

***Studiu de evaluare impact asupra corpului de apă  
” BĂCAIA si afluenti, cod RORW4.1.111.6\_B1”- corp de apă de suprafata***

## ***Aferent proiectului***

**Exploatarea aurului aluvionar, în perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD,  
comuna Almașu Mare – judet Hunedoara” ,**

**MARTIE 2020**

### **BENEFICIAR:**

**S.C. GREEN DACIA RESOURCES S.R.L cu sediul in Orăștie, Str. Eroilor, bloc A, scara D, ap. 55,  
judetul Hunedoara, nr. ORC: J20/1786/2019; CUI 42010751**

## CUPRINS

### A. DATE GENERALE

- 1.1. TITULARUL PROIECTULUI
- 1.2. BENEFICIARUL PROIECTULUI
- 1.3. PROIECTANTUL GENERAL
- 1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APA

### B. DATE DESPRE PROIECT

- 2.1. DENUMIREA COMPLETĂ A PROIECTULUI
- 2.2. LOCALIZAREA PROIECTULUI
- 2.3. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE
- 2.4. LISTA ZONELOR PROTEJATE DIN SAU ADIACENTE FIECĂRUI CORP DE APĂ PE CARE SE VA AMPLASA PROIECTUL

### C. DOMENIUL DE APLICARE

- 3.1 IDENTIFICAREA CORPURILOR DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTATE DE NOILE MODIFICĂRI ALE CARACTERISTICILOR FIZICE ALE CURSURILOR DE APĂ PE CARE SE AMPLASEAZĂ INVESTIȚIA, MODIFICĂRI CE POT CONSTITUI/DETERMINA O PRESIUNE ASUPRA CORPULUI DE APA ASTFEL IDENTIFICAT
- 3.2 IDENTIFICAREA LUNGIMII / SUPRAFETEI CORPULUI DE APA IDENTIFICAT
- 3.3 CATEGORIA, TIPOLOGIA ȘI STAREA CORPULUI/CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE CA POTENȚIAL A FI AFECTATE DE PROIECT
- 3.4 MENȚIONAREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ ȘI A OBIECTIVELOR ZONELOR PROTEJATE IDENTIFICATE, CU PRECIZAREA EXCEPȚIILOR APLICATE ȘI A TERMENELOR AFERENTE, DUPĂ CAZ
- 3.5 MASURI SI TERMENE DE IMPLEMENTARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APA POTENȚIAL A FI AFECTAT DE PROIECT
- 3.6 COMPLETAREA TABELELOR 1 - PRIVIND MECANISMULUI CAUZA - EFECT PENTRU FIECARE CORP DE APA IDENTIFICAT LA PUNCTUL C.1 CU DA/NU/INCERT. FIECARE RASPUNS VA FI JUSTIFICAT AVAND IN VEDERE ELEMENTUL DE CALITATE PENTRU CARE S A COMPLETAT RASPUNSUL IN CORELATIE DIRECTA CU LUCRARILE SI MASURILE PREVAZUTEIN PROIECT. COMPLETAREA TABELELOR VA AVEA IN VEDERE POSIBILUL MECANISM CAUZA EFECT ATAT IN FAZA DE EXECUTIE A LUCRARILOR CAT SI IN FAZA DE EXPLOATARE A ACESTORA
- 3.7 COMPLETAREA TABELELOR 2 – PRIVIND MECANISMUL CAUZA-EFECT AL PROIECTULUI PROPUS CUMULAT CU PROIECTELE AUTORIZATE/IN CURS DE AUTORIZARE/AVIZARE/IN CURS DE AVIZARE/PLANIFICATE PE CORPURILE DE APA IDENTIFICATE LA PUNCTUL C1 , CU DA/NU/INCERT.FIECARE RASPUNS VA FI JUSTIFICAT AVAND IN VEDERE ELEMENTUL DE CALITATE PENTRU CARE S A COMPLETAT RASPUNSUL IN CORELATIE DIRECTA CU LUCRARILE SI MASURILE PREVAZUTEIN PROIECT. COMPLETAREA TABELELOR VA AVEA IN VEDERE POSIBILUL MECANISM CAUZA EFECT ATAT IN FAZA DE EXECUTIE A LUCRARILOR CAT SI IN FAZA DE EXPLOATARE A ACESTORA

### D. EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPULUI DE APA SI ZONELOR PROTEJATE SI ANALIZA IMPACTULUI CUMULAT

- 4.1 COMPLETAREA TABELELOR 3 a –PRIVIND CONFORMAREA CU CERINTELE LEGII APELOR NR. 106/1996 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE. JUSTIFICARE DETALIATA PENTRU FIECARE RASPUNS

### E. ANALIZA APLICARII ARTICOLULUI 2 7 DIN LEGEA APELOR NR 107/1996 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE

### F. PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APA IDENTIFICATE LA PUNCTUL C.1

### G. ANEXE

## **A. DATE GENERALE**

### **1. Titularul proiectului**

**S.C. GREEN DACIA RESOURCES S.R.L** cu sediul in Orăștie, Str. Eroilor, bloc A, scara D, ap. 55, judetul Hunedoara, nr. ORC: J20/1786/2019; CUI 42010751, CAEN 0799, profil de activitate secundara: Extractia altor minereuri metalifere neferoase

Reprentata prin Ioan DUMITRESCU, Administrator.

E\_mail: [pravaliamofturi@gmail.com](mailto:pravaliamofturi@gmail.com).

Tel. 0755 795457

### **2. Beneficiarul proiectului**

**S.C. GREEN DACIA RESOURCES S.R.L** cu sediul in Orăștie, Str. Eroilor, bloc A, scara D, ap. 55, judetul Hunedoara, nr. ORC: J20/1786/2019; CUI 42010751, CAEN 0799, profil de activitate secundara: Extractia altor minereuri metalifere neferoase

Reprentata prin Ioan DUMITRESCU, Administrator.

E\_mail: [pravaliamofturi@gmail.com](mailto:pravaliamofturi@gmail.com).

### **3. Proiectantul general**

#### **S.C. GEO MINE CONSULTING**

Deva, Str. Silviu Dragomir, nr. 6 jud. Hunedoara

Nr. ORC J20/1917/2006 CUI RO 19221312

E\_mail: [mihaipricopie@yahoo.com](mailto:mihaipricopie@yahoo.com)

Tel. 0746 261307

### **4. Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă**

#### **S.C. GEO MINE CONSULTING**

Deva, Str. Silviu Dragomir, nr. 6 jud. Hunedoara

Nr. ORC J20/1917/2006 CUI RO 19221312

E\_mail: [mihaipricopie@yahoo.com](mailto:mihaipricopie@yahoo.com)

Tel. 0746 261307

#### **In colaborare cu:**

**S. C. SANTIMED PROIECT SRL** Sanraiu de Mures, str. Vale, nr. 49B, judet Mures

J26-833-1997 CUI: RO 10000733

E\_mail: [santimedproiect@gmail.com](mailto:santimedproiect@gmail.com), [santimedproiect@yahoo.com](mailto:santimedproiect@yahoo.com)

