Bumbesti

Nr. crt.	Materia prima	Cantitate	Unitate de masura
1	ciment	375.00	tone
2	agregate sortate	1400	mc
3	otel beton	150	t
4	plasa sudata	100	buc
5	cherestea	20	mc
6	oxigen comprimat	90	mc
7	acetilena	30	kg
8	acumulatori auto	10	buc
9	anvelope auto	20	buc

Energia electrica ce va fi utilizata pentru finalizarea lucrarilor: se va racorda la reseaua electrica din zona.

Tabel III-6 Lista combustibililor utilizati si cantitatile aferente – Nodul hidrotehnic Bumbesti

Nr. crt.	Materia prima	Cantitate	Unitate de masura
1	motorina	2500	l/luna
2	benzina	200	l/luna
3	lubrifianti	50	l/luna

Tabel III-7 Lista materii prime utilizate si cantitatile fiecareia – Racordare la SEN

Nr. crt.	Materia prima	Cantitate	Unitate de masura
1	ciment	882.00	mc
2	Stalpi metalici	187	tone
3	Conductoare electrice	20	tone
4	Electrozi	1000	buc
5	Vopsea pentru balizare	100	kg

III.6.5 RACORDAREA LA REțeleLE UTILITARE EXISTENTE IN ZONA

Alimentarea cu apa

Proiectul propus presupune continuarea lucrarilor deja efectuate pentru amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Alimentarea cu apa a lucratorilor, pentru perioada de executare a lucrarilor, pentru toate obiectivele mentionate anterior, se va face cu apa imbuteliata.

De asemenea, pentru perioada de functionare a obiectivelor, lucratorilor li se va asigura necesarul de apa potabila din apa imbuteliata.

Alimentarea cu apa bruta pentru punctele de lucru se va asigura astfel:

✓ **MHC Livezeni:**

○ **Pentru faza de constructie:** transport apa bruta cu cisterna de la fabrica de betoane Livezeni (apa bruta preluata din Jiu si contorizata);

○ **Pentru faza de functionare:** reseaua publica, printr-un camin de racord cu apometru;

✓ **CHE Dumitra:**

○ **Pentru faza de constructie:** captare parau mal stang cu apometru montat;

○ **Pentru faza de functionare:** apa necesara grupurilor sanitare va fi prelevata dintr-un foraj amplasat pe malul drept al paraului Dumitra.

✓ **CHE Bumbesti:**

○ **Pentru faza de constructie:** reseaua apa potabila oras Bumbesti Jiu cu apometru montat;

○ **Pentru faza de functionare:** reseaua exterioara in caminul de apometru situat in incinta centralei, printr-un racord de polietilena de inalta densitate. Conductele de apa se vor realiza din polipropilena.

✓ **Valea Rea:**

- **Pentru faza de constructie:** captare din paraul Valea Rea cu pompe SADU Q=12mc/h, H=70 mCA, P=7,5 kW, N=3000 rot./min, Q zi max= 3,93 l/s;
- **Pentru faza de functionare:** nu este cazul.
 - ✓ **Bratcu:**
- **Pentru faza de constructie:** captarea din paraul Bratcu cu pompe SADU Q=12 mc/h, H=70 mCA, P=7,5 kW, N=3000 rot./min, Q zi max = 3,93 l/s;
- **Pentru faza de functionare:** nu este cazul.
 - ✓ Racordarea la SEN a celor 3 centrale:
 - **Pentru faza de constructie:** : nu este cazul.
 - **Pentru faza de functionare:** nu este cazul.

Evacuarea apelor uzate

Evacuarea apelor uzate pentru punctele de lucru se va realiza astfel:

- ✓ **MHC Livezeni:**
 - **Pentru faza de constructie:** apele uzate menajere se evacueaza in bazin etans vidanjabil cu V=4,32 mc; apele uzate tehnologice se evacueaza in raul Jiu, dupa o epurare prealabila prin intermediul unui decantor cu V=31,25 mc.
 - **Pentru faza de functionare:** Apele uzate menajere vor fi evacuate la exterior intr-un camin de canalizare. De aici prin tuburi de PVC, montate ingropat sub adancimea de inghet, acestea vor fi conduse catre o statie de epurare de tip compact in conformitate cu cerintele actuale ale legislatiei in domeniu. Apele uzate respecta conditiile NTPA 001-2002 si a normei europene EC 91/271, privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate la evacuarea in receptorii naturali. Vidanizarea se va realiza la intervale foarte mari (10-12 luni), pentru a evacua din statia de epurare namolul dezactivat.
- ✓ **CHE Dumitra:**
 - **Pentru faza de constructie:** vor fi amplasate toaleta ecologice, apele uzate tehnologice se evacueaza in raul Jiu, dupa o epurare prealabila prin intermediul unui decantor;
 - **Pentru faza de functionare:** Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupul sanitar al centralei se face la exterior intr-un camin de canalizare standardizat, apoi prin tuburi PVC apele vor fi conduse la o o statie de epurare de tip compact in conformitate cu cerintele actuale ale legislatiei in domeniu.
- ✓ **CHE Bumbesti:**
 - **Pentru faza de constructie:** vor fi amplasate toaleta ecologice, apele uzate tehnologice se evacueaza in raul Jiu, dupa o epurare prealabila prin intermediul unui decantor;
 - **Pentru faza de functionare:** Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la grupul sanitar al centralei se face la exterior intr-un camin de canalizare standardizat, apoi prin tuburi PVC apele vor fi conduse la o o statie de epurare de tip compact in conformitate cu cerintele actuale ale legislatiei in domeniu.
- ✓ **Valea Rea:**
 - **Pentru faza de constructie:** evacuare in paraul Valea Rea, epurate in prealabil in decantor monobloc;
 - **Pentru faza de functionare:** nu este cazul.

✓ **Bratcu:**

- **Pentru faza de constructie:** evacuare in paraul Bratcu, ulterior epurarii acesteia in decantoare betonate;
- **Pentru faza de functionare:** nu este cazul.
 - ✓ **Racordarea la SEN a celor 3 centrale:**
- **Pentru faza de constructie:** nu este cazul;
- **Pentru faza de functionare:** nu este cazul.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica pentru punctele de lucru se va asigura astfel:

- ✓ **MHC Livezeni:**
 - **Pentru faza de constructie:** reseaua de 400 kV, printr-un post TRAFU de 6/04 kV;
 - **Pentru faza de functionare:** post de transformare propriu MHC Livezeni;
 - ✓ **CHE Dumitra:**
 - **Pentru faza de constructie:** 3 posturi de transformare alimentate din reseaua de distributie Gerom International Petrosani, prin 3 cabluri subteran si suprafata la 20 kV;
 - **Pentru faza de functionare:** post de transformare propriu CHE Dumitra;
 - ✓ **CHE Bumbesti:**
 - **Pentru faza de constructie:** generator de 210 kVA cu functionare pe motorina si reseaua de distributie;
 - **Pentru faza de functionare:** post de transformare propriu CHE Bumbesti.
 - ✓ **Racordarea la SEN a celor 3 centrale:**
 - **Pentru faza de constructie:** nu este cazul.
 - **Pentru faza de functionare:** doar pentru functionare

Pentru racordarea la SEN a MHC Livezeni, precum si asigurarea alimentarii serviciilor interne din CHE Dumitra si baraj Livezeni se va realiza un punct de conexiune de 6 kV, cu delimitare si masura la medie tensiune. Este necesara plantarea a doi stalpi, unul între stalpii 52 si 53 ai LEA 6 kV existenta si unul între stalpii 81 si 82 ai LEA 6 kV existenta. Conexiunile sunt efectuate prin LES în lungime de cca. 50 m, respectiv cca. 60 m.

Punctul de conexiune (cladirea) va fi echipata cu:

- 2 celule modulare de linie de 24 kV, 400 A, 16 kA.
- 1 celula de masura cu separator de sarcina.

Racordarea la SEN a CHE Dumitra consta din doua portiuni de cablu:

- ✓ primul tronson de cablu este format din trei cabluri de energie monofazate, pozate în linie, cu o distributie simetrica a sarcinilor pe cele trei faze. Cablul este în executie subacvatica, cu izolatia principala din XLPE (polietilena reticulata), fiind pozat în galeria de aductiune, între CHE Dumitra si celula de linie de pe barajul Livezeni (celula capsulata cu izolatie in SF6 – tip GIS), pe o lungime de cca. 7,4 km;
- ✓ al doilea tronson de cablu va fi o LES alcatuita din trei cabluri de energie monofazate ingropate, pozate în linie, cu o distributie simetrica a sarcinilor pe cele trei faze. Acest

tronson va fi in lungime de circa 900 metri si va face legatura intre celula GIS 110kV montata pe platforma aval a Barajului Livezeni si instalatia ce va fi executata pe tarif de racordare, compusa dintr-o statie electrica de 110 kV intrare-iesire in LEA 110kV Vulcan – Livezeni si circuitele de intrare si iesire prin intermediul carora se va face conexiunea dintre aceasta statie si Stalpul 41 unde se sectioneaza LEA. Aceste circuite vor fi LES cu 2 fluxuri de cabluri ingropate pe un traseu asa cum este reprezentat in plansa anexata. Fiecare flux de cabluri va fi format din 3 cabluri monofazate de 110 kV cu izolatie din XLPE, avand o lungime de circa 250 metri.

Principalele etape derulate pentru executia LEA 110 kV d.c. CHE Bumbesti - borna 35 bis cuprind:

- ✓ reamenajarea cailor de acces temporar pentru accesul la tronsoanele liniei electrice aeriene propuse;
- ✓ pichetarea amplasamentelor stalpilor;
- ✓ decopertarea stratului vegetal de pe amplasamentul fundatiilor si depozitarea temporara a copertei în zona de lucru pana la finalizarea lucrarilor de turnare fundatii si ridicare stalpi, dupa care se reface terenul la starea initiala;
- ✓ nivelarea platformelor;
- ✓ realizarea traseului liniei;
- ✓ curatarea culoarului de trecere LEA de vegetatia existenta.

Asigurarea apei tehnologice- apa de racire

Pentru obiectivul AHE Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari apa tehnologica in perioada de executie lucrari va fi reprezentata de apa ce va rezulta din procesul de constructie. Aceasta va fi epurata prin mini statiile de pe amplasamente.

Apa tehnologica pentru perioada de functionare a investitiei nu va exista, existand doar apa uzinata, care va iesi din cele doua CHE –uri si MHC Livezeni, apa conventional curata.

Pentru **Racordarea la SEN a celor 3 centrale: nu este cazul.**

Alimentarea cu gaze naturale

Pentru proiectul propus, continuarea lucrarilor la amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti nu va fi necesara alimentarea cu gaz natural.

Instalatiile de incalzire

Pentru proiectul propus, continuarea lucrarilor la amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti, pe perioada desfasurarii lucrarilor in anotimpul rece, spatiile de pe santier, care vor functiona ca vestiare pentru personal, birou, sala de sedinte vor fi incalzite din sursa proprie (radiatoare/convectoare electrice).

La faza de functionare a obiectivului, in sezonul rece, incalzirea se va asigura din sursa proprie prin instalatii alimentate cu energie electrica.

✓ **MHC Livezeni:**

- **Pentru faza de constructie:** radiatoare/convectoare electrice, daca va mai fi cazul;
- **Pentru faza de functionare:** se vor adopta urmatoarele solutii tehnice:
 - incalzirea grupului generator se va realiza cu aeroterme electrice;
 - incalzirea in restul spatiilor se va realiza cu convectoare electrice.

✓ **CHE Dumitra:**

- **Pentru faza de constructie:** radiatoare/convectoare electrice, daca va mai fi cazul;
- **Pentru faza de functionare:** In functie de specificul fiecarei incaperi si de parametrii necesari functionarii utilajelor, s-au prevazut urmatoarele instalatii de incalzit:
 - in sala masinilor s-au prevazut aeroterme electrice;
 - in incaperile grup diesel, grup sanitar, sala de comanda, sala panouri, birou sef centrala, atelier electromecanic, baterii acumulatori, statii medie tensiune, s-au prevazut radiatoare electrice cu ulei prevazute cu termostat.

✓ **CHE Bumbesti:**

- **Pentru faza de constructie:** radiatoare/convectoare electrice, daca va mai fi cazul;
- **Pentru faza de functionare:** In functie de specificul fiecarei incaperi si de parametrii necesari functionarii utilajelor, s-au prevazut urmatoarele tipuri de instalatii de incalzit:
 - in sala masinilor s-au prevazut aeroterme electrice;
 - in incaperile grup diesel, grup sanitar, sala de comanda, sala panouri, birou sef centrala, atelier electromecanic, baterii acumulatori, statii medie tensiune, s-au prevazut radiatoare electrice cu ulei prevazute cu termostat.

III.6.6 LUCRARILE DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI IN ZONA AFECTATA DE EXECUTIA INVESTITIEI

Dupa finalizarea lucrarilor de executie, vor fi efectuate lucrari specifice de redare a amplasamentului la starea initiala si de readucere a acestuia intr-o stare corespunzatoare, respectiv:

- Se vor evacua organizariile de santier;
- Se va executa curatarea terenului de material, nisip/pamant care se vor transporta in zone situate in afara arealului ocupat de cele doua arii natural protejate (Parcul National Defileul Jiului si ROSCI0063 Defileul Jiului);
- Se vor elimina atat deseurile generate de catre angajati, cat si cele rezultate din procesul de executie al lucrarilor prin operatori economici autorizati in acest sens;
- Se va aduce terenul la starea initiala;
- Se va monitoriza refacerea habitatelor degradate si a speciilor de interes comunitar, unde va fi cazul.

III.6.7 CAI NOI DE ACCES SAU SCHIMBARI ALE CELOR EXISTENTE

Pentru realizarea obiectivului, respectiv continuare lucrari pentru amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti nu se vor realiza cai noi de acces. Se vor utiliza caile de acces existente, carora li se vor aduce imbunatatiri, acolo unde este cazul.

Drum la CHE Bumbesti – asigura accesul din drumul comunal DC 149 la CHE Bumbesti. Drumul are o lungime de circa 1,37 Km si o latime a partii carosabile in aliniament intre 3,50m si 5,50m. Lucrarile in continuare constau in realizarea suprastructurii drumului din piatra sparta.

Drum la CHE Dumitra - asigura accesul din drumul national DN 66 la CHE Dumitra. Drumul are o lungime de circa 583 m si o latime a partii carosabile in aliniament intre 3,50m si 6,00m. Lucrarile in continuare constau in finalizarea infrastructurii, respectiv verificarea stratului de fundatie si realizarea suprastructurii drumului din piatra sparta.

Drum acces peste masiv M3 la CHE Bumbesti lucrarile constau in refacerea drumului public existent, afectat de lucrarile de executie ce tin de Nodul de presiune Bumbesti, pe o lungime de aproximativ 100 m. Drumul va fi utilat cu parapeti deformabili si indicatoare. Vor fi prevazute rigole de scurgere a apelor pluviale.

Drum acces captare Jiu

Lucrarile de continuare la drumul de acces constau in:

- ✓ executia protectiei taluzului drumului, pe zona in care se monteaza restul de conducta DN 2000, pe lungimea de 127,00m;
- ✓ executia sistemului rutier pe toata lungimea drumului;
- ✓ realizarea rigolei de la baza versantului;
- ✓ executia podetelor – conducta beton tip Premo Dn 600mm.

Accesul de la CHE Dumitra catre captare se va face prin intermediul unui drum la cota 459,00mdM, situat pe malul drept al raului Jiu.

Lungimea totala a drumului este 333 m si o latime de 5 m.

Sistemul rutier este compus dintr-un strat de 12 cm piatra sparta, 25 cm balast si umplutura din material local.

Pentru scurgerea apelor pluviale, suprastructura drumului are o inclinatie transversala de 4⁰ spre versant.

Rigola este amplasata la baza versantului si transporta apele pluviale intr-un camin de colectare.

Din camin, apele sunt dirijate catre raul Jiu, printr-o conducta b.a tip PREMO, Dn 600mm.

Protectia taluzului drumului catre rau se va face astfel:

- ✓ pana la nivelului apei cu asigurarea Q_{5%}, se vor pune anrocamente cu o grosime minima de 1,50, d > 60cm, > 1000 kg/buc;

- ✓ intre nivelul apei cu asigurarea $Q_{5\%}$ si imbracamintea rutiera a drumului, se va pune piatra cu o grosime minima de 0,50, > 400 kg/buc.

Pentru racordarea la SEN a celor 3 centrale nu este cazul amenajarii de noi cai de acces.

III.6.8 RESURSELE NATURALE FOLOSITE IN CONSTRUCTIE SI FUNCTIONARE

Realizarea proiectului implica un consum de resurse naturale atat in perioada de executie a lucrarilor, cat si in cea de functionare a activitatii. In perioada de constructie prin utilizarea materialelor de constructie (lemn, pietris, nisip, piatra etc.). De asemenea, se poate specifica si apa ca sursa naturala folosita pentru fabricarea betonului.

Avand in vedere natura investitiei propuse se apreciaza faptul ca nu vor fi efecte semnificative asupra mediului din punct de vedere al utilizarii resurselor naturale.

In perioada de exploatare se va utiliza apa ca sursa naturala pentru functionarea amenajarilor hidroenergetice, asigurandu-se totodata si debitul de servitute pentru raul Jiu, care va asigura viabilitatea speciilor de fauna si buna functionare a habitatelor ripariene. Important de mentionat este faptul ca apa utilizata in exploatare este integral restituita cursului de apa, in aval.

III.6.9 METODE FOLOSITE IN CONSTRUCTIE/DEMOLARE

Mentionam ca metodele ce vor fi folosite la constructia obiectivelor analizate vor fi stabilite ulterior de catre Executant.

In ceea ce priveste metodele folosite in constructii, instalatiile au fost proiectate in conformitate cu normele si reglementarile romanesti in vigoare astfel:

- Executantul va stabili lucrarile fara poluare fonica pe care le va executa pe timpul noptii (numai in situatii exceptionale si daca este cazul);
- Semnalizarea punctelor de lucru se va executa conform normelor in vigoare, operatiile de semnalizare, iluminare si costul acestora cad in sarcina Executantului;
- Executantul va respecta in organizarea procesului de lucru prevederile legale in domeniul securitatii si sanatatii in munca in vigoare la nivel national;
- De asemenea constructorul va trebui sa aiba in vedere si respectarea Normelor de prevenire si stingere a incendiilor in conformitate cu Ordinul nr. 163/2007 al Ministerul Administratiei si Internelor;
- Metodele ce vor fi folosite la constructia obiectivelor analizate vor fi stabilite ulterior de catre Executant.

Toate constructiile vor fi realizate cu respectarea normelor si reglementarilor romanesti in vigoare, cu respectarea urmatoarelor deziderate:

- lucrarile prevazute in proiect nu sunt poluante si nu afecteaza mediul inconjurator;

- se vor respecta prevederile OUG 195/2005 privind protectia mediului aprobata prin Legea nr. 265/2006;
- dupa terminarea lucrarilor se vor evacua toate materialele ramase si zona lucrarilor va fi redata circuitului natural.

III.6.10 PLANUL DE EXECUTIE CE CUPRINDE FAZA DE CONSTRUCTIE, PUNEREA IN FUNCTIUNE, EXPLOATARE, REFACERE SI FOLOSIRE ULTERIOARA

Lucrarile de executie ce urmeaza a fi realizate au fost descrise in cadrul Cap. III.6.3, constand in lucrari rest de executat pentru obiectivele care fac parte din amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Mentionam ca lucrarile ramase de executat se fac pe amprenta lucrarilor deja executate, rolul lor fiind de finalizare a obiectivelor hidroenergetice.

Lucrarile de executie pentru „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari” vor incepe dupa obtinerea avizelor si autorizatiilor solicitate de catre autoritatile competente prin certificatele de urbanism.

Punerea in functiune se va face dupa obtinerea tuturor autorizatiilor de functionare pentru obiectiv. Pe toata perioada de exploatare se vor efectua monitorizari pentru componenta de mediu biodiversitate, tinand cont ca obiectivul este amplasat pe teritoriul a doua arii naturale protejate.

III.6.11 RELATIA CU ALTE PROIECTE EXISTENTE SAU PLANIFICATE

Proiectul propus „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari” reprezinta in integralitatea sa finalizarea lucrarilor proiectului de investitie „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti.”

Pe teritoriul Parcului National Defileul Jiului, in vecinateatea ariei de desfasurare a proiectului descris in prezentul memoriu se desfasoara sau sunt planificate urmatoarele proiecte:

- 1) Reabilitare CFR – sunt planificate lucrari de reabilitare a caii ferate in zona;
- 2) Amenajare parcare Manastirea Lainici – se intentioneaza amenajarea unei parcuri pentru turisti la Manastirea Lainici;
- 3) Reabilitare drum E79 Bumbesti-Jiu – Petrosani – se efectueaza lucrari de reabilitare a carosabilului drumului E79 (DN66) si lucrari conexe;
- 4) Statia de epurare – exista o statie de epurare a carei evacuare este amenajata pe raul Jiu, la o distanta de aproximativ 200 m amonte de MHC Livezeni. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie la obiectivul “baraj si MHC Livezeni” evacuarea statiei de epurare va fi la aproximativ 10 m in aval de obiectivul mai sus amintit; mentionam ca statia de epurare apartine serviciul de apa si canalizare din Valea Jiului;
- 5) Cariera Meri;
- 6) Punerea in siguranta a barajului Valea de Pesti, judetul Hunedoara, beneficiar Administratia Bazinala de Apa Jiu;

III.6.12 ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE IN CONSIDERARE

Pentru obiectul de investitii „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari”, Alternativa 0 presupune necontinuarea lucrarilor. Acest lucru conduce pe de o parte la degradarea lucrarilor, fie din cauza viiturilor produse pe Jiu, fie fenomenului de inghet-dezghet, iar pe de alta parte contribuie la degradarea habitatelor aflate in imediata apropiere a lucrarilor si la alterarea conditiilor naturale pentru speciile de flora si fauna.

Din punct de vedere al localizarii obiectivului amenajare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti, avand in vedere stadiul foarte avansat de realizare a proiectului de investitie, nu este cazul considerarii altor alternative. Prezenta documentatie este elaborata in scopul continuarii lucrarilor incepute inca din 2004 pentru aceasta etapa nu se mai pot lua in considerare alternative.

III.6.13 ALTE ACTIVITATI CARE POT APAREA CA URMARE A PROIECTULUI

Nu este cazul. Proiectul propus spre finalizare nu este de natura sa poata facilita aparitia altor activitati.

III.6.14 ALTE AUTORIZATII CERUTE PENTRU PROIECT

Proiectul „Amenajare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni - Bumbesti. Continuare lucrari”, din punct de vedere administrativ, se desfasoara pe teritoriul a doua unitati teritoriale, astfel ca au fost obtinute 3 (doua) certificate de urbanism. Avizele si acordurile necesare demararii lucrarilor mentionate anterior se vor obtine in baza certificatului de urbanism nr. 68 din 07.05.2018 emis de CJ Gorj, certificatului de urbanism nr. 211/29.08.2018 emis de CJ Hunedoara, respectiv certificatului de urbanism nr. 66/15.09.2016 emis de Primaria Orasului Bumbesti Jiu.

IV. LUCRARILE DE DEMOLARE

IV.1 PLANUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR DE DEMOLARE, DE REFACERE SI FOLOSIRE ULTERIOARA A TERENULUI

Pentru prezentul proiect nu au fost prevazute aspecte referitoare la inchidere/dezafectarea/demolarea investitiei.

Amenajarile hidrotehnice au o durata de viata foarte mare, de ordinul deceniilor sau chiar secolelor – asa cum este cazul MHC Peles care functioneaza inca din 1884. Durata de viata a amenajarilor este data de durata de viata a echipamentelor si instalatiilor componente. La sfarsitul duratei de viata a echipamentelor se procedeaza la retehnologizarea obiectivului, iar constructia este, la nevoie, re consolidata.

IV.2 LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

Dupa finalizarea lucrarilor, vor fi urmate lucrari specifice de redare a amplasamentului la starea initiala. Constructorul va desfasura urmatoarele activitati:

- Va evacua toate utilajele de pe amlasament;
- Va dezafecta containerele de santier si depozitele de materiale;
- Va colecta orice resturi de materiale de constructie ramase pe amplasament, asigurand gestionarea corespunzatoare a acestora;
- Va asigura curatenia spatiilor de desfasurare a activitatilor, prin supravegherea dirigintelui de santier;
- Reabilitarea zonelor naturale se va realiza prin asigurarea tuturor conditiilor pentru refacerea naturala (in baza studiilor de monitorizare biodiversitate).

IV.3 CAI NOI DE ACCES SAU SCHIMBARI ALE CELOR EXISTENTE

Avand in vedere ca nu se vor realiza lucrari de demolare, nu se va interveni nici asupra cailor de acces. Astfel, cele care au fost realizate in etapa de realizare a lucrarilor vor ramane functionale pe toata durata de viata a amenajarii hidroenergetice, asigurandu-se mentenanta lor.

IV.4 METODE DE FOLOSITE IN DEMOLARE

Nu se prevad activitati de demolare.