Tel. 0722 676 860

## **B. DATE DESPRE PROIECT**

### **2.1 Denumirea completă a Proiectului** (conform certificate de urbanism)

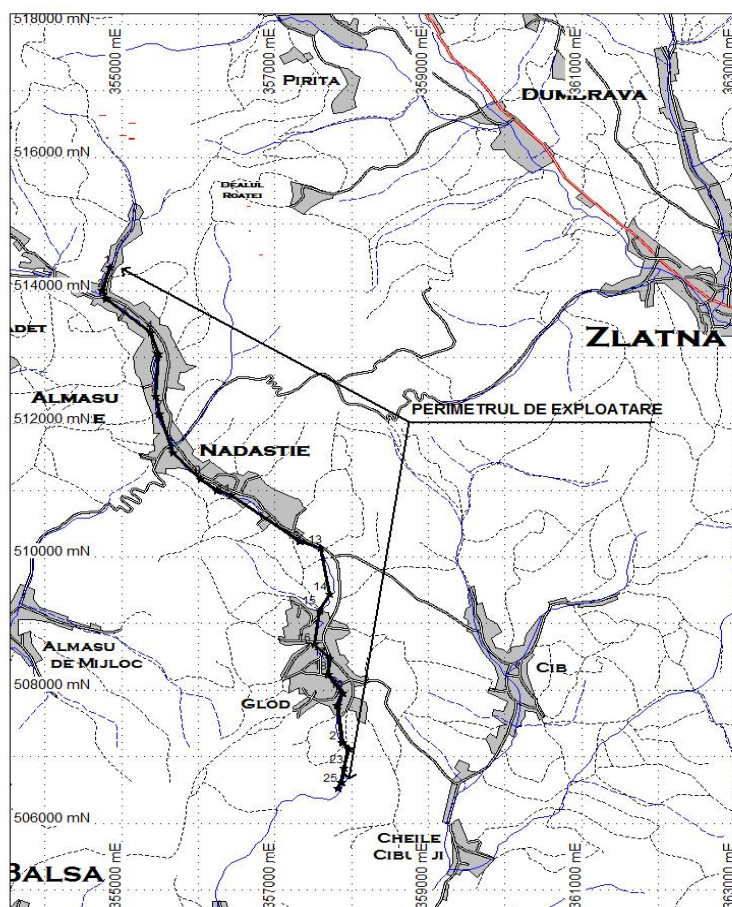
**Exploatarea aurului aluvionar, perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD** situat în albia minoră a pârâului Ardeu, pe teritoriul comunei Almașu Mare, jud. Alba.

### **2.2 Localizarea proiectului** (localitate sau localitate apropiată, județ, coordonate STEREO 70, codul cadastral și denumire curs de apă, cod și denumire corp de apă pe care se amplasează proiectul)

Suprafața de teren cercetată pentru „**Exploatarea aurului aluvionar, perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD**” se află situată în albia minoră a pârâului Ardeu, între localitățile Almașu Mare (amonte) și Glod (aval).

Accesul în perimetru este realizat din DJ 705D Almașu Mare-Geoagiu, pe drumuri locale existente spre albia văii Ardeu.

Din punct de vedere administrativ, suprafața aferentă proiectului este alcătuită din albia minoră a pârâului Ardeu, aflată în administrarea ABA Mureș.



**Fig. 1. Localizarea perimetrului**

Corpurile de apă identificate în *PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL B.H.MURES*, care au legătură cu proiectul sunt:

#### **Corp de apa subteran:**

**Perimetrul nu este amplasat pe un corp de apa subteran**

#### **Corp de apa de suprafata**

Perimetrul delimitat de coordonate se află situat pe corpul de apă de suprafață “ **BĂCAIA si afluenti**, cod **RORW4.1.111.6\_B1**, corp de apa permanent având ca tipologie RO16., care conform Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021 este **corp de apă natural**, în stare chimică **PROASTĂ** și în stare ecologică **PROASTĂ**.

#### **Amplasament proiect**

Proiectul este situat:

- Din punct de vedere hidrografic, zona investigată se încadrează în bazinul hidrografic Mureș, albia minora a pârâului Ardeu, dintre amonte de localitatea Almașu Mare și aval de localitatea Glod, cod cadastral IV – 01.111.06.02;
- Din punct de vedere structural-tectonic, regiunea care include amplasamentul este situată în structura metalogena Zlatna-Stanija;
- din punct de vedere administrativ: comuna Almașu Mare, județul Alba.

Segmentul de curs de apă pe care se află perimetrul delimitat se află în **zona salmonicolă**. **Zonele pentru protecția speciilor de pești importante din punct de vedere economic** au fost identificate în conformitate cu prevederile HG 202/2002, cu modificările și completările ulterioare.

#### **Accesul**

**Accesul:** din DJ 705D Almașu Mare-Geoagiu, pe drumuri locale existente spre albia văii Ardeu.

#### **Vecinatati:**

Vecinatatile perimetrului sunt constituite din:

- la nord: zona albie.
- la est: terasa mal stâng.
- la sud: zona albie.
- la vest: terasa mal drept.

#### **Elemente de climatologie si cadru natural**

Amplasamentul se înscrie în domeniul climatului temperat continental moderat specific zonelor depresionare ale Munților Apuseni, caracterizat prin lipsa perioadelor lungi cu temperaturi extreme.

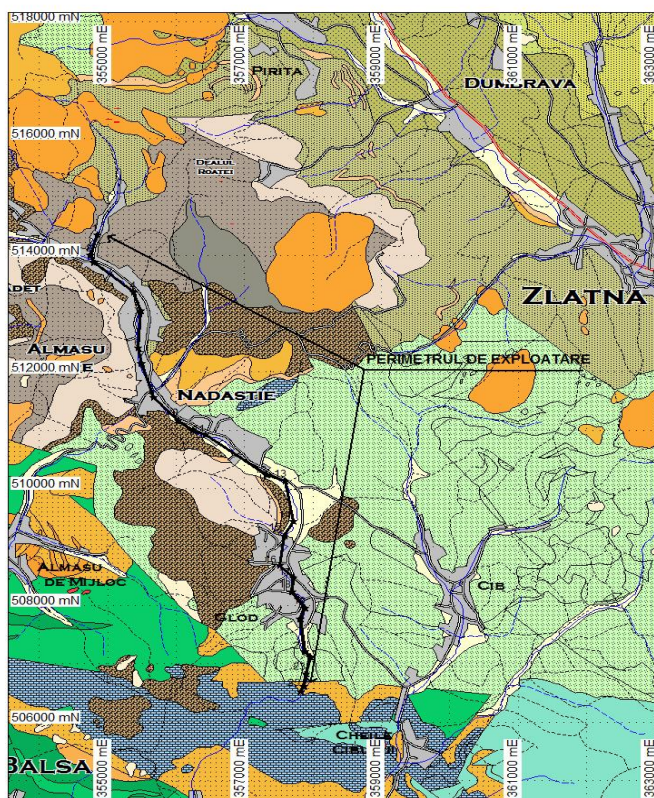
**Regimul precipitațiilor** este de asemenea influențat de etajarea altitudinală a reliefului, de poziția față de direcția de deplasare a maselor de aer (care în județ este predominant din sectorul vestic).

## Regimul termic:

Date de la STAȚIA METEOROLOGICĂ DEVA:

Anul	Temp. med. (°C)	Temp. max. (°C)	Data	Temp. min. (°C)	Data	Precipitații atmosferice (l/m <sup>2</sup> )
2004	10,0	36,5	9/07	-21,5	13/02	752,1
2005	9,4	34,5	31/07	-22,3	1/03	752,7
2006	9,9	34,2	27/06	-20,3	25/01	670,8
2007	11,2	17,4	19/12	-8,4	11/08	543,6
2008	10,9	17,2	17/02	-14,7	25/07	592,5
2009	10,9	33,5	24/07	-17,1	21/12	588,6

## Geologia perimetrului



In zona perimetrului, aluviunile au o grosime cuprinse între 0,5 și 5m, o lățime medie de 3-7 m și lungime de cca. 9,7km și repauzează peste depozite sedimentare tortoniene / sarmatiene (gresii și marne).

Adâncimea maximă de exploatare a aluviunilor aurifere va fi cuprinsă între 0,15 și maxim. 0,75m, cu respectarea pilierului de protecție talveg de 0,5m. **Adâncimea medie va fi de 0,50 m.**

Structura pachetului de sedimente este larg încrucișată, caracteristică depunerilor ce au loc în mediu hidrolic cu curgere turbulentă și ce conține suspensii solide precum și materiale transportate sub forma unui pat mobil. În general au fost observate secvențe de depunere cu structură gradată, având în bază elementele mai grosiere, iar spre partea terminală pe cele mai fine.

**Fig. 2: geologia regionala a perimetrului**

Acumulările de balast sunt regenerabile, în mod natural în perioadele apelor mari, toamna și primăvara. Din lucrările de cercetare s-a constatat existența unui nivel hidrostatic legat de nivelul apei curgătoare, facilitat de lipsa nivelelor argiloase impermeabile.

Exploatarea aurului aluvionar, în perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD, comuna Almașu Mare – județ Hunedoara, studiu SEICA

**Punctele amonte și aval care delimitează Amplasamentul: în coordonate STEREO 70**

-Punct extrem amonte pârâu Ardeu:

E_ST70	N_ST70
354845	514356

-Punct extrem aval pârâu Ardeu:

E_ST70	N_ST70
357817	506527

și următoarele coordonate generale topogeodezice:

Sistem de proiecție: stereografic 1970					
Pct.	E (m)	N (m)	Pct.	E (m)	N (m)
1	354845	514357	26	357822	506525
2	354744	514014	27	357870	506619
3	354792	513878	28	357899	506827
4	355377	513373	29	357963	507122
5	355473	513053	30	357880	507221
6	355439	512414	31	357814	507778
7	355486	512153	32	357883	507960
8	355668	511568	33	357692	508236
9	356024	511166	34	357716	508474
10	356233	510999	35	357517	508687
11	356420	510925	36	357581	509192
12	357320	510235	37	357717	509446
13	357594	510134	38	357599	510138
14	357711	509447	39	357323	510240
15	357575	509194	40	356423	510931
16	357511	508685	41	356236	511005
17	357710	508471	42	356029	511170
18	357686	508234	43	355674	511571
19	357877	507959	44	355492	512154
20	357808	507779	45	355445	512415
21	357874	507218	46	355479	513054

## **INFLUENTA LUCRARILOR PROIECTATE ASUPRA REGIMULUI APELOR DE SUPRAFATA SAU SUBTERANE SI A OBIECTIVELOR EXISTENTE**

Activitatea de recuperare a aurului aluvionar nu presupune realizarea unor lucrari de investitii care să afecteze cursul râului, respectiv regimul apelor subterane.

**Extractia aurului aluvionar se face în mediu umed, dar fără a folosi cantități de apă care sa pot fi cuantificate. Apele preluate din râu in procesul de exploatare aluviuni sunt redacte acestuia, fără a fi afectate de poluare, pe suprafata de nisipuri aluvionare.**

**Adancimea de exploatare este relativ mica, fiind cuprinsa intre 0,15 si 0,75m, Hmediu= 0,5 m.**

Consideram ca nu sunt necesare studii hidrogeologice privind influenta activitatii asupra apelor subterane, cu atat mai mult cu cat sectorul de rau NU se suprapune peste corp de apa subterana (nici studiul de impact nu va trata acest aspect).

În scopul limitarii efectelor activitatii de extractie a aurului asupra apelor de suprafata, asupra structurii și functiei ecosistemelor acvatice se va avea în vedere respectarea procesului tehnologic precum și verificarea stării tehnice a utilajelor folosite.

Apele pluviale sunt drenate natural, favorizate de porozitatea depozitelor din terasa.

Influenta lucrarilor proiectate asupra regimului apelor de suprafata este minima, temporara si locala și poate fi rezumata astfel:

-apele de suprafata: o ridicare a valorii turbiditatii normale cu efect temporar si extindere mica (dupa care apa devine limpede). Suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substante poluante, ele fiind compuse din particule de roci prezente in albiile minore.

-apele subterane: nu sunt afectate

### **2.3 Descrierea lucrarilor propuse**

Activitatea de extractie a aurului aluvionar din perimetrul de exploatare consta în separarea gravitacionala a aurului împreuna cu metalele grele, din aluviunile nisipoase din albia minora a Vaii Ardeu.

Perimetrul delimitat se află pe următoarele corpuri de apă:



Lucrare propusa	Denumire corp de apa	Codul corpului de apa	Lungime corp de apa	Categorie corp de apa
Exploatarea aurului aluvionar, în perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD, comuna Almașu Mare – judet Hunedoara	<u>BĂCAIA si afluenti</u>	<u>RORW4.1.111.6 B1</u>	<u>53,4 km</u>	corp de apă de suprafata <i>corp de apa natural</i>

Modul de lucru consta în prelevarea aluviunilor din albie (fractia 0-4mm) prin intermediul unei drage mobile cu actionare electrica (optional diesel) - prin aspiratie sau a unui minicavator.

Draga este prevazuta cu un furtun flexibil cu lungimea cuprinsa intre 8 si 10m si diametrul de 80 - 150mm. Sorbul este prevazut cu o sita cu ochiuri de 4-5mm.

In cazul in care aluviunile sunt acoperite de crengi de arbori sau fragmente de roci cu dimensiuni mai mari, acestea pot fi indepartate manual cu lopata sau utilizand minicavatorul.

**Adancimea de colectare este cuprinsa intre 0,15 si 0,75m (Hmediu=0,50 m), FARA A SE COBORI SUB COTA TALVEG, in functie de grosimea si granulometria depozitului aluvionar.**

#### **CARACTERISTICI CURS DE APA IN PERIMETRUL PROPUȘ:**

DEBITE (conform date furnizate de ABA Mures)	Q95%= 0,037 mc/s Q mediu multianual= 0,3219 mc/s
LUNGIME TRONSON:	<b><i>Lungime = cca 9700m</i></b>
PANTA MEDIE:	i=2,9 %
LATIME ALBIE MINORA (conform ridicarilor topo efectuate )	3-7 m masurat din mal in mal
Latime albie minora submersa pentru Q95%	0,75-1,5 m
Latime albie minora submersa pentru Q mediu multianual	3-5 m
	Este un curs de ap cu o panta pronuntata, cu viteze mari de curgere

Observatie: nu este de neglijat faptul ca la debitul mediu multianual si cu atat mai mult la cel asigurat 95%, o mare parte din sectiunea transversala a albiei minore nu este submersa. Acest fapt duce la concluzia, ca in mod natural in perioadele de debite mici si medii elementele biologice nu caracterizeaza intreaga sectiune transversala , astfel ca o exploatare aluviunilor nu va fi un factor perturbator major.