IV.5 ALTERNATIVELE CARE AU FOST LUATE IN CONSIDERARE

Pentru obiectul de investitii „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari”. Alternativa 0 presupune necontinuarea lucrarilor. Acest lucru conduce la degradarea lucrarilor existente ca urmare a producerii viiturilor pe Jiu, a fenomenelor de inghet-dezghet, s.a.m.d., fapt care in timp va conduce la degradarea habitatelor aflate in imediata apropiere a lucrarilor si la alterarea conditiilor naturale pentru speciile de flora si fauna. In lipsa continuarii lucrarilor, elementele construite in albia raului Jiu sau in imediata apropiere, ar putea genera accidente in perioadele de viitura, dislocand bucati de constructie care pot obstructiona sau degrada poduri/podete etc.

Din punct de vedere al localizarii obiectivului amenajare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti, avand in vedere stadiul foarte avansat de realizare a proiectului de investitie, nu este cazul considerarii altor alternative. Prezenta documentatie este elaborata in scopul continuarii lucrarilor incepute inca din 2004 pentru aceasta etapa nu se mai pot lua in considerare alternative.

IV.6 ALTE ACTIVITATI CARE POT APAREA CA URMARE A DEMOLARII

Nu este cazul. Investitia propusa nu este de natura sa faciliteze aparitia altor activitati.

V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

V.1 DISTANTA FATA DE GRANITE (CONTEXT TRANSFRONTIER)

Aria proiectului "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni - Bumbesti. Continuare lucrari" este localizat pe teritoriul a doua judete, respectiv judetul Hunedoara - care face parte din Regiunea de Dezvoltare Vest si judetul Gorj - parte integranta din Regiunea de Dezvoltare Sud-Vest.

Dupa cum se poate observa in figura de mai jos (Figura V-1) distanta fata de cea mai apropiata granita este mai mare de 80 km, astfel proiectul propus nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontalier, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001.

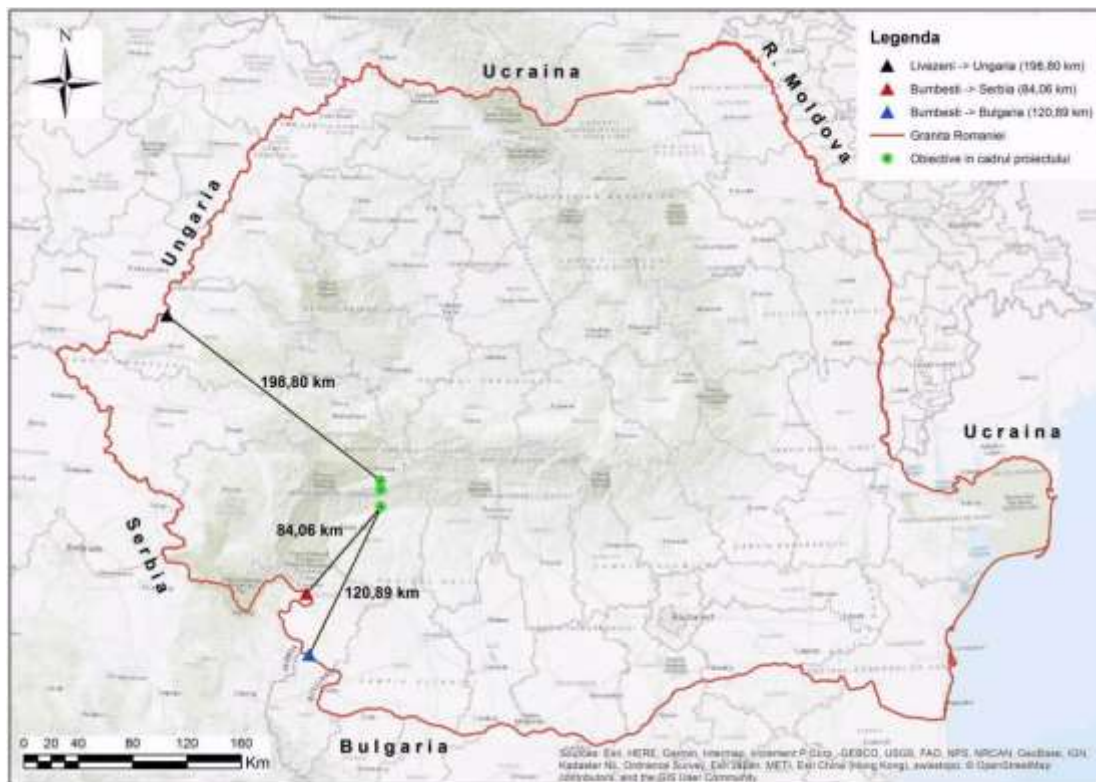


Figura V-1 Localizarea proiectului in relatie cu granitele Romaniei

V.2 LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI IN RAPORT CU PATRIMONIUL CULTURAL POTRIVIT LISTEI MONUMENTELOR ISTORICE

Proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni - Bumbesti. Continuare lucrari" este localizat in raport cu elementele de patrimoniu cultural din judetul Gorj, astfel:

Tabel V-1. Lista monumentelor istorice din judetul Gorj la nivelul anului 2015 (Sursa: Ministerul Culturii)

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresa	Datare	Observatii
1)	GJ-I-s-A-09126	Castrul si asezarea civila de la Bumbesti - Jiu	Bumbesti-Jiu	"Gara"	sec. II-III p. Chr.	5 Km
2)	GJ-I-m-A-09126.01	Castru de piatra	Bumbesti-Jiu	"Gara"	sec. II-III p. Chr.	5 Km
3)	GJ-I-m-A-09126.02	Asezare civila	Bumbesti-Jiu	"Gara"	sec. II-III p. Chr., Epoca romana	5 Km
4)	GJ-I-s-B-09127	Situl arheologic de la Bumbesti - Jiu	Bumbesti-Jiu	"Vartop"	sec. II p. Chr., Epoca romana	4 Km
5)	GJ-I-m-B-09127.01	Asezare civila	Bumbesti-Jiu	"Vartop"	sec. II p. Chr., Epoca romana	4 Km
6)	GJ-I-m-B-09127.02	Castru de pamant	Bumbesti-Jiu	"Vartop"	sec. II p. Chr.	4 Km
7)	GJ-I-m-B-09127.03	Val de pamant	Bumbesti-Jiu	"Vartop"	sec. II p. Chr., Epoca romana	4 Km
8)	GJ-I-s-B-09128	Ruinele manastirii "Sf. Treime" - Visina	Bumbesti-Jiu	"La Visina"	sec. XIV-XV, Epoca romana	1.5 Km
9)	GJ-I-s-B-09129	Castrul roman de la Bumbesti - Jiu	Bumbesti-Jiu	"La scoala Plesa"	sec. II p. Chr., Epoca romana	4.5 Km
10)	GJ-I-m-B-09129.01	Castru de pamant	Bumbesti-Jiu	"La scoala Plesa"	sec. II p. Chr., Epoca romana	4.5 Km
11)	GJ-I-m-B-09129.02	Val de pamant	Bumbesti-Jiu	"La scoala Plesa"	sec. II p. Chr., Epoca romana	4.5 Km
12)	GJ-II-m-B-09252	Biserica de lemn "Sf. Nicolae"	Bumbesti-Jiu	Catun Sarbesti	1760	5.5 Km
13)	GJ-II-m-B-09253	Biserica "Sf. Nicolae"	Bumbesti-Jiu	Cartier Lazaresti	1763, ref. sec. XX	6 Km
14)	GJ-II-m-B-09254	Biserica "Intrarea in Biserica" a manastirii Lainici	Bumbesti-Jiu	Cartier Lainici	1812-1827	1.5 Km
15)	GJ-II-m-B-09255	Biserica "Schimbarea la Fata"	Bumbesti-Jiu	Cartier Tetila	1835	-
16)	GJ-II-a-A-09256	Muzeul arhitecturii populare gorjenesti	Bumbesti-Jiu	Cartier Curtisoara	-	10 Km

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresa	Datare	Observatii
17)	GJ-II-m-A-09256.01	Cula Cornoiu	Bumbesti-Jiu	Cartier Curtisoara	sec. XVIII	10 Km
18)	GJ-II-m-A-09256.02	Biserica "Sf. Ioan Botezatorul"	Bumbesti-Jiu	Cartier Curtisoara	1820	10 Km

Precizam ca obiectivele de patrimoniu cultural sunt localizate in partea de sud a investitiei, distantele luate in calcul sunt masurate fata de nodul hidrotehnic Bumbesti (acesta fiind cel mai apropiat punct de realizare a lucrarilor de investitii popuse).

Tabel V-2 Lista monumentelor istorice din judetul Hunedoara la nivelul anului 2015 (Sursa: Ministerul Culturii)

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresa	Datare	Observatii
1)	HD-I-s-B-03154	Situl arheologic de la Baru, punct "Inaltimea Comarnicel"	municipiul Petrosani	"Inaltimea Comarnicel"	Epoca romana	24.54 km
2)	HD-I-m-B-03154.02	Castrul roman de pamant 2	municipiul Petrosani	"Inaltimea Comarnicel", la cca. 500 m S, la cca. 1800 m altitudine	Epoca romana	24.49 km
3)	HD-II-a-B-03406	Cartierul de locuinte muncitoresti "Colonia"	municipiul Petrosani	Str. Jiul de Est, Carbunelui, linia de cale ferata, gara si Str. Vlad Tepes	sf. sec. XIX	6.52 km
4)	HD-II-a-B-03407	Centrul istoric al orasului	municipiul Petrosani	Str. Mihai Viteazul; Str. 1 Decembrie 1918 (intre Piata Victoriei si Centrul civic); Str. Dragalina, general; Str. Timisoarei	sf. sec. XIX	6.45 km
5)	HD-II-m-B-03408	Dispensarul "Principele Mircea", azi Casa de cultura a studentilor	municipiul Petrosani	Str. 1 Decembrie 1918 62	1925	6.17 km
6)	HD-II-m-B-03409	Primul sediu al S.A.R. Petrosani, azi Muzeul	municipiul Petrosani	Str. Balcescu Nicolae 2	1920	6.2 km

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresa	Datare	Observatii
		Mineritului				
7)	HD-II-m-B-03410	Fostul sediu al Sindicatul Minier	municipiul Petrosani	Str. Cuza Voda 4	1921 - 1946	6.99 km
8)	HD-II-m-B-03412	Cazinoul Muncitoresc	municipiul Petrosani	Str. Grivita Rosie 38	1925	6.17 km
9)	HD-II-m-B-03413	Biserica de lemn "Sf. Arhangheli"(a"Sanonilor")	municipiul Petrosani	Str. Lunca 8	sec. XVIII	5.48 km
10)	HD-II-m-B-03414	Cazinoul Functionarilor, azi Teatrul "I. D. Sarbu"	municipiul Petrosani	Str. Mihai Viteazul 2	1905	6.49 km

Precizam ca obiectivele de patrimoniu cultural sunt localizate in partea de nord a investitiei, distantele luate in calcul sunt masurate fata de nodul hidrotehnic Livezeni (acesta fiind cel mai apropiat punct de realizare a lucrarilor de investitii propuse).

V.3 HARTI, FOTOGRAFII ALE AMPLASAMENTULUI CARE POT OFERI INFORMATII PRIVIND CARACTERISTICILE FIZICE ALE MEDIULUI, ATAT NATURALE, CAT SI ARTIFICIALE SI ALTE INFORMATII

Amplasamentul viitoarelor constructii, se vor afla pe ampriza lucrarilor deja efectuate, in sectorul Livezeni-Bumbesti a raului Jiu, terenuri apartinand SPEEH Hidroelectrica SA si ale localitatilor in care se va desfasura proiectul.

Folosintele actuale ale terenului, conform Certificatelor de urbanism, sunt urmatoarele:

- Certificat de urbanism nr. 68/07.05.2018 privind "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti", continuare lucrari;

Terenurile pe care sunt deja amplasate constructiile aferente proiectului apartin SPEEH Hidroelctrica SA si sunt situate atat in intravilanul, cat si in extravilanul orasului Bumbesti Jiu din judetul Gorj pana la limita cu judetul Hunedoara. Terenurile sunt pe versantul drept al raului Jiu, fiind incluse atat in Parcul National Defileul Jiului, cat si in situl de importanta comunitara ROSCI0063 Defileul Jiului. In prezent regimul de folosinta a terenului este: silvic, neproductiv, zona ape, curti constructii cu destinatia amenajari hidroenergetice si locuinte/functiuni complementare. Suprafata terenului pentru care s-a solicitat certificatul de urbanism este de 168.400 mp pentru executarea lucrarilor de amenajare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti – continuare lucrari.

- Certificat de urbanism nr. 211/29.08.2018 privind "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti", continuare lucrari (baraj Livezeni – regularizare albie aval, amenajare constructie pentru asigurarea migrarii faunei piscicole);

Terenul pe care sunt amplasate deja constructiile aferente proiectului apartin domeniului public si este situat in extravilanul localitatilor Aninoasa si Petrosani din judetul Hunedoara. Folosinta actuala a imobilelor: albia raului Jiu, terenuri in fond silvic, zona cai de comunicatii rutiere si feroviare. Suprafata terenului ocupat pentru executarea lucrarilor de amenajare hidroenergetica este de 21,60 ha.

Lucrarile propuse prin proiect vor respecta legislatia in vigoare, atat nationala, cat si europeana.

Din punct de vedere al indicatorilor de ocupare al terenului, acestia sunt prezentati comparativ cu situatia existenta, conform tabelului de mai jos.

Tabel V-3 Situatiya ocuparii terenurilor definitiv si temporar

Obiectiv proiect	Suprafete ocupate definitiv (ha)	Suprafete ocupate temporar (ha)
Baraj Livezeni si priza energetica	21,45	0,15
Fereastra atac 1 Murga Mica	0,65	0
Nod presiune Dumitra	0,58	0
CHE Dumitra	0,75	0
Organizare santier Livezeni	-	2,00
Captare Jiu + aductiune	0,95	0,15

Obiectiv proiect	Suprafete ocupate definitiv (ha)	Suprafete ocupate temporar (ha)
Captare Dumitra	0,68	1,13
Fereastra atac Dumitra	0,25	0,12
Organizare santier Dumitra	0	1,10
Fereastra atac Bratcu	0,37	0,15
Captare Bratcu	0,95	1,15
Fereastra de atac V. Rea	0,85	0
Organizare de santier V. Rea	0	1,00
Nod presiune Bumbesti	0,67	0
CHE Bumbesti	0,62	0,20
Canal fuga Bumbesti	0,30	0,33
Halda Bumbesti	0	9,00
Halda Bratcu	0	2,00
LEA 110 kV	0,70	3,00
Organizare de santier Bumbesti	0	2,00
Total Amenajare	29,77	23,48
LEA	0.0838	4.428

Cea mai mare parte dintre obiectivele propuse in cadrul proiectului "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari" se suprapun cu 2 arii naturale protejate, respectiv Parcul National Defileul Jiului si situl de importanta comunitara ROSCI0063 Defileul Jiului. Majoritatea lucrarilor ce se suprapun cu teritoriul celor doua arii protejate mentionate anterior constau mai degraba in finisaje/finalizari si doar local sunt necesare lucrari de constructii cladiri cu amprenta la sol redusa, astfel afectarea ariilor va fi locala, de scurta durata, temporara si reversibila (cele din urma atribuite se refera la organizariile de santier). Amplasarea acestora, ca si in cazul celor deja executate, se vor realiza in principal de-a lungul raului Jiu, si partial pe versantul drept al Jiului, in dreptul CHE Dumitra si CHE Bumbesti.

In continuare sunt prezentate lucrarile rest de executat in raport cu cele doua arii naturale protejate (Parcul National Defileul Jiului si ROSCI0063 Defileul Jiului) si pe teritoriul extravilanului localitatii Bumbesti Jiu (Gorj):

1. Aductiune principala Livezeni- Dumitra:
 - a. Amenajare platforma la fereastra de atac Murga Mica;
2. CHE Dumitra :
 - a. Finisaje interioare si exterioare la cladirea CHE-ului;
 - b. Amenajari exterioare, platforme, imprejmuire, rigole;
3. Bloc de interventie Dumitra: lucrare de realizat integral (cladire P+1 cu structura din zidarie portanta ranforsata cu stalpi si plansee din beton, cu acoperis din tigla pe sarpanta din lemn);
4. Aductiune principala Dumitra – Bumbesti:
 - a. Injectii front Bratcu amonte pe o lungime de aproximativ 600 m (lucrare subterana);
 - b. Betonare intersectie fereastra Valea Rea cu aductiunea principala (lucrare subterana);

- c. Betonare intersectie fereastră Bratcu cu aducțiunea principală (lucrarea subterană);
 - d. Dop de închidere fereastră Valea Rea (lucrare subterană);
 - e. Montare și betonare poartă etanșă fereastră Bratcu (lucrare subterană);
 - 5. Nodul de presiune Bumbesti:
 - a. Betonare suprastructură și arhitectură casa vane Bumbesti;
 - b. Betonare masiv M3 conductă forțată Bumbesti;
 - 6. CHE Bumbesti:
 - a. Finalizare zidărie și închideri;
 - b. Finisaje interioare și exterioare;
 - c. Instalații interioare și exterioare;
 - d. Amenajări exterioare, platforme, împrejmuiri și rigole;
 - e. Betonare racord bazin linistire cu canalul de fuga Bumbesti;
 - f. Terasamente și construcții Stația de transformare 110 kV.
 - 7. Captare Bratcu:
 - a. Umpluturi și protecție taluze captare Bratcu;
 - b. Betonare bazin de linistire captare Bratcu;
 - c. Montare vana.
 - 8. Captare Jiu:
 - a. Finalizare betonare infrastructură captare Jiu;
 - b. Betonare suprastructură captare Jiu;
 - c. Montare conductă captare Jiu.
 - 9. Drumuri de acces:
 - a. Drum acces CHE Dumitra – suprastructură;
 - b. Drum acces Bumbesti – suprastructură;
 - c. Drum acces Captare Jiu.
 - 10. Racordare la SEN a celor 3 centrale (MHC Livezeni/CHE Dumitra/CHE Bumbesti):
 - a. Racordare la SEN a CHE Bumbesti.
 - b. Racordare la SEN a CHE Dumitra
 - c. Racordarea la SEN a MHC Livezeni
-

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 67	
	<i>Rev.03</i>	08.2019

V.4 COORDONATELE GEOGRAFICE ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI PREZENTATE SUB FORMA DE VECTOR IN FORMAT DIGITAL CU REFERINTA GEOGRAFICA, IN SISTEM DE PROIECTIE NATIONALA STEREO 1970

Mai jos sunt prezentate coordonatele Stereo 70 pentru cele trei noduri hidrotehnice astfel:

Tabel V-4 Coordonate Stereo 70 pentru proiectul "Amenejare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari"

Obiectiv	Coordonate Stereo 70		Obiectiv	Coordonate Stereo 70	
	X	Y		X	Y
Zona scara de pesti acumulare Livezeni	372767,85	430350,17	Conducta racord captare Jiu	373185,1	423730,21
	372836,6	430322,6		373189,27	423682,42
	372832,88	430313,32		373225,05	423685,37
	372764,68	430342,64		373193,04	423667,93
Zona captare Jiu	373185,96	432720,39		373189,49	423664,21
	373208,75	423722,38		373171,51	423728,9
	373209,36	423712,65		373174,83	423659,34
	373186,8	423710,69			
CHE Bumbesti	372858.1910	411290.3644	CHE Bumbesti	373151.7651	411049.2704
	372855.0786	411322.3588		373038.5121	411214.5331
	372863.6035	411310.2427		372943.3937	410900.6649
	372897.0943	411283.1325		373082.7490	411005.7791
	372916.6243	411273.9118		373194.4924	410948.9827
	372926.8230	411224.8048		372900.9421	411207.3631
	372901.3931	411220.3747		372862.2063	411214.5553
	372864.5355	411245.3425		372859.1428	411201.0752
	372941.1821	411252.0277		372891.6758	411198.5480
	373131.0492	411021.0512		372938.4418	411188.3560
	373138.6155	411013.1438		372954.2366	411201.6747

Tabel V-5 Coordonate Stereo 70 pentru Racordare la SEN – CHE Bunbesti (LEA)

Nr stalp final	Tip stalp	coordonate sistem stereografic 1970			H stalp	Sup stalp
		X	Y	Z		
1	ITn_110264	410903.279	373133.587	301.65	28.80	38
2	ICn+6_110263	410722.116	373007.349	299.22	35.40	40
3	ICn-3_110262	410656.671	372824.022	297.48	25.55	22
4	ICn_110262	410522.365	372678.142	296.89	28.55	27
5	Sn-3_110252	410426.411	372514.048	298.60	27.70	15
6	ICn+6_110263	410320.452	372332.844	297.18	35.40	40
7	ICn+6_110263	410133.499	372298.953	296.25	35.40	40
8	Sn_110252	409882.888	372430.040	294.69	30.70	17

Nr stalp final	Tip stalp	coordonate sistem stereografic 1970			H stalp	Sup stalp
		X	Y	Z		
9	Sn_110252	409649.108	372552.323	292.90	30.70	17
10	ICn_110263	409412.470	372676.102	290.90	29.40	27
11	Sn_110252	409160.238	372664.903	289.18	30.70	17
12	Sn_110252	408870.852	372652.055	290.85	30.70	17
13	Sn_110252	408635.566	372641.609	287.94	30.70	17
14	ICn_110262	408361.699	372629.449	298.57	28.55	27
15	Sn_110252	408197.028	372554.606	298.57	30.70	17
16	Sn-3_110252	408042.180	372484.228	298.94	27.70	15
17	ICn-3_110262	407844.419	372394.345	295.58	25.55	22
18	ICn+3_110263	407643.078	372350.847	294.58	32.40	33
19	ICn_110263	407565.090	372414.952	295.42	29.40	27
20	Sn+3_110252	407280.738	372371.639	293.54	33.70	21
21	Sn+3_110252	406999.168	372328.749	292.05	33.70	21
22	ICn_110262	406721.180	372286.405	290.45	28.55	27
23	Sn+3_110252	406452.346	372190.533	287.85	33.70	21
24	Sn_110252	406183.325	372094.595	288.60	30.70	17
25	Sn_110252	405918.198	372000.045	287.19	30.70	17
26	Sn_110252	405664.931	371909.725	285.06	30.70	17
27	Sn_110252	405381.665	371808.706	280.06	30.70	17
28	Sn+3_110252	405099.588	371708.111	278.34	33.70	21
29	ICn+3_110262	404819.980	371608.397	274.98	31.55	33
30	Sn-3_110252	404714.393	371511.759	275.06	27.70	15
31	Sn-3_110252	404568.233	371377.987	275.25	27.70	15
32	Sn_110252	404388.289	371213.295	271.72	30.70	17
33	Sn_110252	404208.138	371048.412	270.24	30.70	17
34	ICn+3_110263	403993.896	370852.326	266.66	32.40	33
35	ICn_110262	403881.347	370866.346	266.15	28.55	27
36	ICn_110263	403652.715	370894.827	265.95	29.40	27
35 bis	ITn_110244	403587.404	370848.626	264.25	33.27	41

V.5 DETALII PRIVIND ORICE VARIANTA DE AMPLASAMENT CARE A FOST LUATA IN CONSIDERARE

Pentru proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari" singura varianta luata in considerare consta in continuarea lucrarilor la obiectivele deja construite in proportie de 85%.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

VI.1 SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU

VI.1.1 PROTECTIA CALITATII APELOR

Principalele surse potentiale de poluare a apelor in faza de executie si, respectiv, emisarii aferenti, pot fi reprezentati de:

- Apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare si din igienizari;
- Apele uzate provenite din pierderile tehnologice de la prepararea betoanelor sau diferitelor materiale utilizate pentru constructie;
- Ape uzate provenite de la spalarea platformelor si spatiilor de depozitare a materialelor de constructii utilizate in executia lucrarilor;
- Apele meteorice cazute in incinta organizarii de santier, care dupa spalarea suprafetelor pot fi considerate potential contaminate;
- Depozitarea necontrolata a materiilor prime utilizate pentru realizarea constructiei;
- Depozitarea necorespunzatoare a carburantilor si stocarea acestora in recipienti in conditii improprii;
- Depozitarea necorespunzatoare a deseurilor.

Evacuarea controlata a apelor uzate/tehnologice/potential poluate se va face in bazine vidanjabile, care vor fi preluate de un operator economic acreditat. Evacuarea apelor rezultate din pierderi/accidente se poate produce la oricare dintre cele trei noduri hidrotehnice, respectiv la oricare dintre organizariile de santier aferente (vezi capitol X.). In cazul producerii poluarilor accidentale (in cazul aparitiei uneia dintre situatiile prezentate anterior), receptorii apelor (potential) poluate vor fi: pr. Bratcu, pr. Murga Mica, pr. Dumitra, raul Jiu (la Nod hidrotehnic Livezeni, Nod hidrotehnic Dumitra, Nod hidrotehnic Bumbesti)..