**Proiectul conform denumirii sale, are ca scop exploatarea aurului aluvionar din aluviuni și nu a intregii mase de aluviuni in care este cuprins acest aur.**

**Suprafata perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD este de cca. 56500 mp.**

**Volumul total de aluviuni din perimetru este estimat la cca. 19800 mc – adancimile de exploatare variaza.**

Estimarea volumului de aluviuni aferent doar zonei de albie corespunzatoare proiectului, s-a realizat din procesarea punctelor de observatie efectuate pe intreaga lungime a perimetrului. Menționam ca observatiile s-au facut pentru grosimea de aluviuni ce poate fi procesata prin metoda propusa H mediu =0,50 m).

**Granulometria aluviunilor** din perimetrul de albie aferent proiectului

Granulometria aluviunilor din arealul de albie aferenta exploatarei aurului aluvionar a fost stabilita din rezultatele sitarii executate in punctelor de observatie, granulometria medie fiind rezultatul mediei aritmetice. Fractia mai mare de 120mm, prezinta o variabilitate accentuata pe lungimea perimetrului, aceasta estimandu-se pe baza observatiilor vizuale. Fractia mai mica de 5mm este estimata la cca. 35% din total aluviuni.

### **Metoda de exploatare-precizari**

#### **Utilaje folosite**

**Jgheabul** are o lungimea cuprinsa intre 3 si 5m si latimea de cca. 0,45m. Acesta este montat cu o inclinare cuprinsa intre 5° si 10° pe un cadru metalic prevazut cu roti si/sau pe un minitransportor prevazut cu senile. Peste acesta se pune o pătură de lână sau un covor din cauciuc prevazut cu striatii peste care trec aluviunile colectate.

**Draga de prelevare prin aspiratie** a aluviunilor este cu actionare electrica (optional diesel) si are o capacitate de procesare cuprinsa intre **3 si 4 mc /ora** (functie de tipul instalatiei). Raportul apa/aluviuni este de cca. 1/1.

Draga este prevazuta cu un furtun flexibil cu lungimea cuprinsa intre 8 si 10m si diametrul de 80 - 200mm. Sorbul este prevazut cu o sita cu ochiuri de 4-5mm. Corpul pompei de aspiratie este prevazuta cu roti, dar poate fi montata si pe suportul jgheabului.

**Activitatea de extractie a aurului aluvionar** din perimetrul de exploatare consta din urmatoarele faze:

- a. Pozitionarea jgheabului de separare si a dragei mobile de aspiratie a aluviunilor in albia râului.
- b. Aspiratia aluviunilor cu fractia mai mica de 5mm din albie sau excavarea acestora si depunerea lor pe jgheab.

Prelevarea aluviunilor din albie se face dupa cum am precizat prin aspiratie cu draga prin intermediul furtunului flexibil prevazut cu sorb cu o sita cu ochiuri de 4-5mm sau prin intermediul minicavatorului mai ales in situatiile in care acestea prezinta o coeziune ridicata. Exploatarea se va realiza prin deplasarea sorbului/respectiv jgheabului, pe directiile dinspre aval spre amonte si a sorbului din firul vâii spre maluri, in fisii longitudinale paralele cu malurile. (fig. 1).

Se va draga/excava, in etape, câte jumătate din lățimea albiei, pe tronsoane de maximum 1 km, respectând procedura dinspre aval spre amonte și dinspre firul văii către malul stâng, respectiv drept.

Draga va preleva aluviuni cu dimensiunea maxima de până la 5mm. Aluviunile colectate, impreuna cu apa absorbita sunt depuse in partea de sus a jgheabului, situata in permanenta spre zona de amonte.

Având in vedere că **fractia sub 5mm** a fost estimata la un procentaj de cca. 35% din total aluviuni albie din perimetrul de exploatare, cantitatea maxima de aluviuni cu aceasta granulatie va totaliza un volum de max. 6900mc. (19800 mc x 0,35)

Avand in vedere posibilitatea tehnica reala care permite aspiratia din albie a fractiei <5mm in proportie de max 80%, restul fiind considerate pierderi de exploatare, volumul fractiei sub 5mm estimat a fi aspirat din albie este:

$$V \text{ aluviuni aspirat} = V_{\text{tot}} \times 80\% = 6900\text{mc} \times 0,8 = \text{cca. } 5500 \text{ mc}$$

Indicatorii tehnici de exploatare sunt prezentati in tabelul urmatoar:

Specificatie	Volum total (mc)	Trim I(mc)	Trim II(mc)	Trim III (mc)	Trim IV(mc)
Resurse geologice (aluviuni<5mm)	<b>5500</b>	1500	1500	1000	1500
Pierderi de exploatare (20%)	<b>1100</b>	300	300	200	300
Extras industrial	<b>4400</b>	1200	1200	800	1200

**Eșalonarea lucrarilor se va realiza** in functie de posibilitatile tehnice de exploatare: perioade de inghet, perioade cu debite mici, perioade cu debite mari, respectiv dupa conditionarile și restrictiile impuse de institutiile abilitate (activitate pe jumătate din latimea albiei, perioada de prohibitie –depunere icre-, etc) **numarul de zile de exploatare anual fiind estimat la cca. 200 zile.**

**Viteza de inaintare estimata in albie va fi cuprinsa intre 8 si 14m / zi, functie de conditiile specifice zonei.**

**Lucrarile se vor desfasura pe o perioada de 3 – 5 ani, functie de conditiile concrete de lucru.**

## Separarea fractiei grele pe jgheab

Sortarea gravitacionala a fractiei 0-4/5 mm se realizeza pe jgheab, care are o inclinare cuprinsa intre 5° si 10° pentru a nu permite sedimentarea fragmentelor de roca si a fractiei fine usoare. Aluviunile se deplaseaza pe jgheab, aurul impreuna cu fractia grea (magnetit, sfen/titan, pirita, etc) va ramane pe patura/covor de cauciuc cu striatii si va fi colectata periodic (zilnic).

Acest **concentrat (fractie grea)** este estimat cantitativ la mai putin de 1% din aluviunile procesate pe jgheab.

Din observatiile experimentale fractia grea este cuprinsa intre cca. **0,0001%** (la separarea cu saitrocul -o mica albie din lemn sau fibra de sticla) si maximum **1%** (la separarea cu jgheab) din total aluviuni procesate.

Volumul de concentrat/fractie grea este estimat la max. **40mc**.

## Redepunerea restului de aluviuni in albie

**Restul de aluviuni** (estimati la cca. **3960mc**) este redat albiei minore.

Aluviunile rezultate din procesul de separare gravitacionala ajung in partea de jos a jgheabului (zona de aval) si sunt redat in albie, aproximativ in zona din care au fost prelevate. Exploatarea se va realiza pe directiile dinspre aval spre amonte si din firul vaili spre maluri.

În procesul de extractie a aurului aluvionar nu se folosește mercur sau alte substante toxice.

Extractia aurului din nisipurile aluvionare este un proces simplu, uneori executat manual, ce poate reprezenta in fapt o „curatire” a albiei minore, care va conferi un regim de curgere optim.