In perioada de exploatare a obiectivelor, principalele surse potentiale de poluare si, respectiv, emisarii aferenti, pot fi reprezentati de:

- Apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare, in cazul functionarii defectuoase a statiilor de epurare;
- Apele pluviale contaminate ca urmare a spalarii unor zone impregnate cu ulei de motor/combustibil, in cazuri accidentale.

Apele uzate menajere produse la Nodul Hidrotehnic Livezeni se vor epura in microstatia de epurare, iar evacuarea se va face in raul Jiu. Apele uzate menajere prevenite de la Nodul

Hidrotehnic Dumitra se vor colecta intr-o fosa septica, iar cele provenite de la Nodul Hidrotehnic Bumbesti vor fi conduse la o statie de epurare.

In cazul producerii poluarilor accidentale (in cazul aparitiei uneia dintre situatiile prezentate anterior), receptorii apelor (potential) poluate vor fi: pr. Bratcu, pr. Dumitra, raul Jiu (la Nod hidrotehnic Livezeni, Nod hidrotehnic Dumitra, Nod hidrotehnic Bumbesti).

Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute:

Nu se prevad instalatii pentru epurarea/preepurarea apelor uzate pe durata realizarii lucrarilor de constructie. In cazul producerii poluarii, se vor lua masurile necesare remedierii situatiei. Posibilitate producerii poluarii si magnitudinea impactului se apreciaza ca va fi foarte redusa in conditii respectarii tuturor prevederilor organizarii de santier.

VI.1.2 PROTECTIA AERULUI

In perioada de executie a lucrarilor, principalele surse de poluare a aerului pot fi:

- ❑ Gaze provenite de la arderea carburantilor in motoarele utilajelor de constructii si transport (excavatoare, buldozere, camioane, incarcatoare, etc.);
- ❑ Particule sedimentabile degajate de la lucrarile de excavatii;
- ❑ Particule sedimentabile antrenate prin circulatia autovehiculelor in santier si pe drumurile publice.

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul cu caracter indirect, potential negativ, pe termen scurt, ireversibil, redus ca si complexitate si extindere si cu probabilitate redusa de producere.

In perioada de exploatare nu se vor produce si nu se vor emite poluanti in atmosfera.

Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera:

Atat in faza de realizare a investitiei, cat si in faza de exploatare a investitiei, se vor utiliza instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera. Astfel, instalatiile de producerea a betoanelor vor fi dotate cu saci filtranti pentru evitarea dispersiei pulberilor sedimentabile in atmosfera. De asemenea, utilajele folosite vor fi verificate periodic, respectandu-se cantitatea de noxe prevazute in cartile tehnice ale acestora.

VI.1.3 PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

Sursele de zgomot si vibratii ce pot aparea in cadrul organizarii de santier, in perioada de executie sunt reprezentate de circulatia utilajelor de constructie, circulatia masinilor care transporta materialele necesare executarii lucrarilor si lucrarile in sine.

Pentru perioada de executie vor fi recomandate o serie de masuri de diminuare a impactului produs de zgomotul si vibratiile generate in incinta santierului.

Utilajele folosite si puterile acustice asociate:

- ❑ Buldozere: $L_w \approx 115$ dB(A);
- ❑ Incarcatoare: $L_w \approx 112$ dB(A);
- ❑ Excavatoare: $L_w \approx 117$ dB(A);
- ❑ Compactoare: $L_w \approx 105$ dB(A);
- ❑ Basculante: $L_w \approx 107$ dB(A).

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

Se apreciază că nivelul de zgomot în interiorul șantiierelor nu va depăși limitele admisibile.

Nivelul de zgomot este reglementat prin SR 10009/2017, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale, etc., în funcție de natură și tipul de zgomot.

Ținând cont de faptul că doar șantiierul de la CHE Bumbesti este localizat în apropierea așezărilor umane, menționăm că pentru acest caz se va ține cont de limitele maxime admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic, așa cum sunt precizate în SR 10009/2017 „Acustică – Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant”. Prin acest standard sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivele vizate, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB în interiorul incintei.

Potentialul impact asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere.

În perioada de exploatare nu se va produce poluare fonică. Nivelul decibelilor produși ca urmare a funcționării hidroagregatelor se încadrează în limitele normale. Singura sursă de zgomot și vibrații în exteriorul clădirilor va fi în cazul intervențiilor pentru reparații, și va fi cauzat de:

- ❑ traficul autovehiculelor utilizate în activitățile de intervenție în situații de avarie;
- ❑ funcționarea utilajelor de intervenție în situații de avarie.

Nivelul de zgomot este reglementat prin standarde, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale, etc., în funcție de natură și tipul de zgomot.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate scăzută de producere.

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

În ceea ce privește protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, nu vor fi realizate amenajări speciale. Se va avea în vedere adoptarea unor măsuri cu caracter preventiv. Echipa de lucru va fi dotată cu echipament de protecție din punct de vedere al sănătății și securității în muncă.

VI.1.4 PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR

Proiectul propus nu este de natura sa produca radiatii si nu sunt necesare masuri de limitare a acestora.

VI.1.5 PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI

In perioada de realizare a lucrarilor de constructie solul si subsolul pot fi afectate de:

- ❑ executarea sapaturilor pentru realizarea fundatiei blocului de interventie, amenajarea platformelor si a rigolelor, betonari componente obiective, finalizarea drumurilor de acces, etc;
- ❑ scurgerilor de produse petroliere de la utilajele folosite pe amplasament;
- ❑ contactul materialelor utilizate in constructii cu solul;
- ❑ contactul deseurilor tehnologice rezultate cu solul.

Prin contact direct cu solul se produce o modificare a proprietatilor fizico-chimice ale acestuia si pot sa apara schimbari in activitatea biotica din cuvertura edafica.

Produsele petroliere (motorina, uleiuri minerale) se pot scurge pe amplasament de la motoarele autovehiculelor care transporta materiale de constructie sau de la rezervoarele (capacitati mici) amplasate in sit.

In cazul unei depozitari necorespunzatoare direct pe sol a deseurilor rezultate (deseuri de ambalaje, deseuri menajere) pot sa deprecieze calitatea solului si subsolului.

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potential negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca si complexitate si extindere si cu probabilitate ridicata de producere.

In perioada de functionare nu se prevad posibile surse de poluare a solul si subsolul.

In ceea ce priveste apele freatiche, pe zona amplasamentului nu au fost identificate corpuri de apa subterana, astfel nu exista posibilitatea contaminarii acestora ca urmare a realizarii lucrarilor sau exploatarii acestora.

Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului:

Pentru a minimiza impactul care ar putea survenii asupra solului, in perioada de executie se vor lua masurile necesare pentru a limita lucrarile la zona afectata de proiect, scurgerile accidentale de uleiuri si carburanti vor fi localizate prin imprastierea unui strat de nisip absorbant, dupa care vor fi depozitate in container special amenajat, si vor fi eliminate de pe amplasament, printr-un operator economic autorizat in acest sens.

Deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor de constructie se vor colecta intr-o zona special amenajata si predate spre valorificare/eliminare unui operator economic autorizat.

In ceea ce priveste protectia solului si subsolului, nu vor fi realizate lucrari si dotari speciale.

VI.1.6 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect:

Lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect intersecteaza 2 arii naturale protejate cu regim de parc national (Parcul National Defileul Jiului) si un sit de interes comunitar (ROSCI0063 Defileul Jiului). Amplasamentul proiectului se face in proximitatea raului Jiu (pentru majoritatea lucrarilor) si pe versanti, pentru ferestrele de atac si aductiuni. Aductiunile sunt montate in subteran.

Fiecare dintre aceste arii protejate, localizate pe UAT-ul Bumbesti-Jiu sustin o serie de habitate si specii de interes comunitar si national. Astfel, pentru situl de interes comunitar ROSCI0063 Defileul Jiului, formularul standard mentioneaza prezenta a 21 de habitate si 26 specii, toate de interes comunitar. Acestea au si rol de specii umbrela, astfel ca mentinand o serie de masuri de conservare pentru acestea, o multitudine de alte specii importante din punct de vedere ecologic beneficiaza de protectie.

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate:

Este de mentionat ca cele 2 situri (impreuna cu alte 2 rezervatii naturale care se suprapun parcului national – RONPA0444 Sfinxul Lainicilor si RONPA0472 Stancile Rafaila) au un plan de management aflat in procedura de aprobare. Acest plan de management va presupune o serie de masuri de conservare sub forma unui regulament, obligatoriu de respectat pentru orice entitate juridica care desfasoara activitati pe teritoriul ariilor protejate.

Masurile de conservare vor respecta prevederile legislatiei din domeniul biodiversitatii (in principal OUG 57/2007), zona interna propusa prin acelasi plan de management dar si distributia speciilor si habitatelor de interes conservativ.

Pentru protectia si conservarea biodiversitatii, sunt propuse urmatoarele masuri:

- Se vor alege cele mai noi si performante utilaje care nu prezinta scurgeri de ulei/combustibil si la care emisia de noxe si consumul de carburant sunt scazute;
- Pentru prevenirea poluarii apelor, se vor stabili locuri special amenajate, pentru efectuarea lucrarilor de intretinere a utilajelor situate la distante de minim 50 m fata de cursurile de apa, in afara ariilor naturale protejate;
- Deseurile vor fi evacuate prin grija firmelor de specialitate; depozitarea temporara se va realiza la nivelul organizarii de santier, in spatii special amenajate aflate la distante mai mari de 50 m de albia raului si paraielor;
- Se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea poluarii factorilor de mediu sau afectarea starii de sanatate sau confort a populatiei ca urmare a activitatilor generatoare de praf si/sau zgomot, fiind obligatoriu sa se respecte normele, standardele si legislatia privind protectia mediului;
- Deseurile provenite din desfasurarea lucrarilor nu se vor incendia si vor fi preluate de un operator economic autorizat;

- Deseurile menajere nu se vor depozita in locuri in care pot avea acces animalele salbatice;
 - Deseurile observate pe amplasamentul lucrarilor, suprapuse cu ariile naturale protejate, vor fi colectate si transportate in depozite conforme.
 - Nu este permisa realizarea lucrarilor pe timpul noptii, pentru a nu perturba perioada de activitate a vidrei;
 - Reconstructia ecologica a zonelor afectate de lucrari (din diverse motive accidentale si a organizarii de santier si parcaje) se va face cu respectarea tuturor normelor legale in vigoare si cu folosirea speciilor de plante specifice zonei;
 - Este interzisa plantarea sau semanarea ulterioara – in scop de regenerare – a unor specii care nu sunt elementele florei locale;
 - In cazul producerii unei posibile poluari accidentale pe perioada activitatii, se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia mediului;
 - Orice forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vatamare a exemplarelor aflate in mediul lor natural, in oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisa;
 - Deteriorarea si/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihna a faunei salbatice, este interzisa;
 - Desfasurarea lucrarilor va tine cont de perioadele sensibile ale speciilor pentru care s-a instituit aria naturala protejata sau s-a determinat prezenta pe amplasament; aceste perioade si recomandari sunt:
 - 15 martie – 1 august: cuibaritul si cresterea puilor de pasari;
 - 15 martie – 15 iulie: perioada de reproducere a amfibienilor;
 - In cadrul perioadelor sensibile, personalul care va desfasura lucrarile, va limita folosirea utilajelor/aparatelor care produc zgomot;
 - Personalul nu se va departa de frontul de lucru;
 - Recipientele cu substante lichide vor fi acoperite pentru a impiedica patrunderea/accesul nevertebratelor;
 - Sapaturile se vor realiza strict dupa proiectul lucrarii, astfel minimizand efectul asupra nevertebratelor cu dezvoltare subterana;
 - Pastrarea vegetatiei existente de-a lungul cursurilor de apa;
 - Este interzis accesul in aria naturala protejata cu caini si lasarea libera a acestora pe toata perioada de desfasurare a lucrarilor;
 - Igienizarea cursurilor de apa din proximitatea si de pe amplasamentul lucrarilor, in special a celor in care s-a constatat prezenta vidrei.
-

VI.1.7 PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

Lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect intersecteaza 2 arii naturale protejate cu regim de parc national (Parcul National Defileul Jiului) si un sit de interes comunitar (ROSCI0063 Defileul Jiului). Amplasamentul proiectului se face in proximitatea raului Jiu (pentru majoritatea lucrarilor) si pe versanti, pentru ferestrele de atac si aductiuni. Aductiunile sunt realizate in subteran.

Fiecare dintre aceste arii protejate, localizate pe UAT-ul Bumbesti-Jiu sustin o serie de habitate si specii de interes comunitar si national. Astfel, pentru situl de interes comunitar ROSCI0063 Defileul Jiului, formularul standard mentioneaza prezenta a 21 de habitate si 26 specii, toate de interes comunitar. Acestea au si rol de specii umbrela, astfel ca mentinand o serie de masuri de conservare pentru acestea, o multitudine de alte specii importante din punct de vedere ecologic beneficiaza de protectie.

Este de mentionat ca cele 2 situri (impreduna cu alte 2 rezervatii naturale care se suprapun parcului national – RONPA0444 Sfinxul Lainicilor si RONPA0472 Stancile Rafaila) au un plan de management aflat in procedura de aprobare. Acest plan de management va presupune o serie de masuri de conservare sub forma unui regulament, obligatoriu de respectat pentru oricine care desfasoara activitati pe teritoriul ariilor protejate.

Masurile de conservare vor respecta prevederile legislatiei din domeniul biodiversitatii (in principal OUG 57/2007), zona internă propusa prin acelasi plan de management, dar si distributia speciilor si habitatelor de interes conservativ.

Pentru protectia si conservarea biodiversitatii, sunt propuse urmatoarele masuri:

- Se vor alege cele mai noi si performante utilaje care nu prezinta scurgeri de ulei/combustibil si la care emisia de noxe si consumul de carburant sunt scazute;
- Deseurile vor fi evacuate prin grija firmelor de specialitate; depozitarea temporara se va realiza la nivelul organizarii de santier, in spatii special amenajate aflate la distante mai mari de 50 m de albia raurilor si paraielor;
- Se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea poluarii factorilor de mediu sau afectarea starii de sanatate sau confort a populatiei ca urmare a activitatilor generatoare de praf si/sau zgomot, fiind obligatoriu sa se respecte normele, standardele si legislatia privind protectia mediului;
- Deseurile provenite din desfasurarea lucrarilor nu se vor incendia si vor fi preluate de un operator economic autorizat;
- Reconstructia ecologica a zonelor afectate de lucrari (din diverse motive accidentale si a organizarii de santier si parcaje) se va face cu respectarea tuturor normelor legale in vigoare;
- In cazul producerii unei posibile poluari accidentale pe perioada activitatii, se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia mediului;

- Recipientele cu substante lichide vor fi acoperite pentru a limita riscul scurgerii sau degajarii in atmosfera a acestora.

VI.1.8 PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT IN TIMPUL REALIZARII PROIECTULUI/ IN TIMPUL EXPLOATARII, INCLUSIV ELIMINAREA

Prin Directiva 2014/955/UE privind stabilirea unei liste de deseuri se stabileste obligativitatea pentru operatorii economici si pentru orice alti generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice, de a tine evidenta gestiunii deseurilor.

Pentru perioada de executie prezentam in tabelul de mai jos lista deseurilor potential generate.

Tabel VI-1 Lista deseurilor potential generate pe amplasamentele vizate de proiect in perioada de executie

Nr. Crt.	Cod deseou	Denumire deseou
1.	20 03 01	Deseuri municipal amestecate
2.	15 01 01	Ambalaje din hartie si carton
3.	15 01 02	Ambalaje de material plastice
4.	15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase
5.	15 02 02*	Absorbanti, material filtrante (inclusive filtrede ulei nespecificate in alta parte), materiale de lustruire si imbracaminte de protective contaminate cu substante periculoase
6.	13 02 07*	Ulei de motor, de transmisie si de ungere usor biodegradabile
7.	17 01 01	Beton
8.	17 02 01	Lemn (din cofraje)
9.	17 02 03	Material plastic (rezultate din lucrarile de constructii)
10.	17 04 11	Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10*
11.	17 05 04	Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03*

Pentru perioada de functionare a obiectivului, deseurile potential generate sunt:

Tabel VI-2 Lista deseurilor potential generate pe amplasamentele vizate de proiect in perioada de exploatare

Nr. Crt.	Cod deseou	Denumire deseou
1.	20 03 01	Deseuri municipal amestecate
2.	15 01 01	Ambalaje din hartie si carton
3.	15 01 02	Ambalaje de material plastice
4.	13 02 05*	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere
5.	13 01 10*	Uleiuri hidraulice minerale neclorurate
6.	20 01 21*	Tuburi fluorescente si alte deseuri cu continut de mercur
7.	16 06 01*	Baterii cu plumb
8.	13 03 07*	Uleiuri minerale neclorurate izolante si de transmitere a caldurii

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate:

Conform legislatiei in vigoare, operatorii economici ce isi desfasoara activitatea pe teritoriul statelor Uniunii Europene, implicit in Romania, trebuie sa aiba implementat Sistemul de Management al Mediului conform standardului ISO 14001, standard al carui scop este, printre altele, sa ajute organizatiile sa isi imbunatateasca performantele de mediu prin utilizarea eficienta a resurselor si reducerea cantitatii de deseuri generata. Astfel, prevenirea si reducerea cantitatilor de deseuri generate in perioada de executie se face conform procedurilor specificate in Sistemului de Management al Mediului al constructorului. Acelasi lucru este valabil si pentru beneficiar in perioada de exploatare a obiectivului.

Planul de gestionare a deseurilor:

Gestionarea deseurilor in perioada de executie intra in responsabilitatea constructorului, acestea fiind colectate in recipiente speciale, in zone special amenajate si predate catre valorificare/eliminare finala catre un operator economic autorizat in acest sens.

Gestionarea deseurilor in perioada de functionare intra in responsabilitatea Beneficiarului investitiei, acestea fiind colectate in recipiente speciale, in zone special amenajate si predate catre valorificare/elinminare finala catre un operator economic autorizat in acest sens.

In perioada de realizare a lucrarilor de investitie cuprinse in proiectul propus, vor rezulta deseuri periculoase, nepericuloase si inerte care trebuie valorificate si/sau eliminate conform prevederilor *Legii 211/2011 privind regimul deseurilor* cu modificarile si completarile ulterioare.

Monitorizarea gestiunii deseurilor se face conform *H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor* si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare si raportarea se face la autoritatea competenta de protectia mediului.

VI.1.9 GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE

Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse:

In perioada de executie, cat si in perioada de functionare exista un singur tip de substanta sau preparat periculos, respectiv cel din categoria uleiului mineral pentru turbine, hidraulic si electroizolant. Cel pentru turbine destinat producerii de energie electrica, fiind utilizat la ungerea, reglarea si etansare.

Acest tip de ulei este livrat in diferite recipiente si cantitati de la agenti economici autorizati si depozitat temporar in gospodariile de gestionarea a uleiurilor, situate in cladirile celor doua CHE –uri, respectiv Dumitra si Bumbesti.

Modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei:

Uleiul mineral pentru turbine este depozitat temporar in gospodaria de ulei, care este o amenajarea subterana din beton, in incinta cladirilor CHE –urilor. Butoaiele se manipuleaza cu ajutorul podurilor rulante, care sunt prevazute in cladirile celor doua CHE –uri.

Riscul de poluare accidentala a apelor este minim deoarece butoaiele sunt depozitate in incinte betonate, care nu au contact cu apa sau cu aerul.

Precizam ca tipurile de ulei mentionate mai sus sunt utilizate permanent pentru instalatii si echipamente (turbine, compresoare si circuite, statie electrica), iar schimbul de ulei se va efectua in perioadele de mentenanta, la intervale mari de timp.

VI.2 UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITATII.

Realizarea proiectului implica un consum de resurse naturale in perioada de executie a lucrarilor.

In perioada de constructie se vor utiliza materiale de constructie (lemn, piatră, nisip, piatră etc.). De asemenea, se poate specifica si apa ca sursa naturala folosita in procesul de realizare a lucrarilor de constructie.

Avand in vedere stadiul avansat de realizare al obiectivului si natura investitiei propuse se apreciaza faptul ca nu vor fi efecte semnificative asupra mediului avand in vedere cantitatea redusa de materiale (resurselor naturale) ce este necesara pentru finalizarea lucrarilor propuse. Precizam ca nu se vor exploata resursele naturale de pe teritoriul ariilor naturale protejate, cu exceptia apei.

In perioada de exploatare, dupa grupa resurselor naturale se va utiliza doar apa, pentru functionarea amenajarilor hidroenergetice, asigurandu-se totodata si debitul de servitute pentru raul Jiu, care va mentine viabilitatea speciilor de fauna si buna functionare a habitatelor ripariene. Se mentioneaza faptul ca apa utilizata de grupurile hidroenergetice nu este consumata, aceasta fiind restituita integral in aval de Nodul Hidrotehnic Bumbesti.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

VII.1 IMPACTUL ASUPRA POPULATIEI, SANATATII UMANE, BIODIVERSITATII, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI SI FAUNEI SALBATICICE, TERENURILOR, SOLULUI, FOLOSINTELOR, BUNURILOR MATERIALE, CALITATII SI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI, CALITATII AERULUI, CLIMEI, ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR, PEISAJULUI SI MEDIULUI VIZUAL, PATRIMONIULUI ISTORIC, CULTURAL SI ASUPRA INTERACTIUNILOR DINTRE ACESTEA. NATURA IMPACTULUI.

VII.1.1 IMPACTUL ASUPRA POPULATIEI SI SANATATII UMANE

In perioada de executie a lucrarilor de constructii, va exista un potential impact direct, temporar, pe termen scurt asupra populatiei datorita organizarii de santier, precum si realizarii lucrarilor propriu-zise, specific oricarui tip de lucrare de constructie.

In ceea ce priveste emisiile provenite de la arderea combustibilului in motoarele autovehiculelor, poluantii specifici identificati sunt oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), dioxid de sulf, pulberi, metale grele (Pb), ce pot influenta negativ, direct, pe termen scurt sanatatea populatiei expuse, vor avea impact pe termen scurt doar in conditiile in care se depasesc valorile reglementate prin legislatia in vigoare.

Se apreciaza ca pe perioada de executie nu se vor depasi valorile concentratiilor de poluanti (pulberi si emisii provenite de la arderea combustibilului in motoarele autovehiculelor), astfel incat nu se va genera un impact direct, negativ semnificativ asupra populatiei.

In perioada de exploatare, titularul va asigura instituirea masurilor de protectie a mediului, a obligatiilor si responsabilitatilor ce ii revin, precum si a conditiilor din actele de reglementare in vederea respectarii legislatiei de mediu in vigoare.

VII.1.2 IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITATII SI CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE

Avand in vedere suprapunerea proiectului cu arii naturale protejate, in acest subcapitol se va descrie potentialul impact asupra mediului datorat lucrarilor din afara ariilor protejate, urmand ca in capitolul XIII sa fie descris potentialul impact al lucrarilor asupra zonelor protejate.

Suprafata de teren care nu este suprapusa cu Parcul National Defileul Jiului si al ROSCI0063 Defileul Jiului se afla in nordul amplasamentului, in zona in care este propusa finalizarea barajului si a lacului de acumulare, dar si a scarii de migrare a faunei piscicole. Astfel, lucrarile propriu-zise sunt estimate a avea un impact negativ nesemnificativ, cu un posibil potential impact asupra speciilor mobile si habitatelor prezente pe amplasament. Referitor

la potentialul impact negativ din perioada de functionare, acesta este estimat a avea o intensitate ridicata cauzata de prelevarea debitului pana la valoarea de $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ debit de servitute. Mai mult, prin punerea in functiune a barajului, se creeaza o bariera longitudinala permanenta care va impiedica migrarea in aval si amonte a speciilor de pesti. Prin realizarea unei scari pentru migrarea faunei piscicole, acest lucru va fi compensat, dar nu in proportie de 100% din mai multe considerente:

- Scara pentru migrare a faunei piscicole este o structura artificiala, neputand inlocui cursul natural al apei;
- Zona de atragere este disfunctionala, curentul de apa cu viteza mai mare care are rolul de atragere este cel al evacuarii MHC, aflat pe celalalt mal fata de scara pentru migrare a faunei piscicole la o distanta de aproximativ 35-50 m;

De asemenea, prin alterarea debitului natural si al proceselor naturale (variatie, sedimente, bariera pentru specii), se poate modifica si starea de conservare a habitatelor ripariene, reprezentate in principal de habitatul prioritar 91E0* - Paduri ripariene cu *Alnus glutinosa* si *Fraxinus excelsior* aflat pe teritoriul Parcului National Defileul Jiului, in aval de baraj.

Alterarea cursului natural al apei si debitului prin crearea barierelor, dar si prin prelevarea unui debit important, poate duce la o posibila degradare a faunei piscicole (inclusiv a speciilor de interes comunitar) cu o degradare in lant asupra pradatorilor (*Lutra lutra*, *Phalacrocorax carbo* si altele).

VII.1.3 IMPACTUL ASUPRA FLOREI SI FAUNEI SALBATICE

In perioada de executie, va exista un impact minim direct, temporar, pe termen scurt asupra speciilor si habitatelor, proiectul suprapunandu-se in cea mai mare parte pe cele doua arii naturale protejate, respectiv Parcul National Defileul Jiului si ROSCI0063 Defileul Jiului. Lucrarile rest de executat se vor suprapune, in cea mai mare parte, peste lucrarile deja efectuate, care au fost derulate in baza Acordului de mediu GJ-51/18.04.2003 si autorizatiilor de construire emise anterior.

In perioada de exploatare impactul va fi semnificativ redus, constituindu-se masuri speciale de conservare pe termen lung asupra speciilor de pesti si a habitatelor riverane din zona proiectului, prin asigurarea unui debit corespunzator de minim 2.7 mc/s . Acesta reprezinta debitul minim pentru asigurarea sustenabilitatii speciilor si habitatelor din arealul analizat. Pentru asigurarea minimizarii impactului asupra faunei si florei specifice raurilor, proiectul a fost prevazut cu un canal de restitutie a sedimentelor si aluviunilor, ce se racordeaza cu raul Jiu la aproximativ 200 m in aval de baraj. Prin acest canal se asigura astfel, intr-un proportie notabila, remedierea regimului sedimentelor pe sectiunea de defileu a raului Jiu.

De asemenea se vor respecta conditiile din actele de reglementare emise de autoritatile competente din domeniul protectiei mediului, precum si recomandarile administratorului celor doua arii protejate. Se vor monitoriza constant debitele de pe raul Jiu in diferite sectiuni, precum si pe afluentii sai.

VII.1.4 IMPACTUL ASUPRA TERENURILOR SI SOLULUI

In perioada de executie a lucrarilor, se vor desfasura activitati specifice constructiei, ce pot genera forme de impact direct si indirect asupra solului si subsolului, cu efect temporar, pe termen scurt, insa acesta va fi unul nesemnificativ.

Impactul asupra solului, in perioada de executie se poate manifesta fie direct, fie indirect prin intermediul mediilor de dispersie.

Formele de impact asupra solului ce pot fi identificate, in perioada de executie a lucrarilor sunt urmatoarele:

- Posibila alterare a solului in zona amplasamentului unde se vor realiza lucrarile;
- Modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer;
- Perturbarea structurii geologice, datorita excavatiilor realizate pentru executia fundatiilor la cladirile rest de executat;
- Deversari accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru, posibilitate relativ redusa in conditiile respectarii masurilor pentru protectia mediului;
- Tasarea solului sub efectul circulatiei si manevrarii utilajelor grele folosite la realizarea diverselor operatiuni in incinta santierului.

Activitatile desfasurate in perioada de executie a lucrarilor proiectate au un potential impact minim negativ, temporar, pe termen scurt asupra solului, insa se apreciaza ca respectarea masurilor de protectie si organizatorice adecvate, precum si manifestarea efectelor pe o perioada limitata de timp, vor diminua impactul asupra solului si subsolului.

In perioada de exploatare nu se va genera un impact negativ, direct sau indirect, semnificativ asupra solului, avand in vedere natura investitiilor.

VII.1.5 IMPACTUL ASUPRA FOLOSINTELOR SI BUNURILOR MATERIALE

Prin executia lucrarilor propuse nu se produc dezechilibre asupra folosintelor, respectandu-se instructiunile de lucru care trebuie sa cuprinda masurile de prevenire a accidentelor, de protectie a muncii si de protectie a mediului.

VII.1.6 IMPACTUL ASUPRA CALITATII SI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI

In perioada de constructie, nu se va genera impact asupra **regimului cantitativ al apei**. Se vor executa doar lucrari de deviere a cursului de apa pentru punerea la uscat in scopul finalizarii urmatoarelor lucrari:

- La MHC Livezeni:
 - Inchidere canal deviere cu asigurarea migrarii faunei pisciole;
 - Regularizare aval;
 - Dezafectare incinta executie baraj.
- La CHE Dumitra:

- Montare gratare la captarea de pe raul Dumitra;
- La captare Bratcu:
 - Realizare lucrari de umpluturi si protectie taluze;
- La captare Jiu:
 - Finalizare betonare infrastructura captare;
 - Betonare suprastructura captare + scara de pesti;
 - Montare conducta captare Jiu.

Realizarea lucrarilor enumerate anterior, impreuna cu restul lucrarilor ce se doreste a fi executate in vederea punerii in functiune a obiectivelor prezentate in cadrul capitolului III.6.3. vor genera un impact direct, potential negativ si temporar asupra **calitatii apelor**, datorita lucrarilor specifice acesteia.

Avand in vedere faptul ca modalitatea de executie a lucrarilor, precum si modalitatea de transport si manipulare a materialelor de constructii, vor fi monitorizate si controlate de catre executantul lucrarilor, nu se estimeaza un impact negativ semnificativ asupra calitatii apei.

In perioada de exploatare, se apreciaza faptul ca nu va exista impact negativ, direct sau indirect asupra **calitatii apei**, avand in vedere natura proiectului. Apa uzinata este restituita integral fara a i se schimba caracteristicile fizice sau biologice. Pe de alta parte, se poate estima un **impact pozitiv** asupra apelor Jiului, la restituita acestora pe cursul natural. Ca urmare a proceselor fizice ce au loc in hidrocentrale, in vederea producerii energiei electrice, apa turbionata este supusa unei reactii de imbogatire cu oxigen. Solutia constructiva conduce si la alte tipuri de beneficii respectiv atenuarea undelor de viitura si protejarea liniei de cale ferata si a drumului national DN66 in caz de ape mari.

In ceea ce priveste impactul asupra **regimului cantitativ al apei**, acesta va fi direct, permanent si potential negativ, in sensul in care, pe tronsoanele de rau cuprinse intre barajul Livezeni -CHE Dumitra - CHE Bumbesti, debitul raului Jiu va fi reprezentat de debitul de servitute impus prin avizul de gospodarire a apelor, dar si de debitul afluentilor pe care Jiul ii primeste in sectiunea de defileu. Asa cum este definit in Legea apelor nr. 107/1996, debitul de servitute reprezinta debitul minim necesar a fi lasat permanent intr-o sectiune pe un curs de apa, in aval de o lucrare de barare si este format din debitul salubru (care reprezinta debitul minim necesar intr-o sectiune pe un curs de apa pentru asigurarea conditiilor naturale de viata ale ecosistemelor acvatice existente) si debitul minim necesar utilizatorilor din aval.

Astfel, cu toate ca realizarea obiectivului are un impact potential negativ asupra regimului cantitativ, prin indeplinirea conditiilor stipulate in avizul de gospodarire a apelor privind asigurarea debitului de servitute, nu vor fi afectate ecosistemele acvatice.

Mentionam ca in aval de obiectivul CHE Dumitra debitul raului Jiu in sectorul sudic de defileu va fi suplimentat de debitul uzinat de centrala hidroelectrică si va fi evacuat partial si ocazional. Debitul uzinat reprezinta cantitatea de apa ce a fost captata prin intermediul prizei energetice din cadrul barajului Livezeni. De asemenea, pe sectiunea de rau cuprinsa intre cele doua obiective, respectiv baraj Livezeni si CHE Dumitra, Jiul primeste un aport de debit din partea urmatoarelor afluenti: de stanga - paraiele Izvoru, Polatistea, Ciobanului si

de dreapta – paraiele Plostina Murgilor, Murga Mica si Murga Mare, respectiv 3,82 mc/s, in plus fata de cei 2,78 mc/s.

In ceea ce priveste amplasarea stalpilor pentru traseul liniei aeriene electrice (LEA) care va realiza racordarea la SEN a CHE Bumbesti nu se va realiza in zona inundabila a raului Jiu.

Conform Avizului de Gospodarire a apelor nr. 1 din 04.01.2017 pentru racordarea la SEN a CHE Bumbesti – LEA 110 kV dublu circuit – CHE Bumbesti – borna 35 bis din LEA 110 kV Targu Jiu Nord – Parangu circuitul 2, traseul LEA va traversa urmatoarelor cursuri de apa:

Tabel VII-1 Traversari cursuri de apa cu LEA 110 kV

Nr. crt.	Stalpi	Denumire curs de apa	Cota talveg 9MdMN)	Cota (mdMN)		Nivel maxim 1% (mdMN)	Distanta a mal stang - stalp (m)	Distanta mal drept - stalp (m)	Garda (m)
				Mal stang	Mal drept				
1	3-4	Jiu	294.99	296.89	297.57	300.89	23.20	77.90	7.00
2	13-14	Valea 1	285.92	298.57	287.97	288.81	80.00	77.20	13.65
3	14-15	Valea 2	290.86	297.72	298.57	292.23	144.00	12.00	19.80
4	23-24	Valea 3	288.31	288.60	287.94	289.15	150.60	59.90	9.00
5	24-25	Valea 3	288.19	287.19	288.60	288.96	181.00	30.60	9.00
6	26-27	Valea 3	281.17	280.06	285.06	283.21	124.00	50.50	5.95
7	28-29	Tetila	274.34	274.98	278.34	275.60	16.50	241.00	13.85
8	32-33	Valea 5	268.08	266.66	270.02	266.65	37.40	150.00	10.50

VII.1.7 IMPACTUL ASUPRA CALITATII AERULUI

Impactul asupra calitatii aerului se poate manifesta doar pe perioada constructiei; principalele surse de poluare vor fi autovehiculele si utilajele care se folosesc la transportul si punerea in opera a materialelor de constructie, precum si emisiile de pulberi de la excavatii sau alte lucrari desfasurate in amplasament. Efectele negative, directe, temporare si pe termen scurt sunt minime.

In perioada de constructie, calitatea aerului ar putea fi afectata in mod direct, negativ, temporar in urma desfasurarii urmatoarelor activitati:

- ❑ Transportul materialelor prime si a materialelor de constructii;
- ❑ Manipularea materialelor de constructii;
- ❑ Depozitarea materialelor;
- ❑ Antrenarea particulelor de praf in timpul excavarilor.

Precizam faptul ca, toate instalatiile si utilajele folosite sunt omologate conform normelor in vigoare asigurand astfel incadrarea in normele europene privind calitatea aerului.

Din punct de vedere al impactului proiectului propus asupra calitatii aerului in perioada de exploatare se apreciaza faptul ca nu se va genera un impact negativ, direct sau indirect, semnificativ, avand in vedere natura investitiilor.

VII.1.8 IMPACTUL ASUPRA CLIMEI

Impactul asupra climei poate fi similar cu impactul asupra calitatii aerului.

In ceea ce priveste adaptarea la schimbarile climatice (ASC), *Strategia nationala privind schimbarile climatice si cresterea economica bazata pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* a identificat 12 sectoare prioritare in care trebuie actionat cu celeritate pentru a asigura adaptarea la schimbarile climatice, iar sectorul resurselor de apa este unul dintre ele, acestea din urma fiind orientate catre:

- Reducerea riscului de deficit de apa prin reducerea pierderilor din retelele de distributie a apei, estimate in prezent la 50%. In cazul apei pentru uz menajer si industrial, este foarte important sa se reduca pierderile din sistem, in retelele de distributie a apei, fiind in prezent estimate la aproximativ 30%;
- Reducerea riscului de inundatii prin aplicarea masurilor care vor fi prevazute in Planurile de Management al Riscului la Inundatii;
- Cresterea gradului de siguranta a barajelor si digurilor prin revizuirea Regulamentelor de exploatare ale lacurilor de acumulare si Planurilor de actiune in caz de accidente la baraje.

Conform „Ghidului privind adaptarea la efectele schimbarilor climatice” elaborat de catre Administratia Nationala de Meteorologie, volumul de precipitatii din ultimii ani a condus la scaderea debitelor pe majoritatea raurilor din tara, in contextul unor cumuli de factori, astfel:

- ✓ Scaderea cantitatilor anuale de precipitatii, dupa anii 1980;
- ✓ Cresterea temperaturii medii anuale a aerului, care a determinat intensificarea evaporatiei si evapostranspiratiei;
- ✓ Scaderea nivelurilor apelor freatice din luncile si terasele raurilor, cu implicatii negative asupra alimentarii acestora in sezoanele lipsite de precipitatii;
- ✓ Frecventa si durata mare a fenomenelor de secare a raurilor cu bazine de receptie (F) mai mici de 500 kmp.

Astfel, schimbarile climatice pot genera o reducere a productiei de energie hidroelectrică pe fondul scaderii resurselor de apa care sunt in stransa corelare cu nivelul de precipitatii scazut.

Se recomanda o monitorizare permanenta a debitului de apa pe raul Jiu, pentru a asigura continuitatea speciilor de fauna care au ca habitat albia raului Jiu, dar si a speciilor de flora prin habitatele ripariene.

VII.1.9 IMPACTUL GENERAT DE ZGOMOT SI VIBRATII

In perioada de executie a lucrarilor pentru implementarea obiectivelor propuse prin proiect, se va genera un impact negativ, direct, de scurta durata si temporar, reprezentat prin emisiile sonore specifice activitatilor de constructie, generate de utilajele si mijloacele de transport din santier.

In perioada de exploatare, avand in vedere natura investitiilor, se apreciaza faptul ca nu se va genera un impact negativ, direct sau indirect, semnificativ.

VII.1.10 IMPACTUL ASUPRA PEISAJULUI SI MEDIULUI VIZUAL

In perioada de executie putem aprecia un impact direct si negativ asupra peisajului, datorat organizarii de santier, existente la aceasta data, insa acesta va fi pe termen scurt, temporar, pe durata executarii lucrarilor de constructii.

Pe perioada de executie se modifica peisajul, acesta devenind unul specific santierelor de constructii, dar cu durata temporara, pana la finalizarea lucrarilor.

Perioada de constructie reprezinta o etapa cu durata scurta, temporara si se considera ca echilibrul natural si peisajul vor fi refacute dupa incheierea lucrarilor. Amenajarile peisagistice vor fi realizate la finalizarea perioadei de constructie, odata cu lucrarile de refacere ecologica a zonei afectate de santierul in lucru, cu impact direct, pozitiv si de lunga durata asupra factorului social si mediului.

In perioada de exploatare, avand in vedere natura investitiilor, se apreciaza faptul ca nu se va genera un impact negativ, direct sau indirect, semnificativ.

VII.1.11 IMPACTUL ASUPRA PATRIMONIULUI ISTORIC SI CULTURAL SI ASUPRA INTERACTIUNILOR DINTRE ACESTE ELEMENTE

Impactul asupra patrimoniului este nul. Proiectul propus nu intervine asupra obiectivelor de interes istoric si cultural.

VII.1.12 NATURA IMPACTULUI

La elaborarea prezentei documentatii au fost respectate prevederile legale actuale privind protectia mediului inconjurator pentru activitatile economice si sociale cu impact asupra mediului inconjurator.

Zona poate fi afectata din punct de vedere al factorilor de mediu, in doua situatii:

- pe perioada executiei obiectivului;
- pe perioada exploatarii obiectivului.

Astfel, in cadrul acestui capitol se va analiza impactul asupra factorilor de mediu, generat de realizarea prezentei investitii atat in perioada de executie cat si in perioada de functionare/exploatare.

In timpul executiei lucrarilor aferente acestui proiect, se va genera un impact potential negativ, direct, dar de scurta durata asupra factorilor de mediu, in special prin emisiile de pulberi cu continut variat si a noxelor din functionarea vehiculelor si utilajelor de constructie, cat si prin actiunile directe si indirecte asupra terenului (excavatii, depozite, drumuri de acces).

Tot in perioada de executie a lucrarilor se vor inregistra nivele ridicate de zgomot si vibratii, concentrate, in principal pe traseele utilajelor si mijloacelor de transport si pe tronsoanele de lucru.

Pentru perioada de exploatare, ca urmare a obiectivelor propuse in cadrul proiectului, se apreciaza ca impactul potential asupra factorilor de mediu este nesemnificativ.

Prin urmare, in continuare este analizat impactul ce poate fi generat, pentru fiecare factor de mediu in parte, de catre investitia propusa.

Cuantificarea amplitudinii prognozate a impactului a tinut seama de efectele asupra mediului:

- Direct, indirect, secundar si cumulativ;
- Pe termen scurt, mediu si lung;
- Permanent si temporar;
- Pozitiv si negativ.

VII.2 EXTINDEREA IMPACTULUI (ZONA GEOGRAFICA, NUMARUL POPULATIEI/HABITATELOR/SPECIILOR AFECTATE)

Extinderea impactului potential a se produce in perioada de constructie, asa cum a fost prezentat in subcapitolele anterioare, va fi foarte restransa, limitata la zona organizarii de santier si a fronturilor de lucru.

Avand in vedere caracteristicile zonei de amplasare a proiectului, si in special perdeaua vegetala impresionanta, substratul stancos si absenta corpurilor de apa subterana, se pot face urmatoarele precizari cu privire la probabilitatea extinderii impactului in perioada de constructie:

Tabel VII-2. Prezentarea probabilitatilor de extindere a impactului in timp si spatiu in perioada de constructie a obiectivelor

Nr. crt.	Categorie potential afectata	MHC Livezeni	CHE Dumitra	CHE Bumbesti
1)	Populatia / sanatate umana	nu e cazul	nu e cazul	reduca
2)	Fauna si flora	reduca	reduca	reduca
3)	Sol	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
4)	Folosinte si bunuri materiale	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
5)	Calitatea si regimul cantitativ al apei	medie	medie	medie
6)	Calitate aer	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
7)	Zgomot si vibratii	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
8)	Peisaj si mediu vizual	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
9)	Patrimoniu istoric si cultural	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul

Legenda:

*Extindere reduca - posibilitatea de extindere a impactului va avea caracter temporar si local;

*Extindere medie - exista posibilitatea de extindere spatiaa a impactului, ca urmare a localizarii in apropierea unui curs de apa, insa acesta va fi de scurta durata;

*Nu e cazul – nu exista posibilitatea extinderii impactului asupra categoriei in zona respectiva.

Avand in vedere natura obiectivelor descrise in prezentul memoriu, nu se pune problema posibilitatii extinderii impactului in perioada de exploatare a acestora, deoarece impactul asupra categoriilor potential afectate (ulterior punerii in functiune a obiectivelor) poate fi redusa.

Pentru majoritatea formelor de impact efectele posibil resimtite pot fi considerate pana la o limita de 1 km fata de fronturile de lucru in cazul etapei de constructie si pana la 500 m in cazul etapei de functionare. Cresterea nivelului de zgomot poate fi resimtita pe distanta cea mai mare si sunt caracteristice etapei de constructie.

VII.3 MAGNITUDINEA SI COMPLEXITATEA IMPACTULUI

Se considera ca magnitudinea si complexitatea impactului generat de proiectul propus, atat din punct de vedere constructiv, cat si din punct de vedere functional, vor fi reduse si nu vor avea o influenta semnificativa asupra factorilor de mediu din zona.

Acestea apar ca urmare a pozitionarii celor trei noduri hidrotehnice in raport cu cele doua arii naturale protejate. Dintre toate formele de impact identificate, riscurile cele mai mari de producere a unor impacturi semnificative sunt: (i) cresterea nivelului de zgomot la nivelul zonelor naturale sensibile din interiorul si din vecinatatea obiectivelor; (ii) calitatea si cantitatea cursului de apa al raului Jiu din interiorul ariilor naturale protejate.

VII.4 PROBABILITATEA IMPACTULUI

Posibilitatea de aparitie a impactului asupra factorilor de mediu, in perioada de executie, va avea caracter local. Probabilitatea unui impact semnificativ poate fi redusa. Toate utilajele si echipamentele aferente prezentei investitii vor avea un grad ridicat de performanta care vor indeplini toate cerintele de mediu aferente.

VII.5 DURATA, FRECVENTA SI REVERSIBILITATEA IMPACTULUI

In conditii de functionare normala a instalatiilor si echipamentelor din cadrul investitiei propuse se aprecieaza ca nu sunt situatii care sa determine producerea unui impact de durata, cu o frecventa ridicata si ireversibil.

In situatia aparitiei avariilor la sisteme sau instalatii se aprecieaza ca durata de timp pe care se poate produce impactul va fi redusa, deoarece personalul angajat va interveni in vederea remedierii defectiunilor in cel mai scurt timp de la producerea acestuia.

In perioada de executie si de functionare impactul potential asupra populatiei si sanatatii populatiei, solului, folosintelor si bunurilor materiale, calitatii si regimului calitativ al apei,

calitatii aerului si climei, generarea de zgomot si vibratii, peisajului si mediului vizual, interactiunilor prezinta urmatoarele caracteristici:

IN PERIOADA DE EXECUTIE

- *Durata impactului:* scurta, pe perioada realizarii lucrarilor de constructie.
- *Frecventa impactului:* redusa (in conditiile asigurarii functionarii instalatiilor si echipamentelor in parametrii optimi);
- *Reversibilitatea impactului:* mare

Impactul este reversibil, intrucat ulterior finalizarii lucrarilor de executie, vor fi efectuate lucrari specifice de redare a terenurilor ocupate temporar la starea initiala, si anume: evacuarea organizarii de santier (utilajele, instalatiile si autovehiculele de constructie, depozitele temporare, toaletele ecologice); curatarea terenului de pamant, nisip si transportarea in zona indicata de catre beneficiar; eliminarea deseurilor generate de angajatii de pe santier si deseurile de ambalaje rezultate de la materialele de constructii utilizate.

Masurile intreprinse cu scopul evitarii unor situatii accidentale vor impiedica producerea unui impact ireversibil asupra factorilor de mediu.

IN PERIOADA DE EXPLOATARE

Singura forma de impact care se va produce ca urmare a punerii in functiune a obiectivelor, va fi asupra regimului cantitativ al apei, care va fi:

- *Durata impactului:* egala cu durata de functionare a obiectivului;
- *Frecventa impactului:* temporara, in contextul debitului redus al raului;
- *Reversibilitatea impactului:* reversibil in perioade cu debite mici ale raului Jiu.

VII.6 MASURILE DE EVITARE, REDUCERE SAU AMELIORARE A IMPACTULUI SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI

Populatia, sanatatea umana

In perioada de executie

- Transportul si manipularea materiilor prime si auxiliare se va realiza in asa fel incat sa se diminueze la maxim disconfortul potential cauzat de zgomot si de cresterea concentratiilor de pulberi in suspensie;
- Deseurile rezultate din activitatea de constructie se vor depozita in mod conform;
- Se va limita perturbarea traficului prin planificarea lucrarilor in asa fel incat sa nu se ingreuneze/intrerupa deplasarea pe drumul public;
- Se vor lua toate masurile necesare in vederea evitarii depasirii valorilor de emisii a poluantilor in apa/aer/sol, asa cum au fost reglementate prin legislatia in vigoare;

- Toate lucrarile rest de executat se vor efectua in perioada diurna.

In perioada de functionare

- Asigurarea instruirii asupra masurilor de protectie a mediului, a obligatiilor si responsabilitatilor ce le revin, precum si a conditiilor din actele de reglementare in vederea respectarii legislatiei de mediu in vigoare;

Flora si fauna

In perioada de executie

- Se va asigura in permanenta conectivitatea longitudinala a speciilor acvatice;
- Se vor asigura cerintele ecologice ale speciilor de interes conservativ privind debitul, viteza si adancimea, pe toata durata realizarii lucrarilor in albie;
- Toate lucrarile rest de executat se vor efectua in perioada diurna.

In perioada de functionare

- Se va asigura in tot timpul anului evacuarea debitul de servitute;
- Se va asigura functionalitatea optima si in permanenta a caii de migratie a speciilor acvatice;
- Se va incerca evitarea cauzarii fluctuatiilor rapide ale nivelului apei in bazin de acumulare;
- Evacuarea apelor si decolmatarile se vor realiza in asa fel incat sa se asigure vitezele optime speciilor acvatice in zona de influenta a obiectivelor.

Solul si subsolul

In perioada de executie

- Se va asigura un management eficient al materiilor prime si al deseurilor cu potential de poluare a solului;
- Materialele de constructii se vor depozita in spatii inchise sau pe platforme special amenajate;
- Deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor se vor colecta intr-o zona special amenajata si se vor preda unui operator economic autorizat spre valorificare/eliminare;
- Manipularea combustibililor se va face astfel incat sa fie evitate scurgerile accidentale sau manevrarile defectuoase;
- Se vor utiliza toaletele ecologice de intregul personal angajat;

In perioada de functionare

Avand in vedere natura obiectivelor proiectului, nu se prevad surse ce pot genera impact asupra solul si/sau subsolul ca urmare a punerii in functiune a acestuia.

Folosintele si bunurile materiale

In perioada de executie

- ❑ Manevrarea utilajelor, instalatiilor si autovehiculelor utilizate se face doar de personalul specializat si instruit;
- ❑ Respectarea programelor de intretinere a echipamentelor folosite;

In perioada de functionare

- ❑ Prin executia lucrarii propuse nu se produc dezechilibre asupra folosintelor, astfel nu este cazul impunerii unor masuri speciale in acest sens.

Calitatea si regimul calitativ al apei

In perioada de executie

- ❑ Manevrarea utilajelor, instalatiilor si autovehiculelor utilizate se face doar de personalul specializat si instruit;
- ❑ Se vor respecta programele de intretinere a echipamentelor folosite;
- ❑ Se va verifica periodic starea de functionare a utilajelor in vederea evitarii eventualelor disfunctionalitati;
- ❑ Gestionarea corespunzatoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea in aer liber, in spatii inchise) in functie de starea fizica a materialelor folosite si de potentialul impact asupra mediului;
- ❑ Amenajarea platformelor/spatiilor de depozitare a deseurilor rezultate (deseuri menajere, deseuri metalice, deseuri plastice, ambalaje, etc.), astfel incat sa fie evitat contactul cu componenta hidrica;
- ❑ Mentinerea intr-o stare curata si permanent functionala a containerelor.