În acest sens, activitatea care se va desfașura în perimetru nu necesita lucrari de investitii (cladiri, drumuri de acces, instalatii, etc), nu va crea gropi sau movile de nisip, care să afecteze cursul văii Ardeu și nu va polua apele de suprafata sau subterane. Perimetrul de exploatare este situat exclusiv in albia minora a văii Ardeu, aflat in administrarea AN Apele Romane.

Perimetrul nu este acoperit cu sol vegetal, iar din activitatea de exploatare nu rezulta steril. În acest context nu se va amenaja o halda provizorie pe malul albiei minore.

Avându-se în vedere caracteristicile terenului din zona albiei minore a perimetrului de exploatare « ALMAȘ NADAȘTIE GLOD », adâncimea maxima de exploatare nu va depași limita superioara a pilierului de protectie a talvegului.

### **Metodologia de extractie a aurului din nisipurile aluvionare prevede urmatoarele faze (fig. 3):**

- extragerea nisipului aluvionar;
- sortarea gravitacionala a acestuia pe jgheab, cu selectarea fragmentelor de aur liber și a metalelor grele (magnetit, pirita, calcopirita, pirotina, etc.);
- recuperarea mineralelor grele și a aurului liber;
- depunerea nisipului sortat gravitacional aproximativ in aceleasi zone de unde a fost prelevat.

Influenta lucrărilor proiectate asupra mediului este minima și poate fi rezumata astfel:

**Ape:**

-apele de suprafata: o ridicare a valorii turbiditatii normale cu efect temporar si extindere maxima de 3-5m (dupa care apa devine limpede)

Suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substante poluante, ele fiind compuse din particule de roca utila.

-apele subterane: nu sunt afectate

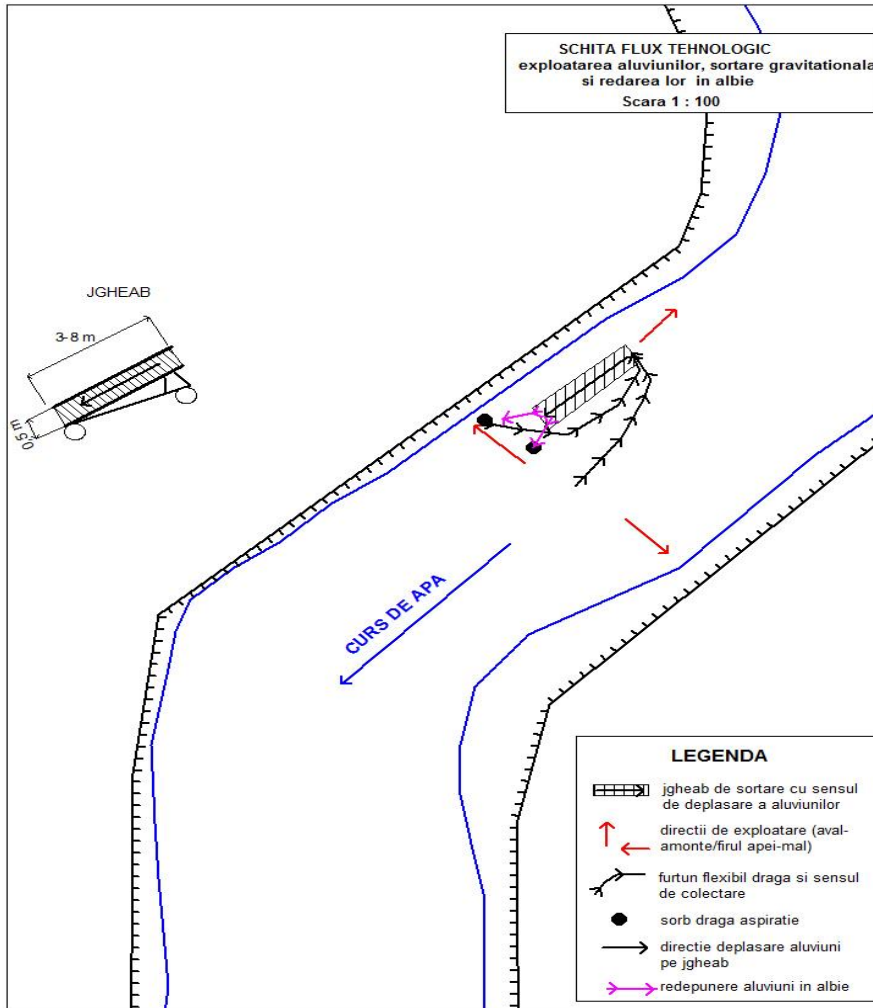
**Aer:** nu este cazul (proces umed).

**Modificarea parametrilor de curgere a apei**

Procesarea aluviunilor din râul Ardeu va conduce temporar, prin aspiratia fractiei <5mm, la o crestere a rugozitatii albiei pe tronsonul exploatat, redepunerea acestei in albie in proportie de cca. 99%, reducand acest efect, astfel scurgerea apei revenind in scurt timp la cea initiala. Totodata cantitatea zilnica procesata este relativ mica, fiind estimata la o medie de cca. 5mc si implicit inaintarea spre amonte este mica, respectiv o valoare medie de cca. 8-14m.

**In procesul tehnologic nu se utilizeaza substante chimice**

**Accesul** in perimetrul de exploatare (albie minora) se va face pe drumuri comunale existente spre albia văii Ardeu. In albia minora a văii Ardeu, in unele cazuri, utilajele pot fi transportate in mână de angajați.



**Fig. 3: Schita fluxului tehnologic**

**LUCRARI PENTRU REFACEREA AXULUI CADASTRAL DE REFERINTA AFECTAT PRIN OBIECTIVUL PROPUS.**

Nu este cazul.

**Lucrari pentru refacerea amplasamentului în zona afectata de executia investitiei.**

**1.Situatii identificate de risc potential; zonele si factorii de mediu posibil a fi afectati:**

- poluarea accidentala cu produse petroliere: in acest caz, daca se foloseste un generator pentru producerea curentului electric, acesta va fi prevazut cu o cuva metalica situata intre generator si suportul de sustinere al acestuia.
- poluarea cu deseuri menajere: este interzisa aruncarea in albia minora a oricaror tipuri de deseuri (atat menajere cat si de alta natura).

## 2. Lucrari de amenajare si ecologizare a zonei de exploatare:

Nu este cazul daca se respecta procedeul de exploatare.

In cazul in care se observa eroziuni naturale ale malurilor, in aceste zone se vor depune cu prioritate restul de aluviuni, realizandu-se astfel o protectie a malurilor care suporta presiuni mai mari datorate cursului normal al apei.

### **ALEGEREA CELEI MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE**

Procesul tehnologic propus pentru exploatarea aurului, este o activitate simpla și cu istorie indepartata, o activitate manuala și mai nou semimecanizata care nu implica instalatii de procesare in teren cu substante chimice. Colectarea aluviunilor, separarea gravitacionala a fractiunii grele (care cuprinde inclusiv aurul) și redepunerea lor in albia minora, poate fi asimilata cu o curățare a acesteia, deoarece se vor indeparta parte din fragmentele vegetale, vor fi diminuate până spre eliminare insulele si peninsulele de aluviuni de pe cursul râului; aceste insule si peninsule, conduc in unele cazuri la producerea de presiuni suplimentare asupra malurilor și implicit apariția zonelor de eroziune.