In perioada de functionare

- ❑ Monitorizarea periodica si asigurarea reviziilor echipamentelor componente ale fluxului tehnologic, in vederea evitarii producerii accidentelor;
- ❑ Interventia rapida si remedierea urgenta a situatiilor de avarie a conductelor de transport a apelor uzate;
- ❑ Monitorizarea periodica a starii de functionare a instalatiilor cu care sunt dotate mini statiile de epurare a apelor uzate, astfel incat sa fie asigurata functionarea optima a acestora;
- ❑ Remedierea urgenta a eventualelor disfunctii ale instalatiilor de epurare a apelor uzate;
- ❑ Evacuarea apelor epurate in emisar numai dupa adoptarea tuturor masurilor necesare asigurarii conformitatii parametrilor fizici si chimici cu cerintele impuse prin autorizatia de gospodarire a apelor si autorizatia de mediu obtinute.

Calitatea aerului

In perioada de executie

- ❑ Se vor delimita foarte clar arealele de constructie;
- ❑ Se va umecta terenul din zonele de acces ale santierului in zilele secetoase si cu temperaturi ridicate;
- ❑ Se va pastra un grad optim de umiditate al materialelor de constructie;
- ❑ Se vor utiliza plase de protectie;
- ❑ Materialele de constructii se vor depozita in spatii inchise sau pe platforme special amenajate;
- ❑ Deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor se vor colecta intr-o zona special amenajata si se vor preda unui operator economic autorizat spre valorificare/eliminare;
- ❑ Se vor utiliza doar utilaje si echipamente corespunzatoare din punct de vedere tehnic si se vor verifica periodic pentru depistarea eventualelor defectiuni;
- ❑ Se va reduce viteza de deplasare a autovehiculelor de transport la intrarea pe amplasament;

In perioada de functionare

- ❑ Avand in vedere natura obiectivelor proiectului, nu se prevad surse ce pot genera impact asupra calitatii aerului ca urmare a punerii in functiune a acestuia.

Zgomot si vibratii

In perioada de executie

- ❑ Folosirea utilajelor care functioneaza cu un nivel redus de zgomot si evitarea celor neconforme din punct de vedere tehnic;
- ❑ Evitarea realizarii lucrarilor de constructie in perioadele de odihna a populatiei;
- ❑ Limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot si de vibratii pe amplasamente si in vecinatati;
- ❑ Manipularea materialelor de constructie (conducte si alte materiale) in conditii de atentie sporita, in special la operatiunile de descarcare a acestora;
- ❑ Toate lucrarile rest de executat se vor efectua in perioada diurna.

In perioada de functionare

- ❑ Se vor asigura toate masurile pentru incadrarea nivelului de zgomot ambiental in prevederile legislatiei in vigoare, pentru evitarea disconfortului si a efectelor negative asupra sanatatii populatiei.

Peisaj si mediu vizual

In perioada de executie

- ❑ Depozitarea materialelor de constructii in spatii inchise sau pe platforme special amenajate;
- ❑ Colectarea deseurilor rezultate in urma executarii lucrarilor intr-o zona special amenajata;

In perioada de functionare

- ❑ Amenajarea unor spatii verzi pe amplasamentul platformei tehnologice, pentru incadrarea in peisajul montan verde.
- ❑ Gestionarea deseurilor rezultate din procesul de productie a energiei electrice in conformitate cu cerintele legale in vigoare;
- ❑ Asigurarea mentenantei spatiilor verzi, a constructiilor si a imprejurimii.

Patrimoniu istoric si cultural

- ❑ Nu este cazul.

VII.7 NATURA TRANSFRONTALIERA A IMPACTULUI

Evaluarea impactului transfrontalier se poate realiza prin prisma urmatoarelor aspecte:

- ❑ conform prevederilor Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001. In contextul acestei legi si a Conventiei de la Espoo, impact transfrontalier inseamna orice impact, nu neaparat de natura globala, produs de o activitate propusa in limitele unei zone de sub jurisdicia unei parti, a carui origine fizica se situeaza, total sau partial, in cadrul zonei aflate sub jurisdicia unei alte parti;
- ❑ conform prevederilor Conventiei privind efectele transfrontiere ale accidentelor industriale, adoptata la Helsinki la 17 martie 1992, ratificata prin Legea nr. 92/2003. Aceasta Conventie se aplica societatilor comerciale care desfasoara activitati periculoase definite ca fiind activitatile in care una sau mai multe substante periculoase sunt ori pot fi prezente in cantitati egale sau superioare cantitatilor limita enumerate in Anexa I a Conventie si care poate avea efecte transfrontiere.

In ceea ce priveste proiectul propus, acesta nu face obiectul analizei impactului transfrontalier, avand in vedere faptul cel mai apropiat punct din aria de desfasurare a proiectului este localizat la cca 85 km de granita cu Serbia, iar activitatile de constructie si exploatare a acestuia nu sunt de natura sa poata provoca efecte transfrontaliere.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI – DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU PENTRU CONFORMAREA LA CERINTELE PREVAZUTE LA CONCLUZIILE CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE

Pentru realizarea lucrarilor propuse in cadrul proiectului "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti – Continurea lucrari" se vor implementa masuri sau dotari pentru monitorizarea mediului. Investitia presupune realizarea lucrarilor de constructii pentru care se prevad urmatoarele masuri pentru controlul emisiilor de poluanti:

- Ridicarea de bariere eficiente (sub forma de plase) in jurul zonei de activitati cu praf sau ca limitare a santierului;
- Nu se va aprinde foc in aer liber;
- La elaborarea Planului santierului se va acorda o atentie deosebita in ceea ce priveste amplasarea utilajelor si activitatilor generatoare de praf;
- Se vor utiliza solutii speciale care maresc eficienta apei in fixarea prafului (cu aceasta solutie se vor stropi caile de acces in santier, aria santierului unde se descarca materialele de constructii, respectiv volumele care se demoleaza);
- Depozitarea stocurilor de materiale de constructii, in santier, cat mai putin timp posibil;
- Toate incarcaturile ce se transporta in sau din santier se vor acoperi pentru a limita dispersia pulberilor;
- Vehiculele si utilajele vor avea motorul oprit la stationare;
- Se vor curata in mod eficient vehiculele si se vor spala rotile acestora la iesirea din organizarea de santier;
- Vehiculele si utliajele se vor intretine corespunzator si vor avea reviziile tehnice la zi;
- Realizarea lucrarilor va tine cont de perioadele de reproducere si crestere pui pentru toate categoriile de fauna identificate pe amplasament.

In perioada de exploatarea nu exista emisii de poluanti in mediu, astfel ca nu este necesar sa se prevada dotari si masuri pentru controlul acestora.

IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE

IX.1 JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA UNIUNII EUROENE

Proiectul „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari” intra sub incidenta urmatoarelor acte normative europene si nationale, astfel:

- ✓ Directiva Cadru-Apa 2000/60/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politica comunitara in domeniul apei; proiectul propus are legatura si se dezvolta in mare parte in vecinatatea/pe cursul de apa; vor trebui respectate obiectivele de mediu implementate prin intermediul Directivei;
- ✓ Legea Apelor nr. 107/1996;
- ✓ Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasarilor salbatice (Directiva Pasari) si Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (Directiva Habitate); proiectul propus are legatura si poate afecta categorii de organisme care pot fi afectate de implementarea acestuia;
- ✓ OUG 195/2005 privind protectia mediului, cu completarile si modificarile ulterioare;
- ✓ OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea 49/2011.

IX.2 MENTIONAREA PLANULUI/ PROGRAMULUI/ STRATEGIEI/ DOCUMENTULUI DE PROGRAMARE/ PLANIFICARE DIN CARE FACE PARTE PROIECTUL CU INDICAREA ACTULUI NORMATIV PRIN CARE A FOST APROBAT

Investitia a fost aprobata prin *H.G. nr. 10/2003 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investitii Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti.*

De asemenea, la 20 septembrie 2006 investitia prezentata a fost declarata de Guvernul Romaniei ca fiind lucrare de interes national (conform *H.G. nr. 1297/2006 privind declararea utilitatii publice pentru lucrarea de interes national Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti*).

X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

X.1 DESCRIEREA LUCRARILOR NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

Organizarile de santier, amplasate langa obiectivele rest de executat din cadrul proiectului „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni – Bumbesti. Continuare lucrari”, vor trebui sa cuprinda:

- delimitarea organizarii de santier;
- imprejmuirea santierului;
- organizarea spatiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, masurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii si evitarii degradarilor;
- instalatii si echipamente de munca ale antreprenorului, in concordanta cu cerintele proiectului, care sa-i permita sa-si satisfaca obligatiile de executie si calitate.

Cu scopul reducerii impactului asupra factorilor de mediu in organizarea de santier se vor adopta o serie de masuri:

- deseurile rezultate in urma executarii lucrarilor de constructie, vor fi colectate selectiv si preluate de catre o firma de specialitate cu care constructorul detine contract de prestari servicii.
- lucrarile se vor desfasura cu respectarea Normelor de Securitate si Sanatate in Munca.
- pentru realizarea lucrarilor descrise in cuprinsul prezentului memoriu este necesara executarea unor platforme tehnologice provizorii, care se vor dezafecta dupa terminarea lucrarilor, iar terenul se va reamenaja corespunzator.

Utilitatile necesare organizarii de santier (electricitate, apa, canalizare) se vor asigura din racorduri provizorii, prevazute conform legilor in vigoare.

De asemenea, vor fi amenajate zone destinate parcarii utilajelor si autovehiculelor necesare si amplasarii cabinelor de toaleta ecologice.

Organizarile de santier vor fi amplasate pe terenul pus la dispozitie de catre beneficiar, aceasta fiind stabilita cu exactitate de catre executantul lucrarilor, in conformitate cu prevederile in vigoare. Dupa terminarea si receptia lucrarilor, terenul pe care se amplaseaza organizarea de santier va fi redat in conditiile impuse de proprietar. Acces pe amplasamente se face utilizand reseaua de drumuri existenta in zona.

X.2 LOCALIZAREA ORGANIZARII DE SANTIER

Organizarile de santier pentru lucrarile proiectului „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari’ sunt cele deja existente si utilizate pentru proiectul de investitii „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti’. Prezentam in continuare localizarile acestora:

- ❑ Organizarea de santier de pe teritoriul localitatii Aninoasa, judetul Hunedoara – care va deservi lucrarile rest de executat pentru obiectivul Baraj si MHC Livezeni;
- ❑ Organizarea de santier de pe teritoriul localitatii Bumbesti Jiu, judetul Gorj – care va deservi obiectivul CHE Dumitra;
- ❑ Organizarea de santier de pe teritoriul localitatii Bumbesti Jiu, judetul Gorj – care va deservi obiectivul Aductiunea Bumbesti-Livezeni, punct de lucru Valea Rea;
- ❑ Organizarea de santier de pe teritoriul localitatii Bumbesti Jiu, judetul Gorj – care va deservi Aductiunea Bumbesti-Livezeni, punct de lucru Bratcu;
- ❑ Organizarea de santier de pe teritoriul localitatii Bumbesti Jiu, judetul Gorj – care ca deservi obiectivul CHE Bumbesti.

X.3 DESCRIEREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A LUCRARILOR ORAGANIZARII DE SANTIER

In conditiile respectarii legislatiei de mediu in vigoare si raportarilor specificate in autorizatiile de mediu mentionate mai sus pentru organizariile de santier, riscurile de manifestare a poluarii mediului sunt reduse. Exceptie fac cazurile de producere a poluarilor accidentale, care vor fi tratate specific, impactul produs de acestea fiind unul redus semnificativ, considerand marimea suprafetei de interventie si caracterul temporar al lucrarilor.

X.3.1 IMPACTUL ASUPRA APELOR GENERAT DE ORGANIZAREA DE SANTIER

In perioada de executie a lucrarilor de constructii, va exista un impact direct, potential negativ, temporar, pe termen scurt asupra calitatii apelor, datorita organizarii de santier si lucrarilor specifice acesteia. Impactul poate fi cauzat de:

- ❑ Scurgeri accidentale de substante (exemplu: produse petroliere, uleiuri);
- ❑ Depozitarea necontrolata a deseurilor;
- ❑ In cazul viiturilor, poluarea apelor poate aparea ca urmare a inundarii spatiilor de depozitare si luarii de catre ape a materialelor sau deseurilor de pe amplasament;
- ❑ Scurgeri accidentale in urma vidanjariei apelor uzate generate.

X.3.2 IMPACTUL ASUPRA AERULUI GENERAT DE ORGANIZAREA DE SANTIER

In perioada de constructie a obiectivului propus, activitatile din santier au impact asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru si din zonele adiacente acestora.

Executia constructiilor proiectate constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de particule in suspensie, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atat in motoarele utilajelor necesare efectuarii acestor lucrari, cat si ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de particule in suspensie care apar in timpul executiei constructiei sunt asociate lucrarilor de punere in opera a betoanelor, de transport si punere in opera a materialelor de constructie, precum si altor lucrari specifice.

Degajarile de pulberi in suspensie in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de executie, modificarea continua a fronturilor de lucru diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de particule in suspensie, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

Constructiile implica o serie de operatii diferite, fiecare avand propriile durate si potential de generare a particulelor in suspensie. Cu alte cuvinte, in cazul realizarii unei constructii, emisiile au o perioada bine definita de existenta (perioada de executie), dar pot varia substantial ca intensitate, natura si localizare de la o faza la alta a procesului de constructie.

Sursele principale de poluare a aerului specifice executiei lucrarii pot fi grupate dupa cum urmeaza:

❖ Activitatea utilajelor de constructie

Activitatea utilajelor cuprinde, in principal, transportul materialelor si prefabricatelor, de la organizarea de santier unde sunt depozitate si prelucrate, la locul de punere in opera, sapaturi si umpluturi din pamant, etc.

Poluarea specifica activitatii utilajelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si aria pe care se desfasoara aceste activitati (substante poluante - particule materiale in suspensie si sedimentabile).

Se apreciaza ca poluarea specifica activitatilor de alimentare cu carburanti, intretinere si reparatii ale utilajelor este redusa.

❖ Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului, deseurilor

Circulatia mijloacelor de transport reprezinta o sursa importanta de poluare a mediului pe santierele de constructii.

Poluarea specifica circulatiei vehiculelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante - NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si distantele parcurse (substante poluante - particule materiale ridicate in aer de pe suprafata drumurilor).

Apreciem ca impactul asupra aerului in cadrul activitatilor de alimentare cu carburant, intretinere si reparatii ale mijloacelor de transport este redusa si poate fi neglijata.

Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compusi organici volatili nonmetanici (COVNM), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO_2).

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilaje depind, in principal, de urmatoorii factori:

- Nivelul tehnologic al motorului;
- Puterea motorului;
- Consumul de carburant pe unitatea de putere;
- Capacitatea utilajului;
- Varsta motorului/utilajului;
- Dotarea cu dispozitive de reducere a poluarii.

Este evident faptul ca emisiile de poluanti scad cu cresterea performantei motorului, tendinta in lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai eficient al emisiilor.

In incinta santierului si in lungul culoarului de transport, repartizarea poluantilor se considera uniforma. Desi mijloacele de transport sunt asimilate ca surse liniare de poluare, utilajele tehnologice se deplaseaza pe distante reduse, doar in zona fronturilor de lucru, generand astfel o poluare locala.

Trebuie precizat ca alegerea utilajelor, organizarea santierului, tehnologia de executie, fluxul lucrarilor, toate acestea intra in atributiile Antreprenorului general.

Prin protectia atmosferei se urmareste prevenirea, limitarea deteriorarii si ameliorarii calitatii acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sanatatii umane si a bunurilor materiale.

Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai daca acestea sunt conditii tehnice optime.

Se recomanda ca la lucrari sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care au zero emisii de plumb (Pb) si genereaza cantitati reduse de monoxid de carbon (CO).

Alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face in statii de alimentare centralizate.

Procesele tehnologice care produc mult praf vor fi restrictionate in perioadele cu vant puternic sau se va urmari o umectare mai intensa a suprafetelor.

❖ Activitatea din organizările de santier

Activitatea de constructie poate avea, temporar (doar pe durata executiei), un impact local apreciabil asupra calitatii atmosferei.

Pentru lucratorii din cadrul santierului expunerile cu riscuri profesionale din perioada de executie sunt expuneri la pulberi (manevrarea materialelor de constructie, trafic etc), poluanti gazosi (NO_x , SO_x , CO, metale grele, hidrocarburi policiclice aromate - de la emisiile utilajelor grele care circula in santier, de la instalatiile de preparare a betonului, etc).

Actiunea poluantilor atmosferici asupra sanatatii umane se manifesta la valori maxime ale concentratiilor, iar peste nivelul maxim al concentratiilor, se ajunge la un prag nociv. Nocivitatea poluantilor depinde atat de concentratia lor cat si de durata expunerii. Efectele lor asupra sanatatii umane sunt urmatoarele:

- monoxidul de carbon (CO): prin inhalarea acestuia se pot produce intoxicatii, care au ca efect tulburari de vedere, dureri de cap, ameteala, oboseala, palpitatii si chiar moartea, atunci cand 66% din hemoglobina prezenta in sange se transforma in carboxihemoglobina;
- oxizii de azot (NO_x): la anumite concentratii provoaca intoxicatii grave (maladii respiratorii cronice si leziuni inflamatorii);
- hidrocarburile (HC): indeosebi cele aromatice monociclice (benzenul) si policiclice (benzopirenul) sunt hemato si neurotoxice, avand efecte cancerigene;
- particulele de funingine (fum): fumul poate contine particule de plumb si hidrocarburi aromatice policiclice si determina aparitia unor tulburari respiratorii si efecte cancerigene la nivelul laringelui, bronhiilor, plamanului;
- plumbul si compusii cu plumb: pot patrunde in organism prin plamani, aparatul digestiv si prin piele; actiunea toxica a acestora este urmare a perturbarii biosintezei hemoglobinei, a sistemului nervos central si pot apare anemii sau poate avea efect negativ asupra capacitatii intelectuale;
- oxizii de sulf (SO_x): au actiune iritanta asupra sistemului respirator.

Potentialele efecte prezentate anterior sunt inlaturate prin implementarea procedurilor de sanatate si securitate in munca.

X.3.3 IMPACTUL ASUPRA SOLULUI GENERAT DE ORGANIZAREA DE SANTIER

Realizarea lucrarilor din cadrul proiectului „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari” pot determina un impact asupra solului/subsolului prin urmatoarele actiuni:

- din poluari accidentale provenite de la activitatile de santier, prin deversarea unor produse (adezivi, vopsele, solventi, combustibili si alte produse petroliere) direct pe sol;

- prin depozitarea necontrolata a deseurilor menajere si cele din rezultate din constructii;
- de la scaparile accidentale de produse petroliere in timpul manipularii acestora, la alimentarea cu carburanti si in situatia aparitiei unor defectiuni tehnice;
- prin depunerea pe sol a gazelor emise din functionarea utilajelor de constructii;
- prin spalarea agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele de precipitatii;
- prin depunerea pe sol a particulelor in suspensie rezultate in urma manevrarii utilajelor de constructii (suprafetele de sol pe care se realizeaza o depunere de 100 - 200 g/mp/an pot fi afectate de modificari ale pH-ului precum si de modificari structurale).

Poluantii emisi in timpul perioadei de executie se regasesc, in majoritatea lor, in solurile din vecinatatea fronturilor de lucru si a zonelor in care se desfasoara activitati specifice de executie a constructiilor.

Principalul impact asupra solului in perioada de executie consta in ocuparea temporara de teren concretizata prin: drumuri provizorii, platforme, baze de aprovizionare si productie, organizare de santier etc..

In mod obisnuit, suprafetele pentru utilaje si caile de transport sunt poluate cu produse petroliere, (uleiuri si combustibili), care pot patrunde direct in sol sau sunt antrenate de apele de precipitatii.

In perioadele ploioase, aerosolii evacuati odata cu gazele de ardere ajung tot pe suprafata solului.

Decontaminarea solurilor fiind o operatie costisitoare, se impune o grija deosebita printr-o serie de masuri organizatorice si tehnologice prin care lucrarile de constructie sa nu aiba un impact semnificativ asupra solului si subsolului.

In concluzie, in perioada de executie a lucrarilor apare un impact redus asupra solului similar executiei oricarei constructii.

X.3.4 ZGOMOT SI VIBRATII IN TIMPUL ORGANIZARII DE SANTIER

In perioada de executie vor aparea surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele in functiune si de traficul autovehiculelor de transport.

Utilajele folosite si puterile acustice asociate:

- Buldozere: $L_w = 115 \text{ dB(A)}$;
- Incarcatoare : $L_w = 112 \text{ dB(A)}$;
- Excavatoare: $L_w = 117 \text{ dB(A)}$;
- Compactoare: $L_w = 105 \text{ dB(A)}$;

- Basculante: $L_w = 107 \text{ dB(A)}$.

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

Poluarea sonora și vibrațiile produse în timpul execuției vor fi temporare.

Conform SR 10009/2017 nivelul de zgomot echivalent (L_{eq}) admisibil pentru parcajele auto este de 90 dB(A), iar pentru incinta industrială este de 65 dB(A).

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe drumul național DN 66 pe de o parte și de calea ferată, pe de altă parte.

Se apreciază că în perioada de execuție se generează un impact redus asupra mediului prin producerea de zgomot și vibrații în zona analizată, care va avea durată limitată.

X.3.5 IMPACTUL ASUPRA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE GENERAT DE ORGANIZAREA DE SANTIER

Principalul efect cauzat de organizările de santier este de ocupare temporară a unor suprafețe, majoritatea fiind alese dintre terenurile neproductive și implicit cu o biodiversitate scăzută. După finalizarea lucrării, terenurile vor fi redată utilizării anterioare.

Alte tipuri de impact sunt cauzate de utilajele folosite, care reprezintă surse de zgomot, noxe și vibrații sau posibile surse de poluare chimică și fizică a apelor și solului. Din punctul de vedere al faunei, sursele de zgomot, vibrații și noxe obligă de cele mai multe ori speciile să parasească amplasamentul sau proximitatea acestuia. Ocazional, în proximitatea organizărilor de santier se acționează exemplare canine, care dacă nu sunt hrăniți/ingrijiti/vaccinați corespunzător, pot provoca dezechilibre în populațiile sălbatice, inclusiv a celor de vidră, rozătoare, vulpi sau caprioare. Impactul este și mai mare dacă sunt lăsați liberi, acțiune ce poate conduce la formarea haitelor de câini sălbatici care în timp pot vătăma speciile de interes conservativ.

Sursele de poluare amintite reprezintă doar surse posibile, care prin respectarea măsurilor prezentate în cuprinsul memoriului, pot conduce la reducerea unui lanț întreg de evenimente cu efecte negative asupra biodiversității sau chiar la eliminarea acestora.

X.3.6 IMPACTUL ASUPRA POPULAȚIEI GENERAT DE ORGANIZAREA DE SANTIER

Prezența santierelor determină aproape inevitabil un grad mai mic sau mai mare de disconfort asupra populației riverane, cauzat de zgomot, concentrațiile de pulberi și prezența utilajelor de construcție în mișcare.

Impactul asupra muncitorilor

În sensul prevenirii apariției îmbolnăvirilor profesionale este obligatoriu să se respecte limitele concentrațiilor admisibile de substanțe și pulberi în atmosfera zonelor de muncă,

stabilite prin „Normele generale generale de protectia a muncii” elaborate de Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Protectia Muncii si al Institutului National de Sanatate Publica.

Se apreciaza ca, in conditiile respectarii normelor de protectie a muncii si mentinerii emisiilor sub nivelul concentratiilor maxime admisibile, impactul asupra populatiei din zona pe perioada de realizare si functionare a investitiei propuse nu va fi semnificativ.

X.4 SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU IN TIMPUL ORGANIZARII DE SANTIER

X.4.1 FACTORUL DE MEDIU APA

In perioada de utilizare a organizarilor de santier, potentialele surse de poluare ale apelor de suprafata si subterane pot fi:

- eventualele scurgeri de la grupurile sanitare ecologice in cazul aparitiei unor avarii;
- eventuale scurgeri accidentale de combustibil sau de alte substante care ar putea determina poluarea componentei hidrice;
- spalarea deseurilor depozitate necontrolat si a celor rezultate din constructii;
- depozitarea necontrolata a carburantilor si stocarea acestora in conditii necorespunzatoare;
- stocarea combustibililor sau a uleiurilor uzate in depozite sau recipiente improprii;
- repararea utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei sau alimentarea cu combustibil in zone neamenajate;
- poluare rezultate in urma spalarii agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele meteorice;
- apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare si din igienizari;
- ape uzate provenite din pierderile tehnologice de la prepararea betoanelor si spalarea padocurilor in care sunt depozitate temporar, agregatele si alte materiale;
- apele meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier.