### **2.4 Lista zonelor protejate din sau adiacente fiecarui corp de apa pe care se va amplasa proiectul**

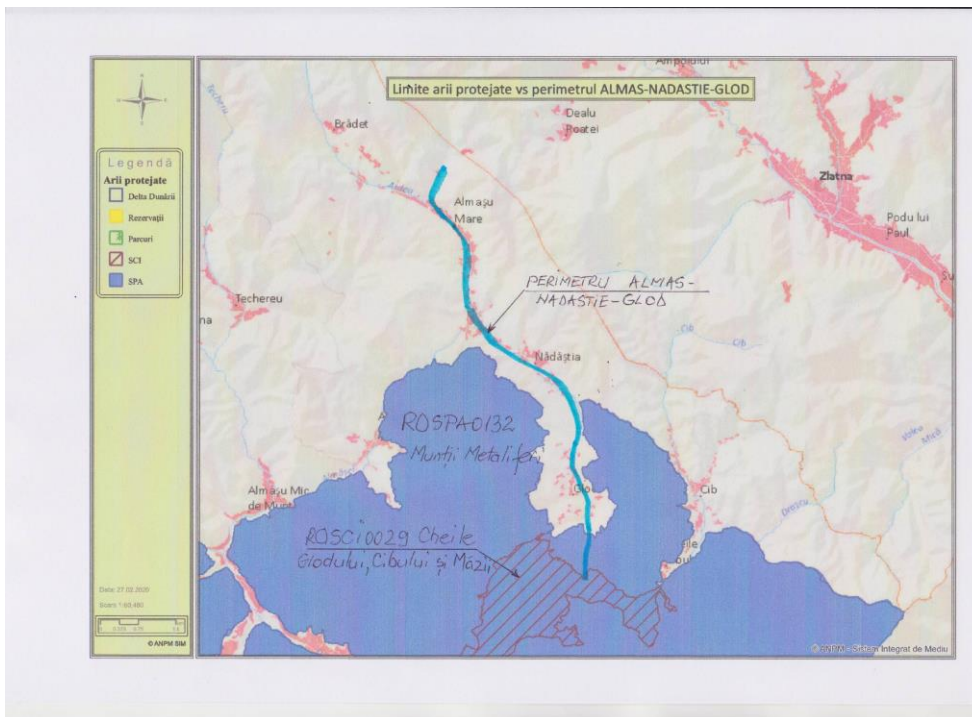
Conform adresa ABA Mures: **Nr. 4633 / CMP / 29 583/ 16.03.2020 :**

Segmentul de curs de apă pe care se află perimetrul delimitat se află în **zona salmonicolă. Zonele pentru protecția speciilor de pești importante din punct de vedere economic** au fost identificate în conformitate cu prevederile HG 202/2002, cu modificările și completările ulterioare.

O parte din tronsonul de curs apă delimitat de coordonate se află în aria protejată Natura 2000 **ROSPA0132 - „Muntii Metaliferi”** - arie de protecție specială avifaunistică (**SPA**). În această arie protejată au fost semnalate specii protejate prevăzute la Art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în Anexa II la Directiva 92/43/CEE: 15 specii de păsări.

Amplasamentul studiat este situat pe cursul superior al pârâului Ardeu. Relatia acestuia cu zone și arii protejate este prezentata in fig. 4 și plansa 4 și poate fi sintetizată astfel:

- Zona sudica a perimetrului este situata pe o lungime de cca. 850m in situl **ROSPA0029 Munții Metaliferi**;
- Zona extrem sudica a perimetrului (cca. 50m) este situata in situl **ROSCI0029 Cheile Glodului, Cibului și Măzii**.



**Fig. 4: localizarea perimetrului vs zone de arii protejate**

Segmentul de curs de apă pe care se află perimetrul delimitat se află în **zona ciprinicolă**. **Zonele pentru protecția speciilor de pești importante din punct de vedere economic** au fost identificate în conformitate cu prevederile HG 202/2002, cu modificările și completările ulterioare.

**Concluzie:** Punctul B a oferit o sinteză a datelor referitoare la investiție, a corpurilor de apă pe care se află amplasată investiția și a zonelor protejate



## C. DOMENIUL DE APLICARE

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

Conform adresa ABA MURES Nr. 4633 / CMP/ 29583 / 16.03.2020:

- Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă de suprafață:

- "BĂCAIA si afluenti, cod RORW4.1.111.6\_B1, corp de apa permanent având ca tipologie RO16., care conform Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021 este **corp de apă natural**, în stare chimică **PROASTĂ** și în stare ecologică **PROASTĂ**.

Pe acest corp de apă au fost propuse măsuri suplimentare în Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021, astfel:

#### **Anexa 9.13 Măsuri suplimentare potențiale pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătățirii stării apelor din bazinul hidrografic Mureș - pentru corpul de apa aferent proiectului**

Nr	Nume Bazin Hidrografic	Nume subbazin hidrografic	Cod corp de apa la risc in 2021	Nume corp de apa	Categori e corp de apa	Corp de apa	Denumirea măsurii suplimentare potențiale
103	Mures	Mures	RORW4.1.11 1.6_B1	BĂCĂIA și afluenții	RW	N	Studiu privind dezvoltarea și aplicarea de metodologii și modelări pentru evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață având în vedere fondul natural, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă 2000/60/EC, Directivei 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului și Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE din domeniul politicii apei în ceea ce privește substanțele prioritare și poluanții specifici nesintetici (metale grele).
119							Studiu privind analiza caracteristicilor unor corpuri de apă din zone miniere în vederea stabilirii obiectivelor de mediu / obiectivelor de management, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apa

- Corp de apa subterană: Tronsonul de curs de apa delimitat **NU** se afla pe un corp de apa subterana

#### **DEOARECE AMPLASAMENTUL NU SE AFLA PE UN CORP DE APA SUBTERANA NU SE EVALUEAZA IMPACTUL ASUPRA CORPULUI DE APA SUBTERANA**

### 3.2 IDENTIFICAREA LUNGIMII / SUPRAFETEI CORPULUI DE APA IDENTIFICAT

Prin adresa de furnizare debite emisă de ABA Mureș sunt puse la dispozitie suprafata bazinului si valorile debitelor naturale, dupa cum urmeaza:

Râul	Secțiunea	Supraf. Bazin [km <sup>2</sup> ]	Altit. medie bazin [m]	Q mlm 95% [m <sup>3</sup> /s]	Q mediu multi anual [m <sup>3</sup> /s]
ARDEU 4.1.96.7.0.0.0	Aval localitate Glod	35	728	0,037	0,3219

**3.3 CATEGORIA, TIPOLOGIA ȘI STAREA CORPULUI/CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE CA POTENȚIAL A FI AFECTATE DE PROIECT** (pentru corpurile de apă care nu au atins starea ecologică bună/potențialul ecologic bun se vor menționa motivele/cauzele care au condus la neatingerea obiectivelor de mediu.)

Având în vedere localizarea perimetrului / Exploatarea aurului aluvionar, în perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD, comuna Almașu Mare – județ Hunedoara , investiția propusă nu este amplasată pe corp de apă subteran.