Nu se prevad instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul utilizarii organizarilor de santier. In cazul producerii poluarii, se vor lua masurile necesare remedierii situatiei. Posibilitate producerii poluarii si magnitudinea impactului

se apreciaza ca va fi foarte redusa in conditii respectarii tuturor prevederilor organizarii de santier.

X.4.2 FACTORUL DE MEDIU AER

In perioada utilizarii organizarii de santier sursele de poluare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- manevrarea materialelor de constructie (nisip, pietris, ciment, var);
- traficul auto.

Toate aceste categorii de surse sunt difuze, fiind considerate surse de suprafata.

Emisiile de praf, care apar in timpul constructiei lucrarilor proiectate, sunt asociate lucrarilor de excavatii (pentru fundatiile obiectelor), prepararea betoanelor, de vehiculare si punere in opera a materialelor de constructie, precum si altor lucrari specifice. Degajarile de praf in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Activitatea utilajelor cuprinde, in principal, transportul materialelor si prefabricatelor, de la organizarea de santier unde sunt depozitate si prelucrate, la locul de punere in opera, precum si transportul deseurilor rezultate din constructii.

Poluarea specifica activitatii utilajelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante: NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si aria pe care se desfasoara aceste activitati (substante poluante - particule materiale in suspensie si sedimentabile).

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilaje depind in principal, de urmatoorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- varsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluarii.

Este evident faptul ca emisiile de poluanti scad cu cat performantele motorului sunt mai avansate, tendinta in lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

Se apreciaza ca poluarea specifica activitatilor de alimentare cu carburanti, intretinere si reparatii a utilajelor este redusa.

Circulatia mijloacelor de transport reprezinta o sursa importanta de poluare a mediului pe santierul de constructii, in particular si pentru lucrarile proiectate.

Apreciem ca poluarea aerului in cadrul activitatilor de alimentare cu carburant, intretinere si reparatii ale mijloacelor de transport este redusa si poate fi neglijata.

Principalii poluanti emisi in atmosfera pe durata de executie a lucrarilor de investitie sunt:

- ❑ particule de pulberi in suspensie ca urmare a emisiilor de pulberi;
- ❑ monoxid de carbon (CO);
- ❑ oxizi de azot (NO_x);
- ❑ oxizi de sulf (SO_x);
- ❑ hidrocarburi (VOC).

In incinta santierului si in lungul culoarului de transport, repartizarea poluantilor se considera uniforma.

Nu se prevad instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier. Posibilitatea producerii poluarii si magnitudinea impactului se apreciaza ca va fi foarte redusa in conditii respectarii tuturor prevederilor organizarii de santier.

X.4.3 ZGOMOT SI VIBRATII

Surse de zgomot in perioada de executie a lucrarilor de construire:

- ❑ traficul din apropierea amplasamentului;
- ❑ in incinta amplasamentului studiat zgomotul este produs in fazele de executie a lucrarilor la platforme, fundatii, terasamente, montare instalatii, etc.;
- ❑ circulatia autobasculantelor, autobetonierelor si autocamioanelor care transporta materialele necesare executarii lucrarii;

Utilajele folosite si puterile acustice asociate:

- ❑ buldozere: L_w ≈ 115 dB(A);
- ❑ incarcatoare : L_w ≈ 112 dB(A);
- ❑ excavatoare: L_w ≈ 117 dB(A);
- ❑ compactoare: L_w ≈ 105 dB(A);
- ❑ basculante: L_w ≈ 107 dB(A).

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

Poluarea fonica si vibratiile produse in timpul executiei vor fi temporare.

X.4.4 FACTORUL DE MEDIU SOL

In perioada de executie a constructiilor, sursele posibile de poluare a solului si subsolului sunt cauzate de executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizariile de santier.

Urmatoarele actiuni pot polua solul pe perioada lucrarilor de constructie:

- ❑ depozitarea necontrolata pe spatii neamenajate a deseurilor rezultate din activitatile de constructii;
- ❑ depunerea pulberilor si a gazelor provenite din motoarele cu ardere interna a utilajelor si spalarea acestora de catre apele pluviale urmate de infiltrarea in subteran;
- ❑ scapari carburanti, uleiuri, ciment, substante chimice sau alte materiale poluante, in timpul manipularii sau stocarii acestora.
- ❑ spalarea agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele de precipitatii poate constitui o alta sursa de poluare a solului.

Nu se prevad instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier. In cazul producerii poluarii, se vor lua masurile necesare remedierii situatiei. Posibilitatea producerii poluarii si magnitudinea impactului se apreciaza ca va fi foarte redusa in conditii respectarii tuturor prevederilor organizarii de santier.

X.4.5 FACTORUL DE MEDIU BIODIVERSITATE

Principalul efect cauzat de organizariile de santier este de ocupare temporara a unor suprafete, majoritatea fiind alese dintre terenurile neproductive si implicit cu o biodiversitate scazuta. Dupa finalizarea lucrarii, vor fi redade utilizarii existente in trecut.

Alte tipuri de impact sunt cauzate de utilajele folosite, care reprezinta surse de zgomot, noxe si vibratii sau posibile surse de poluare chimica si fizica a apelor si solului. Din punctul de vedere al faunei, sursele de zgomot, vibratii si noxe obliga de cele mai multe ori speciile sa paraseasca amplasamentul sau proximitatea acestuia. Ocazional, in proximitatea organizariilor de santier se aciueaza exemplare canine, care daca nu sunt hraniti/ingrijiti/vaccinati corespunzator, pot provoca dezechilibre in populatiile salbatice, inclusiv a celor de vidra, rozatoare, vulpi sau caprioare. Impactul este si mai mare daca sunt lasati liberi, actiune ce poate conduce la formarea haitelor de caini salbaticiti care in timp pot vatama speciile de interes conservativ.

Sursele de poluare amintite reprezinta doar surse posibile, care prin respectarea masurilor prezentate in cuprinsul memoriului, pot conduce la reducerea unui lant intreg de evenimente cu efecte negative asupra biodiversitatii sau chiar la eliminarea acestora.

X.5 DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU

In vederea protectiei mediului se recomanda respectarea prevederilor legale referitoare la apa, aer, sol, emisii de zgomot si vibratii, gestionarea deseurilor, refacerarea amplasamentului si eliberarea suprafetelor ocupate de organizarea de santier.

Se impun urmatoarele:

- carburantii se vor depozita in rezervoare etanse, in spatii/platforme amenajate;
- intretinerea utilajelor (spalarea lor, efectuarea de reparatii, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanti etc.) se va realiza numai in locurile special amenajate;
- orice material sensibil la actiunea apei, utilizat in constructii va fi depozitat in spatii inchise;
- folosirea oricaror substante toxice in procesul de constructie se va face doar dupa obtinerea aprobarilor necesare, in functie de caracteristicile acestora;
- manipularea combustibililor se va face astfel incat sa se evite scaparile si imprastierea acestora pe sol;
- manipularea materialelor, a pamantului si a altor substante folosite se va face astfel incat sa se evite dizolvarea si antrenarea lor de catre apele pluviale si/sau apele curgatoare;
- se vor adopta masuri pentru evitarea eroziunii hidraulice a suprafetelor excavate sau a depozitelor temporare de pamant si a materialelor solubile sau antrenabile de curentii de apa;
- toate deseurile vor fi colectate si evacuate prin intermediul firmelor autorizate;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din santier si de la grupurile de lucru.
- referitor la emisiile de la vehiculele de transport acestea trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute la inspectiile tehnice periodice pe toata durata utilizarii acestora.
- la lucrari se vor folosi utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care au emisii reduse de monoxid de carbon si fara plumb.
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport sa va realiza in statii centralizate.
- drumurile de santier vor fi permanent intretinute prin nivelare si stropire cu apa pentru a reduce praful.
- se impune organizarea riguroasa a lucrarilor, a programului de lucru, respectarea acestuia conform asumarilor publicate. Se vor folosi utilaje si echipamente de gabarit redus, cu niveluri reduse ale zgomotului si vibratiilor.

XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE

XI.1 LUCRARILE PROPUSE PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII

Tinand cont de faptul ca proiectul se desfasoara pe teritoriul Parcului National Defileul Jiului si situl Natura 2000 ROSCI0063 Defileul Jiului este necesar sa se acorde o atentie deosebita refacerii amplasamentului la finalizarea investitiei.

- Zona afectata de lucrarile de constructie vor fi decontaminate si redade folosintei lor initiale, sub atenta indrumare a unui specialist;
- Pentru a evita distrugerea comunitatilor de macronevertebrate bentonice (baza trofica pentru ihtiofauna) de catre depunerile de sedimente generate de lucrarile de constructie a captarilor de apa, se vor stabili si aplica masuri de retentie a acestora in perimetrul lucrarilor;
- Se vor dezafecta organizariile de santier;
- Se vor evacua materiile prime si deseurile ramase pe amplasament;

Referitor la refacerea amplasamentului in caz de accidente, aceste lucrari nu se pot prevedea anticipat, datorita faptului ca acestea se vor proiecta in functie de pagubele produse in urma accidentului, si doar ulterior producerii acestuia. Mentionam ca incidenta producerii accidentelor in cazul amenajarilor hidroenergetice este foarte redusa. In cazul producerii unui accident se vor lua toate masurile necesare interventiei rapide la fata locului, se va izola zona afectata si, in functie de gravitatea situatiei, se va demara procesul de remediere a impactului produs sau de refacere a amplasamentului la parametrii anteriori realizarii lucrarilor.

Referitor la propunerea lucrarilor de refacere a amplasamentului la incetarea activitatii, mentionam ca pentru proiectul propus nu se prevede incetarea activitatii. Amenajarile hidrotehnice au o durata de viata de ordinul deceniilor, iar aceasta este data de durata de viata a materialelor din care este realizata si a instalatiilor si echipamentelor cu care este dotata centrala, iar la sfarsitul acestei perioade se prevad lucrari de reabilitare, respectiv re tehnologizare, si nu de inchidere/incetare a activitatii.

XI.2 PREVENIREA SI MODUL DE RASPUNS PENTRU CAZURI DE POLUARI ACCIDENTALE

Prevenirea si modul de raspuns pentru cazurile de poluare se va realiza conform „Planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale” ce se va elabora pentru fiecare obiectiv

anterior punerii in functiune a acestora, si va sta la baza documentatiei pentru emiterea autorizatiei de gospodarire a apelor.

XI.3 ASPECTE REFERITOARE LA INCHIDEREA/ DEZAFECTAREA/ DEMOLAREA INSTALATIEI

Pentru prezentul proiect nu au fost prevazute aspecte referitoare la inchidere/dezafectarea/demolarea instalatiei. Dupa cum am mentionat anterior, acestea proiecte au o durata foarte mare de viata, iar aceasta este data de durata de functionare a echipamentelor si instalatiilor componente. La sfarsitul duratei de viata, acestea sunt inlocuite, iar constructia este, la nevoie, reconsolidata.

XI.4 MODALITATI DE REFACERE A STARII INITIALE/REABILITARE IN VEDEREA UTILIZARII ULTERIOARE A TERENULUI

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, vor fi demarate lucrarile specifice de refacere a amplasamentului la starea initiala. Constructorul va desfasura urmatoarele activitati:

- Va evacua toate utilaje de pe amplasament;
- Va dezafecta containerele de santier si depozitele de materiale;
- Va colecta orice resturi de materiale de constructie ramase pe amplasament, asigurand gestionarea corespunzatoare a acestora;
- Va asigura curatenia spatiilor de desfasurare a activitatilor, prin supravegherea dirigintelui de santier;
- Reabilitarea zonelor inierbate intial se va realiza prin asigurarea tuturor conditiilor pentru refacerea naturala (se vor aplica procedee de maruntire, afanare si umezire).

XII. ANEXE

1. Plan de situatie general- Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari (H-105c-18);
2. Plan de situatie - Nod hidrotehnic Livezeni (H-106c-18);
3. Plan de situatie - Scara pentru migrarea ihtiofaunei (H-207c-18);
4. Plan de situatie - MHC Livezeni (H-125c-18);
5. Plan de situatie - Nod hidrotehnic Dumitra (H-107c-18);
6. Plan de situatie - Captare Jiu (H-114c-18);
7. Sectiuni caracteristice - Captare Jiu (H-115c-18);
8. Plan de situatie - Captare Jiu. Conducta de racord cu bazinul de linistire Dumitra (H-116c-18);
9. Profile transversale - Captare Jiu. Conducta de racord cu bazinul de linistire Dumitra (H-117c-18);
10. Plan de situatie - CHE Dumitra (H-123c-18);

11. Plan de situatie – Nod presiune Dumitra (H-124c-18);
12. Plan de situatie – Captare Dumitra (H-128c-18);
13. Plan de situatie – Nod hidrotehnic Bumbesti (H-108c-18);
14. Plan de situatie – CHE Bumbesti (H-126c-18);
15. Plan de situatie – Nod presiune Bumbesti (H-127c-18);
16. Plan de situatie – Lucrari de amenajare platforma Murga Mica (Fereastra de atac) (H-109c-18);
17. Schema de amenajare – Organizare de santier (H-128c-18);
18. Suprafete ocupate temporar/definitiv.
19. Anexa 20_Lucrari situate in afara ariilor naturale protejate;
20. Anexa 21_Lucrari nerealizate situate in interiorul ariilor naturale protejate;
21. Anexa 22_Tabel – coordonate geografice Streeo 70 pentru lucrarile propuse prin proiect;
22. Anexa 23_Poze amplasament;
23. Anexa 24_Certificat urbanism_211_CJ HD;
24. Anexa 25_GJ_Certificat CU_68 din 07.05.2018;
25. Anexa 26_GJ 51-Acord mediu Livezeni-Bumbesti;
26. Anexa 27_Aviz gospodarire ape_410_2005;
27. Anexa 28_Hotarare civila nr. 5378_14.12.2017 in dosarul nr. 10058_3_2017.

XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA PREVEDERILOR ART. 28 DIN OUG 57/2007 MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMATOARELE

XIII.1 DESCRIEREA SUCCINTA A PROIECTULUI SI DISTANTA FATA DE ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR, PRECUM SI COORDONATELE GEOGRAFICE (STEREO 70) ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

Aceste coordonate vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970, sau de tabel in format electronic continand coordonatele conturului (X, Y) in sistem de proiectie nationala Stereo 1970;

Proiectul se suprapune cu teritoriul a doua arii naturale protejate (Parcul National Defileul Jiului si ROSCI0063 Defileul Jiului) si propune urmatoarele lucrari:

1. Aductiune principala Livezeni- Dumitra:
 - a. Amenajare platforma la fereastra de atac Murga Mica;
2. CHE Dumitra :
 - a. Finisaje interioare si exterioare la cladirea CHE-ului;
 - b. Amenajari exterioare, platforme, imprejmuire, rigole;

3. Bloc de interventie Dumitra: lucrare de realizat integral (cladire P+1 cu structura din zidarie portanta ranforsata cu stalpi si plansee din beton, cu acoperis din tigla pe sarpanta din lemn);
4. Aductiune principala Dumitra – Bumbesti:
 - a. Injectii front Bratcu amonte pe o lungime de aproximativ 600 m (lucrare subterana);
 - b. Betonare intersectie fereastra Valea Rea cu aductiunea principala (lucrare subterana);
 - c. Betonare intersectie fereastra Bratcu cu aductiunea principala (lucrarea subterana);
 - d. Dop de inchidere fereastra Valea Rea (lucrare subterana);
 - e. Montare si betonare poarta etansa fereastra Bratcu (lucrare subterana);
5. Nodul de presiune Bumbesti:
 - a. Betonare suprastructura si arhitectura casa vane Bumbesti;
 - b. Betonare masiv M3 conducta fortata Bumbesti;
6. CHE Bumbesti:
 - a. Finalizare zidarie si inchideri;
 - b. Finisaje interioare si exterioare;
 - c. Instalatii interioare si exterioare;
 - d. Amenajari exterioare, platforme, imprejmui si rigole;
 - e. Betonare racord bazin linistire cu canalul de fuga Bumbesti;
 - f. Terasamente si constructii Statia de transformare 110 kV.
7. Captare Bratcu:
 - a. Umpluturi si protectie taluze captare Bratcu;
 - b. Betonare bazin de linistire captare Bratcu;
 - c. Montare vana.
8. Captare Jiu:
 - a. Finalizare betonare infrastructura captare Jiu;
 - b. Betonare suprastructura captare Jiu;
 - c. Montare conducta captare Jiu.
9. Drumuri de acces:
 - a. Drum acces CHE Dumitra – suprastructura;
 - b. Drum acces Bumbesti – suprastructura;
 - c. Drum acces Captare Jiu.

Tabel XIII-1 Coordonate geografice AHE Jiu

Zona captare Jiu		Conducta racord captare Jiu		CHE Bumbesti	
X	Y	X	Y	X	Y
373185,96	432720,39	373185,1	423730,21	372858.1910	411290.3644
373208,75	423722,38	373189,27	423682,42	372855.0786	411322.3588
373209,36	423712,65	373225,05	423685,37	372863.6035	411310.2427
373186,8	423710,69	373193,04	423667,93	372897.0943	411283.1325
		373189,49	423664,21	372916.6243	411273.9118
		373171,51	423728,9	372926.8230	411224.8048
		373174,83	423659,34	372901.3931	411220.3747

Zona captare Jiu		Conducta racord captare Jiu		CHE Bumbesti	
X	Y	X	Y	X	Y
				372864.5355	411245.3425
				372941.1821	411252.0277
				373131.0492	411021.0512
				373138.6155	411013.1438
				373151.7651	411049.2704
				373038.5121	411214.5331
				372943.3937	410900.6649
				373082.7490	411005.7791
				373194.4924	410948.9827
				372900.9421	411207.3631
				372862.2063	411214.5553
				372859.1428	411201.0752
				372891.6758	411198.5480
				372938.4418	411188.3560
				372954.2366	411201.6747

XIII.2 NUMELE SI CODUL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Lucrarile propuse a se realiza pentru finalizarea investitiei „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni – Bumbesti. Continuare lucrari” se desfasoara in proportie de 85%. pe teritoriul sitului de interes comunitar (ROSCI0063 Defileul Jiului), sit ce se suprapune cu Parcul National Defileul Jiului.

XIII.3 PREZENTA SI EFECTIVELE/SUPRAFETELE ACOPERITE DE SPECII SI HABITATE DE INTERES COMUNITAR IN ZONA PROIECTULUI

Parcul National Defileul Jiului a fost infiintat in anul 2005, si se afla in custodia Administratiei Parcului National Defileul Jiului R.A.

ROSCI0063 Defileul Jiului a fost desemnat ca sit de importanta comunitara in anul 2007, o data cu infiintarea retelei ecologice Natura 2000.

Cele doua arii naturale protejate amintite anterior au fost desemnate pentru protectia unor specii si habitate de interes conservativ. Astfel, pentru situl ROSCI0063 Defileul Jiului, prin Formularul standard al acestuia au fost desemnate 21 de habitate si 26 de specii de interes comunitar, dintre care 10 specii de mamifere, 2 specii de amfibieni, 4 specii de pesti, 8 specii de nevertebrate si 2 specii de plante. Acestora li se adauga si 44 de specii de interes conservativ si impreuna conduc la o evolutie naturala a relatiilor intra- si interspecifice.

Mai mult, exista un numar ridicat de specii care au fost identificate prin Studiul de fundamentare privind constituirea Parcului National Defileul Jiului, primul din seria inventarelor de specii ale zonei. Studiul a fost realizat de Institutul de Cercetari si

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continutarea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 112	
	Rev.03	08.2019

Amenajari Silvice din cadrul ROMSILVA, in colaborare cu Institutul Bavarez pentru Paduri si Economie Forestiera din Germania, Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Biologie si Muzeul de Istorie Naturala Grigore Antipa, Bucuresti.

Prezentam in continuare speciile si habitatele de interes comunitar, conform formularului standard al ROSCI0063 Defileul Jiului:

Tabel XIII-2- Lista habitate de interes comunitar si national regasite pe teritoriul ROSCI0063 Defileul Jiului; habitatele 6230 si 8210 sunt mentionate in Planul de management integrat al ariilor naturale protejate ROSCI0063 si Parcul National Defileul Jiului.*

Cod habitat	Denumire habitat	Acoperire (ha)	Status conservare
3220	Cursuri de apa montane si vegetatia erbacee de pe malurile acestora	-	A
3230	Vegetatie lemnoasa cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul cursurilor de apa montane	-	A
3240	Vegetatie lemnoasa cu <i>Salix elaeagnos</i> de-a lungul cursurilor de apa montane	-	A
4060	Tufarisuri scunde alpine si boreale	1	-
40A0*	Tufarisuri subcontinentale peri-panonice	1	-
6190	Pajisti panonice de stancarii	1	-
6410	Pajisti cu <i>Molinia</i> pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase	1	-
6430	Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la campie si din etajul montan pana in cel alpin	-	B
6510	Pajisti de altitudine joasa (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1	-
7220*	Izvoare petrifiante cu formare de travertine	-	B
8220	Versanti stancosi cu vegetatie chasmofitica pe roci silicioase	-	B
9110	Paduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	-	A
9130	Paduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i>	-	A
9150	Paduri medioeuropene de fag tip <i>Cephalanthero-Fagion</i>	1	-
9170	Paduri de stejar cu carpen de tip <i>Galio-Carpinetum</i>	-	A
9180*	Paduri din <i>Tilio-Acerion</i> pe versanti abrupti, grohotisuri si ravene	-	B
91E0*	Paduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> si <i>Fraxinus excelsior</i>	-	A
91L0	Paduri de stejar cu carpen de tip <i>Galio-Carpinetum</i>	-	B
91V0	Paduri dacice de fag (<i>Symphyto-Fagion</i>)	-	A
91Y0	Paduri dacice de stejar si carpen	-	
9410	Paduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiune montana (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	1	B
6230*	Pajisti montane de <i>Nardus</i> bogate in specii, pe substraturi silicioase	-	-
8210	Versanti stancosi cu vegetatie chasmofitica pe roci calcaroase	-	-
R6111	Comunitati sud-est carpatice de bolovănisuri fixate cu <i>Geranium macrorrhizum</i> , <i>Sedum fabaria</i> si <i>Geranium</i>	-	-

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continutarea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 113	
	<i>Rev.03</i>	08.2019

Cod habitat	Denumire habitat	Acoperire (ha)	Status conservare
	<i>lucidum</i>		
R4122	Paduri sud-est carpatice de fag (<i>Fagus sylvatica</i>) si gorun (<i>Quercus petraea</i>) cu <i>Galium kitaibelianum</i>	-	-
R4216	Paduri sud-est carpatice de pin silvestru (<i>Pinus sylvestris</i>) cu <i>Leucobryum glaucum</i>	-	-

Referitor la posibilitatea aparitiei impactului asupra habitatelor de interes comunitar, este foarte importanta distributia geografica in cadrul sitului si cerintele de mediu, astfel ca, din cele 21 de habitate de interes comunitar, un numar de maxim 14 habitate se estimeaza a fi potential afectate. Acestea, conform listei de habitate, sunt: 3220, 3230, 3240, 8220, 9110, 9130, 9150, 9170, 9180*, 91E0*, 91L0, 91V0, 91Y0 si 8210. Stabilirea impactului asupra speciilor si habitatelor din ariile naturale protejate se poate face doar in urma realizarii campaniilor de teren in cadrul proiectului si in proximitatea acestuia.

Tabel XIII-3 - Lista specii de interes comunitar din ROSCI0063 Defileul Jiului; Tip populatie: W - iernea, P - permanenta, R - reproducere; Stare conservare: A - excelenta, B - buna, C - medie sau redusa.

Grup	Cod specie	Denumire specie	Denumire populara	Tip populatie	Stare conservare	Marime
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Liliac carn	W	C	-
M	1352*	<i>Canis lupus</i>	Lup	P	C	3 i
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	Vidra	P	C	-
M	1361	<i>Lynx lynx</i>	Ras	P	B	-
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Liliacul cu aripi lungi	P,R	B	-
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	Liliac comun mic	P,R	B	-
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	Liliac comun mare	P,R	B	-
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Liliacul mare cu potcoava	P	B	-
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Liliacul mic cu potcoava	P	C	-
M	1354*	<i>Ursus arctos</i>	Urs	P	B	-
A	1193	<i>Bombina variegata</i>	Buhai de balta cu burta galbena	P	B	-
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton cu creasta	P	C	-
P	1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Moioaga	P	C	-
P	1163	<i>Cottus gobio</i>	Zglavoc	P	B	-
P	1122	<i>Gobio uranoscopus</i>	Petroc	P	B	-
P	1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	Dunarita	P	B	-
N	1093*	<i>Austropotamobius torrentium</i>	Racul de ponoare	P	C	-
N	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Croitior	P	A	-
N	1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>		P	B	-
N	1083	<i>Lucanus cervus</i>	Radasca	P	A	-

Grup	Cod specie	Denumire specie	Denumire populara	Tip populatie	Stare conservare	Marime
N	1089	<i>Morimus funereus</i>		P	B	-
N	1084*	<i>Osmoderma eremita</i>	Pustnic, gandac sihastru	P	B	-
N	4026	<i>Rhysodes sulcatus</i>		P	A	-
N	1087*	<i>Rosalia alpina</i>	Croitor alpin	P	B	-
P	4070*	<i>Campanula serrata</i>	Clopotel	P	C	-
P	4116	<i>Tozzia carpathica</i>	Iarba gatului	P	B	-

Dintre speciile listate in Tabel XIII-3 se estimeaza ca doar o parte vor fi afectate direct, in mod semnificativ. Acestea sunt cele legate de mediul acvatic, fie prin habitat, fie prin mediul de procurare al hranei. Taxonii posibil a fi afectati sunt *Lutra lutra*, speciile de pesti (*Cottus gobio*, *Barbus meridionalis*, *Gobio uranoscopus* si *Sabanejewia aurata*), *Austropotamobius torrentium* si, intr-o masura mai mica, amfibienii, pentru situatia in care habitatele de reproducere ale acestora se afla in albia minora si depind de fluctuatiile si debitele raului Jiu. In vederea stabilirii impactului proiectului asupra acestor specii sunt necesare studii aprofundate de teren.