**Caracterizare corp de apa de suprafata ” BĂCAIA si afluenti, cod RORW4.1.111.6 B1”**

#### 3.3.1 Caracteristici cantitative corp de apă de suprafata

Râul	Secțiunea	Supraf. bazin [km <sup>2</sup> ]	Altit. medie bazin [m]	Q mlm 95% [m <sup>3</sup> /s]	Q mediu multi anual [m <sup>3</sup> /s]
Ardeu IV.1.97.07	Aval localitatea Glod	35	728	0,037	0,3219

#### 3.3.2 Caracteristici calitative corp de apă de suprafata

Perimetrul delimitat de coordonatele primite se afla pe corpul de apa:

	Nume_corp_apa	Cod_CA	Categ
Corp de apa suprafata	BACAIA si afluentii	RORW4.1.111.6_B1	corp de apa NATURAL
Corp de apa subterana	fara corp		

**Caracteristici calitative:**

Exploatarea aurului aluvionar, în perimetrul ALMAȘ NADAȘTIE GLOD, comuna Almașu Mare – județ Hunedoara , studiu SEICA

**Corpul de apă de suprafață BACAIA si afluentii cod RORW4.1.111.6 B1** este corp de apă natural, monitorizat la nivelul secțiunii **Bozes**. Elementele de calitate monitorizate pentru corpul de apă de suprafață **cod RORW4.1.111.6 B1** disponibile pentru anii 2015, 2016, 2017 sunt prezentate, în format prelucrat, în tabelele de mai jos.

Monitorizare în anul	Elemente biologice	Elemente fizico-chimice generale	Stare ecologica
2015	Buna	Buna	Buna
2016	Buna	Buna	Buna
2017	Moderată	Buna	Moderata

Nume râu	Nume secțiune	Tipologi a corpului de apă	Caracter Corp de apa	An pescuit	Denumire populară	Denumire științifică	Nr. total	Zonă piscicolă/ Fish index	Stare
Ardeu	Bozeș	RO16	CAN	2015	Mreană vânătă	Barbus petenyi	6	Salmonicola /0.8512	clasa 2 BUNA
					Boiștean	Phoxinus phoxinus	5		
					Clean	Leuciscus cephalus	4		
					Grindel	Barbatula barbatula	2		

### Evaluarea stării ecologice pe baza elementelor biologice

**IHTIOFAUNA**, ca element biologic din lanțul trofic acvatic, conform Directiva Cadru Apa 2000/60/EC , trebuie monitorizată o dată la 3 ani

Monitorizarea pestilor la nivelul secțiunii Bozes, pe raul Ardeu, s-a facut in anul 2015 si a rezultat urmatoarea stare ecologica: BUNA

Elementele care caracterizeaza corpul de apa **BACAIA si afluentii ( corp de apa pe care se afla investitia pentru care se intocmeste studiul SEICA )** din punct de vedere biologic sunt:

Elementul biologic caracteristic	Relevanta in corpul de apa ~ <b>BACAIA si afluentii cod RORW4.1.111.6 B1</b>
<b>Fitoplancton</b> (reprezinta planctonul format din plante acvatice inferioare , de regula prea mici pentru a fi vazute cu ochiul liber. Cuprinde toate microorganismele fotoautotrofe acvatice, dintre care	<b>Nu este relevant</b> pentru rauri de munte Algele fitoplanctonice se iau in considerare la evaluarea starii ecologice a corpurilor de apa aflate pe <u>cursurile de apa de campie sau din zonele unde curgerea este lenta, unde pot fi de origine autohtona.</u> Pentru cursurile de apa din zona de deal si de

<p>cele mai importante grupuri sunt: diatomeele, dinoflagelatele si algele verzi si albastre).</p>	<p>munte nu se recomanda utilizarea fitoplanctonului pentru evaluarea starii ecologice, algele din aceasta comunitate nefiind reprezentative cursurilor de apa avand curgere rapida, respectiv tronsoanele superioare ale raurilor(RO01 – RO05)</p>										
<p><b>Fitobentos – algele bentice</b> (reprezinta totalitatea plantelor din bentos, bentos=totalitatea organismelor vegetale si animale care traiesc pe fundul cursurilor de apa, baltilor, lacurilor)</p>	<p><b>Indicator relevant.</b> Fitobentosul (reprezentat de comunitatile de diatomee) este afectat de factorii perturbatori: eutrofizare, poluare organica, degradare hidromorfologica, degradare generala (presiuni nespecifice), alterare habitat de mal, etc</p> <p><b>In perioada analizata, respectiv 2015 – 2017, valoarea indicelui multimetric Im</b> variaza intre 0,45832 si 0,796539 cu o <b>medie de 0,643407</b></p> <p>Valoarea <b>indicelui multimetric</b> da starea ecologica și aceasta trebuie să fie cuprinsă între 0 și 1.</p> <table border="0"> <tr> <td>–Stare foarte bună</td> <td>min, 0,78</td> </tr> <tr> <td>–Stare bună</td> <td>min, 0,62</td> </tr> <tr> <td>–Stare moderată</td> <td>min, 0,39</td> </tr> <tr> <td>–Stare slabă</td> <td>min, 0,28</td> </tr> <tr> <td>–Stare proastă</td> <td>max, 0,28</td> </tr> </table> <p><b>Starea ecologica data de Fitobentos: stare BUNA pentru anii 2015 si 2016</b> <b>Stare MODERATA in anul 2017 (date furnizate de ABA Mures)</b></p>	–Stare foarte bună	min, 0,78	–Stare bună	min, 0,62	–Stare moderată	min, 0,39	–Stare slabă	min, 0,28	–Stare proastă	max, 0,28
–Stare foarte bună	min, 0,78										
–Stare bună	min, 0,62										
–Stare moderată	min, 0,39										
–Stare slabă	min, 0,28										
–Stare proastă	max, 0,28										
<p><b>Macrozoobentos/Macronevertebrate bentice (MZB)</b> (reprezinta totalitatea organismelor animale din plancton, si este compus din protozoare, viermi,</p>	<p><b>Indicator relevant.</b> Preluand din datele furnizate de ABA Mures (2015-2017) :</p> <p><b>Indicele multimetric Im</b> a luat in considerare TOATE grupele sistematice regasite, nu doar cele comune tuturor campaniilor . Variatia acestui indicator este intre 0,80180 – 0,927057</p> <p>Valoarea indicelui multimetric da starea ecologica si aceasta trebuie sa fie cuprinsa intre 0 si 1.</p> <p>Conform Directiva Cadru Apa 2000/60/CE valori Im:</p> <table border="0"> <tr> <td>–Stare foarte buna</td> <td>min. 0.74</td> </tr> <tr> <td>–Stare buna</td> <td>min. 0.58</td> </tr> <tr> <td>–Stare moderata</td> <td>min. 0.35</td> </tr> <tr> <td>–Stare slaba</td> <td>min. 0.2</td> </tr> </table>	–Stare foarte buna	min. 0.74	–Stare buna	min. 0.58	–Stare moderata	min. 0.35	–Stare slaba	min. 0.2		
–Stare foarte buna	min. 0.74										
–Stare buna	min. 0.58										
–Stare moderata	min. 0.35										
–Stare slaba	min. 0.2										