In ceea ce priveste categoria pasarilor, desi nu sunt protejate prin intermediul ariilor de protectie speciala avifaunistica (asa cum se intampla in alte cazuri, la nivel comunitar), acestea se conserva in urma instituirii statutul de parc national. Statutul de categorie protejata vine in urma Studiului privind constituirea Parcului National Defileul Jiului, in cadrul caruia au fost identificate 129 de specii in diferite stadii populationale (cuibarire, iernare sau populatii rezidente).

Este de mentionat ca la nivelul anului 2013, doar 11 situri de interes comunitar au fost instituite in Romania pentru protectia racului de ponoare (*Austropotamobius torrentium*). In prezent, racul nu are o stare de conservare definita de catre IUCN⁴, din cauza lipsei datelor (DD – Data Deficient), dar se cunoaste ca populatiile se afla in declin. Singurul an pentru care s-a putut stabili starea de conservare a fost anul 1996, cand a fost considerata specie vulnerabila (VU - Vulnerable). Specia poate fi afectata de un numar mare de activitati antropice, dar si presiuni actuale, cum ar fi introducerea speciilor invazive si bolile imprastiate de acestea, degradarea habitatelor, poluarea industriala si menajera a apelor, eutrofizarea apelor, lucrarile de barare sau extragerea apelor din bazine hidrografice (Füreder et. al, 2010).

Lutra lutra este o specie de interes comunitar care traieste in Jiu si are un statut de conservare IUCN definit ca aproape amenintat (NT – Near Threatened), cu un trend populational aflat in scadere. La nivelul ariilor protejate, sunt estimate 12 exemplare, cu o stare de conservare favorabila (FV). Impactul general asupra speciei, conform bibliografiei, este cauzat de o multitudine de lucrari de origine antropica, prin care sunt mentionate regularizarea raurilor, eliminarea vegetatiei ripariene, constructia barajelor, desecarea

⁴ IUCN (International Union for Conservation of Nature) – Acronim pentru Uniunea internationala pentru conservarea naturii, entitatea reprezinta autoritatea globala privind stadiul ecosistemelor naturale si masurile necesare pentru protectia acestora.

zonelor umede si activitatile de acvacultura (Roos et. al, 2015). Pana in anul 2017 au fost instituite la nivel national 162 de situri de interes comunitar pentru protectiei vidrei.

Barbus meridionalis este o specie cu efective destul de scazute, raportate la lungimea/suprafata habitatului potential, fiind estimate 150-200 de exemplare si cu o stare de conservare Nefavorabila-inadecvat (U1), conform Planului de management. Din punct de vedere al distributiei la nivel european, starea de conservare conform IUCN este aproape amenintata (NT – Near Threatened) cu o tendinta de scadere stabila. Asupra mreiei vinete, au fost evidentiata ca presiuni degradarea habitatelor, constructia barajelor, extragerea apelor din bazine hidrografice sau poluarea (Crivelli, 2006).

Cottus gobio nu a fost identificat pe teritoriul Parcului National Defileul Jiului, astfel ca prezenta speciei este incerta in cadrul ariilor naturale protejate. Totusi, la nivelul speciei, statutul de conservare este neingrijorator (LC - Least Concern), cu un trend populational necunoscut.

Romanogobio (Gobio) uranoscopus are un statut de conservare evaluat ca neingrijorator (LC - Least Concern), cu un trend necunoscut, conform IUCN. Ca presiuni negative asupra speciei, sunt cunoscute lucrarile de barare si poluarea apelor (Freyhof et. Kottelat, 2008). La nivelul siturilor, au fost estimate 1000-1500 de exemplare, astfel ca estimarile locale stabilesc starea de conservare ca Nefavorabil-inadecvat (U1). Pentru aceasta specie, au fost instituite 37 de situri de interes comunitar pe teritoriul Romaniei.

Sabanejewia aurata are putine exemplare estimate la nivelul sitului (sub 100) si astfel un statut de conservare Nefavorabil-inadecvat (U1). La nivelul distributiei geografice, conform estimarilor IUCN, specia este incadrata ca neingrijorator (LC - Least Concern), cu o tendinta de scadere. Bibliografia mentioneaza ca presiuni negative lucrarile de amenajare hidroelectrice, dar datorita distributiei relative intinse ca suprafata, un impact moderat este asteptat. La nivelul Romaniei, pana in anul 2017 au fost instituite 77 de situri de interes comunitar pentru protectia si conservarea speciei.

Triturus cristatus are o distributie destul de larga in Europa si un statut de conservare neingrijorator (LC - Least Concern) cu un trend populational aflat in scadere (conform IUCN) (Arntzen et. al, 2009). In Romania sunt instituite 146 de situri de interes comunitar in care este necesara protectia si conservarea tritonului cu creasta. La nivelul realizarii Planului de management, prin studiile de teren, au fost estimate aproximativ 150-200 de exemplare adulte. Aceste efective raportate la suprafata sitului reprezinta o stare de conservare Nefavorabila-inadecvat (U1).

Bombina variegata este una dintre cele mai intalnite specii la nivelul ariilor protejate, avand un statut de conservare Favorabil (FV). La nivelul Uniunii Europene, specia are un statut de conservare estimat ca neingrijorator (LC - Least Concern)cu o tendinta de scadere in vestul distributiei. Presiunile care se resimt asupra speciei sunt cauzate de pierderea habitatelor potentiale in urma extinderii intravilanului, constructia drumurilor sau diferite industrii (Kuzmin et. al, 2009).

XIII.4 PROIECTUL PROPUȘ NU ARE LEGATURA DIRECTA CU SAU NU ESTE NECESAR PENTRU MANAGEMENTUL CONSERVĂRII ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

Proiectul propus se afla partial pe teritoriul celor doua arii naturale protejate si va ajuta la managementul conservării ariilor naturale protejate (ROSCI0063 Defileul Jiului si Parcul National Defileul Jiului). In acelasi timp, proiectul poate avea un impact potential negativ asupra speciilor si habitatelor, in special al celor acvatice, acesta stabilindu-se prin studiile de mediu ulterioare.

Este de mentionat totusi ca realizarea propriu-zisa a proiectului a fost inceputa inainte de realizarea studiilor de fundamentare a ariilor naturale protejate, iar in momentul acesta proiectul este realizat in proportie de aproximativ 85%. Prin finalizarea proiectului, capacitatea totala a amenajării va reprezenta 1,9% din productia totala a SPEEH Hidroelectrica SA in Romania.

Printre pasii derulati de administratorii fondului forestier anterior legiferii zonei respective in categoria de parc national sau sit de importanta comunitara sunt si procedurile de introducere a unor suprafete din fondul forestier in regim de protectie stricta prin incadrarea acestora ca rezervatii naturale, paduri virgine si cvasivirgine sau parc national. Acestia sunt următorii:

- includerea Padurii Chitu-Bracu in suprafata de 1148 ha in categoria de rezervatie naturala (conform Proces Verbal inregistrat cu nr. 4357/12.10.1990);
- prezervarea zonei intregului defileu, in toata integralitatea acestuia, sub forma unei zone de rezervatii integrale distincte in viitorul Parc National Defileul Jiului (nr. 5166/11.02.1997);
- introducerea UP III Bratcu-Jiu si UP IV Chitu – 8840 ha in grupa I paduri cu functii speciale de protectie (conform Proces Verbal inregistrat cu nr. 7688/17.12.1997);
- Procesul Verbal de avizare favorabila a documentatiei pentru constituirea Parcului National Defileul Jiului (nr. 3793/26.03.1998) cu o suprafata de 8920 ha, din care 8735 ha zona I si 185 ha zona tampon;
- reevaluarea zonarii functionale a Parcului National Defileul Jiului (Procesul Verbal nr. 14093/29.11.2004, inregistrat la Directia Silvica Targu-Jiu cu nr. 15661/22.11.2004).

XIII.5 IMPACTUL POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA SPECIILOR SI HABITATELOR DIN ARIA NATURALA PROTEJATA DE INTERES COMUNITAR

Impactul direct asupra celor doua arii naturale protejate (ROSCI0063 Defileul Jiului si Parcul National Defileul Jiului) este in cea mai mare parte unul temporar, manifestat in special in perioada de executie a lucrarilor pentru amenajarea hidroenergetica a raului Jiu. Odata cu punerea in functiune a amenajării hidroenergetice, managementul resurselor de

apa din zona vizata va fi unul pozitiv, respectand atat conditiile impuse prin avizul de gospodarire a apelor, cat si prevederile legislative din domeniul apelor si protectiei mediului. Astfel se doreste sa se asigure conditiile necesare mentinerii stari actuale de conservare a speciilor si habitatelor de interes conservativ din arealul proiectului.

Presiunile care se pot manifesta atat in faza de constructie, cat si in perioada de functionare, conform Studiului de fundamentare a PNDJ, se pot produce asupra cursului de apa si constau in crearea unui deficit asupra debitului mediu multianual de apa in zona de intrare in defileu. Diminuarea debitului este posibil sa afecteze o parte dintre speciile acvatice (*Lutra lutra*, *Austropotamobius torrentium*, *Cottus gobio*, *Barbus meridionalis*, *Romanogobio uranoscopus*, *Sabanejewia aurata*). Aparitia lacului de acumulare Livezeni, poate fi asociat unui impact pozitiv moderat pentru o serie de specii care il vor utiliza pentru adapare si imbaiere, contribuind pe de o parte la migratia speciilor chiar cu cativa kilometri de locatia raului, mai ales in perioadele de seceta si temperaturi ridicate, iar pe de alta parte la crearea unui habitat propice aparitiei si mentinerii vidrei (*Lutra lutra*) si implicit aparitiei si mentinerii unor specii de pesti. Identificarea si estimarea populatiilor de pesti si vidra, specii care depind in totalitate de apa, se poate face doar prin invetigatii in teren. In perioada de functionare a amenajarii se prevad monitorizari ale speciilor care traiesc in apa sau in apropierea acesteia pentru a se vedea daca se diminueaza efectivele populationale ale speciilor respective.

Formularul standard mentioneaza ca impact negativ cu efect mediu/mic asupra sitului Managementul nivelelor de apa (Cod 853). Mentionam ca nivelul apei va trebui mentinut la 552 mdMN sau la 549 mdMN, care reprezinta nivelul minim de exploatare. Sub acest nivel obiectivul hidroenergetic nu poate fi functional.

Se va realiza o distributie a speciilor si habitatelor protejate din aria de proiect si in ce masura activitatea de constructie, si apoi de functionare poate afecta capacitatea de suport a raului Jiu. Se vor avea in vedere si relationarea acestora, in contextul lantului trofic, respectiv capacitatea de pradare a pasarilor si in principal a pescarasului albastru (*Alcedo atthis*), mierlei de apa (*Cinclus cinclus*), cormorani mari (*Phalacrocorax carbo*), lastuni de mal (*Riparia riparia*) sau starcul cenusiu (*Ardea cinerea*).

Se vor crea, pe toata lungimea raului, de la Livezeni la Bumbesti, doua scari de pesti, una la baraj Livezeni si alta la captare Jiu, pentru asigurarea migrarii faunei piscicole in amonte si aval de constructiile mentionate. Astfel se va asigura migrarea pestilor si evitarea degradarii genetice a populatiilor cantonate in acest sector de rau.

In etapa de constructie se va avea grija la manipularea tuturor materialelor si utilajelor, astfel incat impactul generat sa fie cat mai mic. In caz de aparitie a poluarilor accidentale se va interveni in cel mai scurt timp si se vor anunta autoritatile din domeniu.

Se va tine cont de perioadele in care pestii isi depun icrele si amfibienii pontele cand se vor evacua sedimentele prin canalul deversor, aval de baraj Livezeni. Este de preferat ca aceasta activitate sa se faca inainte de perioadele mentionate anterior.

Un impact pozitiv care poate aparea la finalizarea lucrarilor este dat de barajul Livezeni, care poate crea un microhabitat pentru pasarile acvatice, speciile de nevertebrate, pesti si amfibieni. De asemenea prin intermediul barajului se pot atenua si undele de viitura. Tot in

cadrul barajului este prevazut un mecanism de colectare a deseurilor, in special a celor plutitoare, in dreptul prizei energetice. Astfel se va realiza si o ecologizare a raului in aval. In urma turbionarii apei va rezulta apa uzinata, care este benefica organismelor acvatice datorita aportul de oxigen dobandit in urma procesului amintit anterior.

Avand in vedere stadiul avansat al lucrarilor, si faptul ca in marea lor majoritate au ramas lucrari de suprastructura sau de finisare exteriora sau interiora impactul asupra speciilor si habitatelor de interes conservativ va fi unul minim invaziv, urmand ca la sfarsitul lucrarilor, terenurile din preajma obiectivelor sa fie redade circuitului natural.

Pentru realizare investitiei se va solicita punct de vedere de la custodele Parcului National Defileu Jiului/ROSCI0063 Defileul Jiului, implementarea ei urmand a se face in concordanta cu planul de management si/sau cu statutul de protectie al speciilor si habitatelor de interes conservativ.

Printr-o scurta analiza a elementelor proiectului propus (si realizat in proportie de 85%) in raportul cu ariile protejate si speciile si habitatele de interes comunitar si conservativ, se pot evidentia urmatoarele tipuri de impact, inclusiv corelate cu formularul standard al ROSCI0063 Defileul Jiului:

Asupra cursului de apa, conform documentatiilor puse la dispozitie, va rezulta o scadere a debitului mediu multianual de apa de la 18,81 m³/s la minim 2,7m³/s in zona de intrare in defileu si se prognozeaza o scadere a adancimii de la 63 cm la 9 cm, conform Studiului de fundamentare a Parcului National Defileul Jiului. Pierderea debitului este posibil sa afecteze speciile acvatice (*Lutra lutra*, *Austropotamobius torrentium*, *Cottus gobio*, *Barbus meridionalis*, *Romanogobio uranoscopus*, *Sabanejewia aurata*). Se pot constata, in viitor, scaderi ale efectivelor speciilor de pesti, cu posibilitatea migratiei populatiilor de vidra in afara parcului national. Este posibil ca acestea sa ramana cantonate in zona afectata de proiect (Defileul Jiului), insa in eventualitate deprecierea resurselor trofice (pesti, crustacee, amfibieni) si a modificarii conditiilor de habitat peste limita de toleranta a speciei, aceasta poate parasi zona cuprinsa intre Livezeni si Bumbesti. O alta cauza pentru scaderea efectivelor de vidra poate fi cauzate de capacitatea de hranire a unui numar mai mic de pui.

Formularul standard mentioneaza ca impact negativ cu efect mediu/mic asupra sitului Managementul nivelelor de apa (Cod 853).

Odata cu scaderea debitului la minim 2,7m³/s, este posibil sa se poata constata si o scadere a efectivelor de pesti din cauza unei capacitati foarte scazute de suport (de 6 ori mai mica) a raului Jiu pe o lungime de aproximativ 30 km. O scadere a debitului de apa va afecta si capacitatea de pradare a pasarilor si in principal a pescarasului albastru (*Alcedo atthis*), mierlei de apa (*Cinclus cinclus*), cormorani mari (*Phalacrocorax carbo*), lastuni de mal (*Riparia riparia*) sau starcul cenuziu (*Ardea cinerea*). In plus fata de pragul fizic necesar ca pasarile sa se scufunde pentru a-si procura hrana, efecte sinergice vor fi cauzate de o cantitate mai mica a bazei trofice, fiindu-le tot mai greu sa gaseasca locuri cu bancuri de alevini (cum este cazul pescarasului albastru).

Bararea lucrarilor fara amplasarea scarilor de pesti sau cu scari de pesti improprii speciilor rezidente Defileului Jiului (prin lipsa unor debite necesare, praguri sau pante prea mari,

materiale utilizate, zona de atragere etc.), vor conduce in plus la o degradare genetica din cauza consangvinizarii, care la randul ei este un efect al izolarii populatiilor.

Lucrarile propriu-zise de constructie devin surse aditionale de zgomot, vibratii, noxe sau potentiale surse de poluare cu uleiuri, combustibili, pulberi sedimentabile. O parte din speciile posibil a fi afectate si cu capacitate de dispersie ridicata se vor deplasa in alte zone, neafectate de proiect. In cazul producerii unor accidente poluatoare, chiar si punctiforme, vor fi afectate local speciile acvatice sau semiacvatice, ele fiind cele mai sensibile. Sensibilitatea este datorata zonelor prin care se realizeaza schimburile de gaze sau de lichide (piele si branhii). Depinzand de cantitatea de toxina, se pot constata mortalitati sau acumulari ale toxinei in cadrul lanturilor trofice, cu probleme ale succesului reproductiv printre pradatori. Acestea se vor intampla doar in cazul accidentelor in timpul lucrarilor din albie sau din proximitatea ei.

Efectele lucrarilor in albie in anumite perioade sensibile pentru pesti, cum este perioada de depunere a icrelor, se manifesta prin depunerea sedimentelor/pulberilor din substratul raului pe icre, blocand astfel capacitatea lor de a respira, cauzand astfel stoparea evolutiei acestora. Acelasi lucru se poate intampla si in cazul amfibienilor, daca lucrarile se amplaseaza in zonele umede statatoare (balti temporare sau permanente, santuri de pe marginea drumurilor sau santuri create de anumite utilaje). Efectul poate aparea si in momentul restituirii sedimentelor adunate din zona barajului.

In ceea ce priveste diminuarea suprafetelor habitatelor naturale prin ocuparea acestora permanent cu platforme betonate sau constructii, lucrarile propuse prin prezentul proiect se realizeaza preponderent pe structuri realizate anterior, astfel ca impactul proiectului din punct de vedere al ocuparii suprafetelor habitatelor naturale este nul. In schimb, se creeaza o fragmentare a habitatelor carnivorelor mari (care sunt specii de interes comunitar), carnivore care au habitate potentiale pe intreaga suprafata a ariilor naturale protejate ROSCI0063 si Parcul National Defileul Jiului. Fragmentarea habitatelor, mai ales pentru carnivorele mari care au o capacitate de dispersie si mobilitate extraordinara, este accentuata si de prezenta drumului national DN66/E79 si a caii ferate Livezeni-Bumbesti Jiu.

Cu toate acestea mentionam urmatoarele aspecte pozitive care deriva prin finalizarea proiectului.

- Pe langa productia de energie electrica si cea de atenuare a undelor de viitura prin retentia acestora in spatele barajului Livezeni, desi proiectul nu a fost conceput pentru prevenirea inundatiilor, instalatia va putea prelua un debit de pana la 36 m³/s. Putem vorbi astfel de oxigenarea unei cantitati mari de apa datorata trecerii acesteia prin turbine. Efectele se vor simti pentru organismele acvatice aflate in aval de canalul de fuga al CHE Bumbesti, care este positionat la iesirea din defileu, si implicit din ariile protejate.
- Adicional oxigenarii apelor, se presupune ca se vor crea locuri de insorire pentru reptile in zonele in care s-au amplasat ferestrele de atac si castelele de echilibru. In perioada in care s-au realizat iesirile in teren, s-a observat un numar mai mare de soparle de ziduri (*Podarcis muralis*).

- Habitat nou creat poate fi considerata si acumularea Livezeni, astfel ca e posibil sa fie utilizata dupa realizarea propriu-zisa a ei, de catre o serie de pasari acvatice, mamifere, pesti si nevertebrate. Acumularea nou creata va avea o suprafata/un volum relativ restrans si va putea crea conditii favorabile pentru un numar mic de animale.

Efect aditional ale bararii cursurilor de apa (in general) este si oprirea fluxului de materie si energie din amonte in aval (sedimente, organisme bentonice si pelagice, alge etc.). Este de mentionat ca in acest caz, fluxul de materie si energie nu va fi intrerupt si astfel nu va exista impact negativ asupra lantului trofic. Sedimentele vor fi eliminate periodic prin galeriile subterane, dar va trebui respectata o periodicitate care sa tina cont de momentele din an in care pestii depun icrele.

Aceasta analiza nu este una exhaustiva, si poate fi completata de o analiza in teren care sa tina cont de distributia actuala a speciilor si habitatelor, pentru a putea raspunde clar oricaror intrebari sau incertitudini.

XIII.6 ALTE INFORMATII PREVAZUTE IN LEGISLATIA IN VIGOARE

Pentru continuarea lucrarilor la obiectivul „Amenajarea hidroenergetica Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari” se vor tine cont de prevederile urmatoarelor acte normative la nivel european:

- ✓ Directiva Cadru-Apa 2000/60/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politica comunitara in domeniul apei; proiectul propus are legatura si se dezvolta in mare parte in vecinatatea/pe cursul de apa; vor trebui respectate obiectivele de mediu implementate prin intermediul Directivei;
- ✓ Directiva 79/409/CEE privind conservarea pasarilor salbatice (Directiva Pasari) si Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice (Directiva Habitate); proiectul propus are legatura si poate afecta categorii de organisme care pot fi afectate de implementarea acestuia.

XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZA PE APE SAU AU LEGATURA CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMATOARELE INFORMATII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE

XIV.1 LOCALIZAREA PROIECTULUI

XIV.1.1 BAZINUL HIDROGRAFIC

Proiectul de investitii se realizeaza in Bazinul Hidrografic Jiu.

XIV.1.2 CURS DE APA: DENUMIREA SI CODUL CADASTRAL

Proiectul de investitii se realizeaza de-a lungul raului Jiu, pe un tronson de cca. 30km, si cuprinde alti 2 afluenti de dreapta ai acestuia. Cursurile de apa ce se regasesc in aria de desfasurare a proiectului sunt:

Tabel XIV-1 Codurile cadastrale ale copurilor de apa de suprafata intalnite in aria de desfasurare a proiectului (sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Jiu)

Nr. crt.	Denumire corp de apa	Cod cadastral
1)	Raul JIU	VII-1.000.00.00.00.00
2)	Raul Bratcu	VII-1.019.00.00.00.00
3)	Raul Dumitra	necadastrat

XIV.1.3 CORPUL DE APA (DE SUPRAFATA SI/SAU SUBTERAN): DENUMIRE SI COD

Proiectul de investitii se realizeaza de-a lungul raului Jiu, pe un tronson de cca. 30km, si cuprinde alti 2 afluenti de dreapta ai acestuia. Corpurile de apa ce se regasesc in aria de desfasurare a proiectului sunt:

Tabel XIV-2 Codurile copurilor de apa de suprafata intalnite in aria de desfasurare a proiectului (sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Jiu)

Nr. crt.	Denumire corp de apa	Codul corpului de apa
1)	Raul JIU	RORW7.1_B14
2)	Raul Bratcu	RORW7.1.19_B18
3)	Raul Dumitra	necodificat

XIV.2 INDICAREA STARII ECOLOGICE/POTENTIALULUI ECOLOGIC SI STAREA CHIMICA A CORPULUI DE APA DE SUPRAFATA; PENTRU CORPUL DE APA SUBTERAN SE VOR INDICA STAREA CANTITATIVA SI STAREA CHIMICA A CORPULUI DE APA

Starea ecologica/potentialul ecologic si starea chimica a corpului de apa de suprafata, acestea sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel XIV-3 Prezentarea starii ecologice si chimice a corpurilor de apa de suprafata intalnite in aria de desfasurare a proiectului (sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Jiu)

<i>Nr. crt.</i>	<i>Denumire corp de apa</i>	<i>Starea ecologica / potentialul ecologic</i>	<i>Starea chimica</i>
1)	Raul JIU	B	B
2)	Raul Bratcu	B	B
3)	Raul Dumitra	-	-

Nota: B = buna

In aria de desfasurare a proiectului nu exista identificate/inventariate corpuri de apa subterana.

XIV.3 INDICAREA OBIECTIVULUI/OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APA IDENTIFICAT, CU PRECIZAREA EXCEPTIILOR APLICATE SI A TERMENELOR AFERENTE

Obiectivele de mediu pentru cele doua corpuri de apa de suprafata identificate pe teritoriul ariei de desfasurare a proiectului propus, asa cum au fost definite in Anexa 7.1 a Planului de Management aj b.h. Jiu sunt:

Tabel XIV-4 Prezentarea obiectivelor de mediu pentru corpurilor de apa de suprafata intalnite in aria de desfasurare a proiectului (sursa: Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Jiu)

Obiectiv de mediu

<i>Nr. crt.</i>	<i>Denumire corp de apa</i>	Stare ecologica	Starea chimica
1)	Raul JIU	Stare ecologica buna	Stare ecologica buna
2)	Raul Bratcu	Stare ecologica buna	Stare ecologica buna

Pentru aceste obiective de mediu nu exista exceptii.

XV. REZUMAT CONFORM CAP. XV DIN LEGEA 292/2018

Realizarea lucrarilor descrise in cadrul prezentului memoriu de prezentare al proiectului "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari." se desfasoara pe teritoriul a 3 UAT-uri, respectiv Petrosani, Aninoasa si Bumbesti-Jiu, in arealul a doua arii naturale protejate, respectiv Parcul National Defileul Jiului si ROSCI0063 Defileul Jiului.

Amenajarea hidroenergetica este, in prezent, finalizata in proportie de 85%, iar lucrarile propuse in cadrul prezentului memoriu se desfasoara preponderent pe amprenta lucrarilor realizate deja sau in careul incintei acestora, pe suprafete puternic antropizate inca de la demararea lucrarilor, in anul 2004.

Aspectele pozitive ce vor rezulta prin finalizarea proiectului sunt:

- Productia de energie electrica din sursa non-poluanta, cu contributie directa la indeplinirea cotei de energie electrica produsa din surse regenerabila asumata de Romania prin SER 2019-2030;⁵
- Contribuie la atenuare inundatiilor din judetul Gorj prin retentia undelor de viitura produse pe raul Jiu in amonte de barajul Livezeni;
- Oxigenarea unei cantitati mari de apa datorata trecerii acesteia prin turbine, cu efecte pozitive directe asupra organismele acvatice aflate in aval de canalul de fuga al CHE Dumitra;
- Crearea de locuri de insorire pentru reptile din zona;
- Crearea unui nou habitat – acumularea Livezeni – utilizat de o serie de pasari acvatice, mamifere, pesti si nevertebrate.

Caracteristicile proiectului:

a. Dimensiunea si conceptia intregului proiect

Lucrarile propuse pentru finalizarea proiectului "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari" constau in:

- Finalizare lucrari pentru obiectivele din cadrul nodului hidrotehnic Baraj Livezeni (finisaj interior si exterior pentru cladirea care va deservi MHC-ul, finalizare amenajare platforma baraj, finalizare lucrari la canalul de deviere cu asigurarea migrarii faunei piscicole, racordare linie evacuare energie la LEA, regularizare aval, amenajare cuveta lac);
- Finalizare lucrari pentru obiectivele din cadrul nodului hidrotehnic Dumitra (finisaj interior si exterior cladire CHE; finalizare amenajare platforma; realizare captare Jiu⁶ prin: betonare prag prize, amenajare desnisipator, realizare camin vane si echiparea acestuia, realizare lucrari pentru protectie drum acces la captare, executare montaj

⁵ Strategia Energetica a Romaniei 2019-2030, cu perspectiva anului 2050.

⁶ Lucrarile "realizare captare Jiu" sunt incluse si in etapa "lucrari de punere in siguranta" (lucrari ce vor fi executate inaintea celor de "Continuirea lucrari").

cabluri si echipamente electrice si automatizari; realizare bloc de interventie Dumitra cu regim de inaltime de P+1 ce va fi realizata din zidarie portanta ranforsata); finalizare captare Dumitra (amenajare gratar pentru aluviuni si vana); finalizare captare Bratcu (montaj vana);

□ Finalizare lucrari pentru obiectivele din cadrul nodului hidrotehnic Bumbesti: constructie casa de vane si montarea de echipamente electrice si automatizari, realizarea masiv de sprijin pentru pozitionarea conductei fortate, finalizare constructie bazin de linistire, constructie statie de transformare, amenajare platforma CHE Bumbesti Jiu, finalizare interior si exterior pentru cladirea CHE-ului, montare turbine si generatoare, montare echipamente electrice si automatizari, finalizare interior si exterior la blocul de interventie al CHE-ului P+2).

□ Realizare lucrari pentru racordarea la SEN a celor 3 centrale, respectiv:

- Realizare LEA pentru racordare la SEN a CHE Bumbesti (Linie electrica aeriana 110 kV borna 35 bis Targu Jiu Nord-Parangu circuitul 2);
- Realizare LES pentru racordarea la SEN a CHE Dumitra (linie electrica subterana);
- Realizare LES pentru racordare la SEN a MHC Livezeni (linie electrica subterana).

b. Cumularea cu alte proiecte existente si/sau aprobate

Proiectul propus „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuare lucrari” reprezinta in integralitatea sa finalizarea lucrarilor proiectului de investitie „Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti.”

Pe teritoriul Parcului National Defileul Jiului, in vecinateatea ariei de desfasurare a proiectului descris in prezentul memoriu se desfasoara sau sunt planificate urmatoarele proiecte:

- 1) Reabilitare CFR – sunt planificate lucrari de reabilitare a caii ferate in zona;
- 2) Amenajare parcare Manastirea Lainici – se intentioneaza amenajarea unei parcare pentru turisti la Manastirea Lainici;
- 3) Reabilitare drum E79 Bumbesti-Jiu – Petrosani – se efectueaza lucrari de reabilitare a carosabilului drumului E79 (DN66) si lucrari conexe;
- 4) Statia de epurare – exista o statie de epurare a carei evacuare este amenajata pe raul Jiu, la o distanta de aproximativ 200 m amonte de MHC Livezeni. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie la obiectivul “baraj si MHC Livezeni” evacuarea statiei de epurare va fi la aproximativ 10 m in aval de obiectivul mai sus amintit; mentionam ca statia de epurare apartine serviciul de apa si canalizare din Valea Jiului;
- 5) Cariera Meri;
- 6) Punerea in siguranta a barajului Valea de Pesti, judetul Hunedoara, beneficiar Administratia Bazinala de Apa Jiu;

c. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

Realizarea proiectului implica un consum de resurse naturale atat in perioada de executie a lucrarilor, cat si in cea de functionare a activitatii. In perioada de constructie prin utilizarea materialelor de constructie (lemn, pietris, nisip, piatra etc.). De asemenea, se poate specifica si apa ca sursa naturala folosita pentru fabricarea betonului.

Avand in vedere natura investitiei propuse se apreciaza faptul ca nu vor fi efecte semnificative asupra mediului din punct de vedere al utilizarii resurselor naturale.

In perioada de exploatare se va utiliza apa ca sursa naturala pentru functionarea amenajarilor hidroenergetice, asigurandu-se totodata si debitul de servitute pentru raul Jiu, care va asigura viabilitatea speciilor de fauna si buna functionare a habitatelor ripariene. Important de mentionat este faptul ca apa utilizata in exploatare este integral restituita cursului de apa, in aval.

d. Cantitatea si tipurile de deseuri generate/gestionate

Pentru perioada de executie prezentam in tabelul de mai jos lista deseurilor potential generate.

Tabel XV-1 Lista deseurilor potential generate pe amplasamentele vizate de proiect in perioada de executie

Nr. Crt.	Cod deșeu	Denumire deșeu	Cantitatea (tone/an)
1.	20 03 01	Deseuri municipale amestecate	10
2.	15 01 01	Ambalaje din hartie si carton	5
3.	15 01 02	Ambalaje de material plastice	5
4.	15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	5
5.	15 02 02*	Absorbanti, material filtrant (inclusive filtre de ulei nespecificate in alta parte), materiale de lustruire si imbracaminte de protectie contaminate cu substante periculoase	3
6.	13 02 07*	Ulei de motor, de transmisie si de ungere usor biodegradabile	2
7.	17 01 01	Beton	20
8.	17 02 01	Lemn (din cofraje)	5
9.	17 02 03	Material plastic (rezultate din lucrarile de constructii)	5
10.	17 04 11	Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10*	2
11.	17 05 04	Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03*	5

Pentru perioada de functionare a obiectivului, deseurile potential generate sunt:

Tabel XV-2 Lista deseurilor potential generate pe amplasamentele vizate de proiect in perioada de exploatare

Nr. Crt.	Cod deșeu	Denumire deșeu	Cantitatea (tone/an)
----------	-----------	----------------	----------------------

Nr. Crt.	Cod deseuri	Denumire deseuri	Cantitatea (tone/an)
1.	20 03 01	Deseuri municipale amestecate	9
2.	15 01 01	Ambalaje din hartie si carton	1
3.	15 01 02	Ambalaje de material plastice	1
4.	13 02 05*	Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie si de ungere	2
5.	13 01 10*	Uleiuri hidraulice minerale neclorurate	2
6.	20 01 21*	Tuburi fluorescente si alte deseuri cu continut de mercur	0.5
7.	16 06 01*	Baterii cu plumb	0.5
8.	13 03 07*	Uleiuri minerale neclorurate izolante si de transmitere a caldurii	2

e. Poluarea si alte efecte negative

Poluarea se manifesta pe arii restranse, in etapa de executie lucrari, in dreptul fronturilor de lucru. Se apreciaza ca se vor aduce mici prejudicii factorilor de mediu apa si aer. In ceea ce priveste elementele de biodiversitate se vor respecta masurile propuse prin actele de reglementare emise in acest sens.

f. Riscurile de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiect, inclusiv cele cauzate de schimbarile climatice

Activitatea analizata se va desfasura pe suprafete deschise cu luarea tuturor masurilor de sanatate si securitate în munca, aparare împotriva incendiilor, etc.

Riscuri naturale (cutremur, inundatii, seceta, alunecari de teren, etc.)

Zonele de risc natural (inundatii) sunt reprezentate de ariile limitrofe cursurilor majore care traverseaza teritoriul studiat, acestea datorandu-se în principal: colmatarii continue a sectiunilor de curgere, gradului redus de împadurire, datorat defrisarilor necontrolate, în bazinele colectoare ale cursurilor de apa, gradului de aparare împotriva inundatiilor subdimensionat.

Conform Planului de amenajare a teritoriului national- Sectiunea V-a – Zone de risc natural, aprobat prin Legea 575/2001 vom prezenta UAT –urile afectate de riscuri naturale:

Tabel XV-3 Unitati administrativ teritoriale urbane amplasate în zone pentru care intensitatea seismica, echivalata pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismica a teritoriului Romaniei, este minimum VII (exprimata în grade MSK)

Unitatea administrativ teritoriala	Numarul de locuitori	Intensitatea seismica exprimata în grade MSK
Orasul Bumbesti-Jiu	11.882	VII

Tabel XV-4 Unitati administrativ teritoriale afectate de inundatii

Unitatea administrativ teritoriala	Tipuri de inundatii	
	pe cursuri de apa	pe torenti

Memoriul de prezentare al proiectul "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti. Continuirea lucrari." pentru obtinerea Acordului de mediu	Pagina 127	
	<i>Rev.03</i>	08.2019

Unitatea administrativ teritoriala	Tipuri de inundatii	
	pe cursuri de apa	pe torenti
Orasul Bumbesti-Jiu	X	-

Tabel XV-5 Unitati administrativ teritoriale afectate de alunecari de teren

Unitatea administrativ teritoriala	Potentialul de producere a alunecarilor	Tipul alunecarilor	
		primara	reactiva
Orasul Bumbesti-Jiu	mediu-ridicat	-	X

Accidente potentiale (analiza de risc)

Se pot produce avarii ale LEA cu producere de accidente prin electrocutare sau cele datorate coliziunii unor pasari de talie mare sau unor aparate de zbor cu LEA.

Exista de asemenea riscul de îmbolnavire la stationarea îndelungata în zona LEA, îndeosebi a persoanelor cu stimuloare cardiace.

g. Riscurile pentru sanatatea umana, din cauza contaminarii apei sau a poluarii atmosferice

Nu este cazul.

Amplasarea proiectului

a. Utilizarea actuala si aprobata a terenurilor

Amplasamentul viitoarelor constructii, se vor afla pe ampriza lucrarilor deja efectuate, in sectorul Livezeni-Bumbesti a raului Jiu, terenuri apartinand SPEEH Hidroelectrica SA al si ale localitatilor in care se va desfasura proiectul.

Folosintele actuale ale terenului, conform Certificatelor de urbanism, sunt urmatoarele:

- ❑ Certificat de urbanism nr. 68/07.05.2018 privind "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti", continuare lucrari;

Terenurile pe care sunt deja amplasate constructiile aferente proiectului apartin SPEEH Hidroelctrica SA si sunt situate atat in intravilanul, cat si in extravilanul orasului Bumbesti Jiu din judetul Gorj pana la limita cu judetul Hunedoara. Terenurile sunt pe versantul drept al raului Jiu, fiind incluse atat in Parcul National Defileul Jiului, cat si in situl de importanta comunitara ROSCI0063 Defileul Jiului. In prezent regimul de folosinta a terenului este: silvic, neproductiv, zona ape, curti constructii cu destinatia amenajari hidroenergetice si locuinte/functiuni complementare. Suprafata terenului pentru care s-a solicitat certificatul de urbanism este de 168.400 mp pentru executarea lucrarilor de amenajare hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti – continuare lucrari.

- ❑ Certificat de urbanism nr. 211/29.08.2018 privind "Amenajarea hidroenergetica a raului Jiu pe sectorul Livezeni-Bumbesti", continuare lucrari (baraj Livezeni –

regularizare albie aval, amenajare constructie pentru asigurarea migrarii faunei piscicole);

Terenul pe care sunt amplasate deja constructiile aferente proiectului apartin domeniului public si este situat in extravilanul localitatilor Aninoasa si Petrosani din judetul Hunedoara. Folosinta actuala a imobilelor: albia raului Jiu, terenuri in fond silvic, zona cai de comunicatii rutiere si feroviare. Suprafata terenului ocupat pentru executarea lucrarilor de amenajare hidroenergetica este de 21,60 mp.

Din punct de vedere al indicatorilor de ocupare al terenului, acestia sunt prezentati comparativ cu situatia existenta, conform tabelului de mai jos.

Tabel XV-6 Situatiia ocuparii terenurilor definitiv si temporar

Obiectiv proiect	Suprafete ocupate definitiv (ha)	Suprafete ocupate temporar (ha)
Baraj Livezeni si priza energetica	21,45	0,15
Fereastra atac 1 Murga Mica	0,65	0
Nod presiune Dumitra	0,58	0
CHE Dumitra	0,75	0
Organizare santier Livezeni	-	2,00
Captare Jiu + aductiune	0,95	0,15
Captare Dumitra	0,68	1,13
Fereastra atac Dumitra	0,25	0,12
Organizare santier Dumitra	0	1,10
Fereastra atac Bratcu	0,37	0,15
Captare Bratcu	0,95	1,15
Fereastra de atac V. Rea	0,85	0
Organizare de santier V. Rea	0	1,00
Nod presiune Bumbesti	0,67	0
CHE Bumbesti	0,62	0,20
Canal fuga Bumbesti	0,30	0,33
Halda Bumbesti	0	9,00
Halda Bratcu	0	2,00
LEA 110 kV	0,70	3,00
Organizare de santier Bumbesti	0	2,00
Total Amenajare	29,77	23,48
LEA	0.0838	4.428

b. Bogatia, disponibilitatea, calitatea si capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa si biodiversitatea din zona si din subteranul acesteia

Pentru terenurile care se vor ocupa temporar pentru continuarea lucrarilor se vor aloca resurse financiare pentru readucerea zonelor posibil a fi afectate la starea initiala. Se vor realiza rapoarte lunare de monitorizare a factorilor de mediu pe durata de executie a lucrarilor, dar si in perioada de functionare. Daca se vor constata depasiri sau periclitari ale elementelor de flora si fauna, lucrarile se vor opri pana la remedierea situatiei.

Se apreciaza ca apa si biodiversitatea vor fi afectate de implementarea proiectului, dar nu ireversibil.

c. Capacitatea de absorbtie a mediului naturale, acordandu-se o atentie speciala urmatoarelor zone:

1. Zone umede, zone riverane, guri ale raurilor

Proiectul se va desfasura in zone riverane si guri ale raurilor, constituite din afluenti care se varsa in Jiu. La momentul actual, starea ecologica/potentialul ecologic si starea chimica a corpurilor de apa din zona proiectului se incadreaza in clasa de „bun”. Se vor monitoriza parametrii corpurilor de apa si se vor lua masuri imediate daca se vor constata alterari ale acestora.

2. Zone costiere si mediul marin

Nu este cazul.

3. Zonele montane si forestiere

Proiectul se desfasoara in zona de defileu a raului Jiu, incadrata din punct de vedere geomorfologic in zona montana. In implementarea proiectului, atat in faza de executie, cat si in faza de functionare, se va acorda o atentie deosebita elementelor de biodiversitate tinand cont ca proiectul, in cea mai mare parte se desfasoara pe teritoriul a doua arii naturale protejate.

4. Arii naturale protejate de interes national, comunitar, international

Ariile naturale protejate care se suprapun cu proiectul sunt: ROSCI0063 Defileul Jiului si Parcul National Defileul Jiului.

5. Zone clasificate sau protejate conform legislatiei in vigoare: situri Natura 2000 desemnate in conformitate cu legislatia privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice; zonele prevazute de legislatia privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III -a - zone protejate, zonele de protectie instituite conform prevederilor legislatiei din domeniul apelor, precum si a celei privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica

Parcul National Defileul Jiului, denumit in continuare PNDJ este o arie naturala protejata infiintata in 2005 cu statut de parc national. Astfel, conform Anexei nr. 5 pentru Planul de management integrat al Parcului National Defileul Jiului si al sitului Natura 2000 ROSCI0063 Defileul Jiului, suprafetele in incadrarea acestora in zona PNDJ pe categorii de folosinta:

- ✓ Zona de protectie integrata (8.953,76 ha dintr-un total de 10.940,91 ha) cuprinde poieni si goluri de munte, enclave fond forestier, alte categorii de folosinta din fond forestier;
- ✓ Zona de conservare durabila (1.790 ha dintr-un total de 10.940,91 ha) cuprinde: raul Jiu, poieni si goluri de munte, enclave fond forestier, fond forestier padure inclus in Amenajamente silvice, alte categorii de folosinta din fond forestier, alte categorii de vegetatie in afara fondului forestier (mici goluri, poieni, alte terenuri care nu au fost cuprinde in categoriile anterioare, de sine statatoare, suprafete cuprinde in zona mal Jiu);
- ✓ Zona de dezvoltare durabila (197,15 ha dintr-un total de 10.940,91 ha) cuprinde: DN66, poieni si goluri de munte, enclave fond forestier, drumuri forestiere, suprafete tehnologice ale carierelor de resursa minerala neregenerabila, terenuri si obiective incluse in zona de dezvoltare durabila (zone afectate de antropizare, sub diverse forme: unitati de cult – manastiri, stane posibil de construit si zone tarloare, intravilan Bumbesti, zona CFR.

Din punct de vedere al apelor informatiile se pot regasi in cao. XIV.

6. Zonele in care au existata deja cazuri de nerepectare a standardelor de calitate a mediului prevazute de legislatia nationala si la nivelul UE si relevante pentru proiect sau in care se considera ca exista astfel de cazuri

Nu este cazul.

7. Zonele cu o densitate mare a populatiei

In zona fronturilor de lucru nu exista localitati. Cea mai apropiata localitate este reprezentata de catre orasul Bumbesti Jiu, unde densitatea populatiei este de 50 loc/kmp, scazuta in comparatie cu densitatea la nivel national de 84.4 loc./kmp.

8. Peisaje si situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic

Implementarea proiectului nu aduce prejudicii elementelor istorice, culturale sau arheologice din zona, asa cum rezulta din **Error! Reference source not found.** si **Error! Reference source not found.**

Tipurile si caracteristicile impactului potential:

Se considera ca magnitudinea si complexitatea impactului generat de proiectul propus, atat din punct de vedere constructiv, cat si din punct de vedere functional, vor fi reduse si nu vor avea o influenta semnificativa asupra factorilor de mediu din zona.

Acestea apar ca urmare a pozitionarii celor trei noduri hidrotehnice in raport cu cele doua arii naturale protejate. Dintre toate formele de impact identificate, riscurile cele mai mari de producere a unor impacturi semnificative sunt: (i) cresterea nivelului de zgomot la nivelul zonelor naturale sensibile din interiorul si din vecinatatea obiectivelor; (ii) calitatea si cantitatea cursului de apa al raului Jiu din interiorul ariilor naturale protejate.

Posibilitatea de aparitie a impactului asupra factorilor de mediu, in perioada de executie, va avea caracter local. Probabilitatea unui impact semnificativ poate fi redusa. Toate utilajele si echipamentele aferente prezentei investitii vor avea un grad ridicat de performanta care vor indeplini toate cerintele de mediu aferente.

In conditii de functionare normala a instalatiilor si echipamentelor din cadrul investitiei propuse se aprecieaza ca nu sunt situatii care sa determine producerea unui impact de durata, cu o frecventa ridicata si ireversibil.

In situatia aparitiei avariilor la sisteme sau instalatii se aprecieaza ca durata de timp pe care se poate produce impactul va fi redusa, deoarece personalul angajat va interveni in vederea remedierii defectiunilor in cel mai scurt timp de la producerea acestuia.

In perioada de executie si de functionare impactul potential asupra populatiei si sanatatii populatiei, solului, folosintelor si bunurilor materiale, calitatii si regimului calitativ al apei, calitatii aerului si climei, generarea de zgomot si vibratii, peisajului si mediului vizual, interactiunilor prezinta urmatoarele caracteristici:

IN PERIOADA DE EXECUTIE

- *Durata impactului:* scurta, pe perioada realizarii lucrarilor de constructie.
- *Frecventa impactului:* redusa (in conditiile asigurarii functionarii instalatiilor si echipamentelor in parametrii optimi);
- *Reversibilitatea impactului:* mare

Impactul este reversibil, intrucat ulterior finalizarii lucrarilor de executie, vor fi efectuate lucrari specifice de redare a terenurilor ocupate temporar la starea initiala, si anume: evacuarea organizarii de santier (utilajele, instalatiile si autovehiculele de constructie, depozitele temporare, toaletele ecologice); curatarea terenului de pamant, nisip si transportarea in zona indicata de catre beneficiar; eliminarea deseurilor generate de angajatii de pe santier si deseurile de ambalaje rezultate de la materialele de constructii utilizate.

Masurile intreprinse cu scopul evitarii unor situatii accidentale vor impiedica producerea unui impact ireversibil asupra factorilor de mediu.

IN PERIOADA DE EXPLOATARE

Singura forma de impact care se va produce ca urmare a punerii in functiune a obiectivelor, va fi asupra regimului cantitativ al apei, care va fi:

- *Durata impactului:* egala cu durata de functionare a obiectivului;
- *Frecventa impactului:* temporara, in contextul debitului redus al raului;

□ *Reversibilitatea impactului*: reversibil in perioade cu debite mici ale raului Jiu.

Tabel XV-7. Prezentarea probabilitatilor de extindere a impactului in timp si spatiu in perioada de constructie a obiectivelor

Nr. crt.	Categorie potential afectata	MHC Livezeni	CHE Dumitra	CHE Bumbesti
1)	Populatia / sanatate umana	nu e cazul	nu e cazul	reduasa
2)	Fauna si flora	reduasa	reduasa	reduasa
3)	Sol	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
4)	Folosinte si bunuri materiale	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
5)	Calitatea si regimul cantitativ al apei	medie	medie	medie
6)	Calitate aer	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
7)	Zgomot si vibratii	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
8)	Peisaj si mediu vizual	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul
9)	Patrimoniu istoric si cultural	nu e cazul	nu e cazul	nu e cazul

Legenda:

*Extindere reduasa –posibilitatea de extindere a impactului va avea caracter temporar si local;

*Extindere medie – exista posibilitatea de extindere spatiaala a impactului, ca urmare a localizarii in apropierea unui curs de apa, inasa acesta va fi de scurta durata;

*Nu e cazul – nu exista posibilitatea extinderii impactului asupra categoriei in zona respectiva.

Avand in vedere natura obiectivelor descrise in prezentul memoriu, nu se pune problema posibilitatii extinderii impactului in perioada de exploatare a acestora, deoarece impactul asupra categoriilor potential afectate (ulterior punerii in functiune a obiectivelor) poate fi reduasa.

Pentru majoritatea formelor de impact efectele posibil resimtite pot fi considerate pana la o limita de 1 km fata de fronturile de lucru in cazul etapei de constructie si pana la 500 m in cazul etapei de functionare. Cresterea nivelului de zgomot poate fi resimtita pe distanta cea mai mare si sunt caracteristice etapei de constructie.

Cu toate ca realizarea lucrarilor de constructie necesare finalizarii proiectului de investitii vor cauza un impact asupra speciilor si habitatelor existente in zona proiectului, se aprecieaza ca acesta va fi, per ansamblu, redus, temporar si de scurta durata. In plus, pentru protejarea si conservarea biodiversitatii ariilor naturale se prevad solutii si masuri de compensare de la nivel de proiect, care urmeaza a fi implementate in perioada de executie, si care vor tine cont de prevederile specificate in actele de reglementare (acordul de mediu si autorizatiile de constructie obtinute).