crustacee inferioare, moluste, larve ale unor animale de fund, etc. Zooplanctonul servește mai ales ca hrană pentru pești).	–Stare proastă max. 0.2 <b>Starea ecologică pentru indicatorul MZB este FOARTE BUNA pe anii 2015 - 2017</b>
<b>Ihtiofauna</b>	<b>Indicator relevant.</b> Preluând din datele furnizate de ABA Mureș (2015-2017), în secțiunea Bozeș s-au identificat următoarele specii: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clean</li> <li>✓ Mreana vanată</li> <li>✓ Boistean</li> <li>✓ Grindel</li> </ul> <b>Conform Ordinului 43/310/2020</b> privind stabilirea perioadelor și zonelor de prohibiție a pescuitului, precum și a zonelor de protecție a resurselor acvatice vii în anul 2020: <b>Cursul de apă Ardeu nu se regăsește în Cap. I - zone de protecție pentru resurse acvatice vii (art. 3)</b> <b>- și nici pe lista zonelor de refacere biologică pentru resurse acvatice vii (art. 4)</b>
<b>Macrofite</b> (reprezintă plantele superioare de talie mare)	<b>Irelevant.</b> Nu a fost determinat de ABA Mureș

La nivelul anului 2017 corpul de apă BACAIA și afluenții, a fost monitorizat la nivelul secțiunii **Ardeu Bozeș**, în 3 campanii (aprilie, iunie și august) și a fost încadrat în **stare ecologică moderată**, încadrare determinată de fitobentos ( $Im = 0,613$ ). La nivelul celorlalți indicatori pentru care s-a făcut conformare s-au încadrat în stare ecologică foarte bună pentru macrozoobentos ( $Im = 0,849$ ) și stare ecologică bună la ihtiofauna monitorizată în 2015 ( $EFI+ = 0,851$ ).

Rezultatele evaluării stării ecologice monitorizate pe baza elementelor biologice:

An	Corpul de apă natural	Elementele biologice			Starea finală
		FITOBENTOS	MACRONEVERTEBRATE	PEȘTI	
2015	BACAIA și afluenții	BUNA	FOARTE BUNA	BUNA	BUNA
2016	BACAIA și afluenții	BUNA	FOARTE BUNA	Nu s-a evaluat	BUNA
2017	BACAIA și	MODERATA	FOARTE BUNA	Nu s-a	MODERATA

An	Corpul de apă natural	Elementele biologice			Starea finală
		FITOBENTOS	MACRONEVERTEBRATE	PESTI	
	afluentii			evaluat	

### Evaluarea stării ecologice pe baza elementelor fizico – chimice generale si a poluantilor specifici

#### Corp de apa: BACAIA si afluentii cod RORW4.1.111.6\_B1, sectiunea Bozes

Indicator	Valoare medie ani 2015-2017	Valoare extrema	Stare
<b>Fizico – chimic</b>			
pH	7,83	8,16/7,57	<b>Foarte buna</b>
Regim oxigen (conditii de oxigenare)			<b>Buna</b>
CBO5	1,70 mg/l	3,4 mg/l	
Oxigen dizolvat	9,72 mgO2/l	13,8 mg O2/l	
CCOCr	7,65 mg/l	14,5 mg/l	
Nutrienti			<b>Buna</b>
Ntotal	0,89 mgN/l	2,057 mgN/l	
N-NH4	0,03 mgN/l	0,123mgN/l	
N- NO2	0,0034 mgN/l	0,0092 mgN/l	
N-NO3	0,89 mgN/l	1,941 mgN/l	
Ptotal	0,0183 mg P/l	0,0231 mg P/l	
P - PO4	0,0059 mg P/l	0,019mg P/l	
Poluanti specifici	<b>Stare Buna / Foarte buna</b>		

#### Se constata:

- **Regim de oxigen:** concentratiile compusilor CBO5 si O dizolvat – se pasatreaza aproximativ intre aceleasi limite , fara a se putea determina o tendinta de crestere sau scadere pe perioada 2015 – 2017 ( CBO5 conc maxima 3,4 mg/l; Odiz: o concentratie medie a celor 3 ani de 10,06 mg O2/l si concentratie maxima 13,8 mg O2 /l, CCOCr conc. maxima de 14,5 mg/l)
- **Regim de nutrienti:** concentratiile compusilor care formeaza regimul nutrientilor se pastreaza aproximativ intre aceleasi valori , incadarndu se in anii 2015 si 2016 sin stare ecologica buna si in anul 2017 in stare ecologica foarte buna.
- **Conditii de acidifiere :** in intervalul 2015 - 2017 valoare pH-ului a oscilat intre 7,56 unitati de pH si 8,16 unitati pH

Rezultatele evaluării stării ecologice monitorizate pe baza **elementelor fizico – chimice generale**:

An	Corpul de apă natural	Elementele fizico – chimice				Starea finală
		Cond de oxigenare	Cond de salinitate	Starea acidifierii	Nutrienți	
2015	BACAIA si afluentii	BUNA	BUNA	FOARTE BUNA	BUNA	BUNA
2016	BACAIA si afluentii	BUNA	BUNA	FOARTE BUNA	BUNA	BUNA
2017	BACAIA si afluentii	BUNA	BUNA	FOARTE BUNA	FOARTE BUNA	BUNA

Rezultatele evaluării stării ecologice monitorizat pe baza **poluanților specifici**:

An	Corp de apă natural	Cu diz	Zn diz	Cr diz	As diz	Fenoli	Deterg	PCB	Toluen	Xileni	Acenaften	Cianuri	Stare ecologică
2015	BACAIA si afluentii	FB	FB	B	B	FB	-	-	-	-	-	-	B
2016	BACAIA si afluentii	FB	FB	FB	FB	FB	-	-	-	-	-	-	FB
2017	BACAIA si afluentii	FB	FB	B	FB	FB	FB	-	-	-	-	-	B

### Evaluarea starii chimice

Evaluarea stării chimice a corpului de apă se face având în vedere substanțele prioritare prin aplicarea prevederilor Directivei privind standardele de calitate ale mediului în domeniul apei (Directiva 2008/105/EC).

- Metalele grele: Cd, Ni, Pb și Hg
- Micropoluanții organici: Hexaclorociclohexan, Izoproturon, Naftalină, p-p DDT, Pentaclorbenzen, Pesticide ciclodiene, Simazin, S Benz(b)fluoranten și Benz(k)fluoranten, Suma Benz(g,h,i)perilen și Indeno-(1,2,3-cd)-piren, Triclorbenzeni, Trifluralin, Alaclor, Antracen, Atrazin, Benzen, Benzo(a)piren, Clorfenvinfos, Clorpirifos, DDT – total, Diuron, Endosulfan, Fluoranten și Hexaclorbenzen.

În cazul **stării chimice** clasificarea se face astfel:

- stare chimica bună;
- altă stare decât bună (stare proastă).

La evaluarea stării chimice s-a avut în vedere conformarea cu valorile standard de calitate pentru mediu (SCM) pentru substanțele prioritare definite în Directiva 2008/105/EC, atât pentru valoarea mediei aritmetice, cât și pentru valoarea concentrației maxime admisibile.

Starea chimică este determinată de cea mai defavorabilă situație (orice depășire a SCM conduce la neconformare și încadrarea în starea chimica proastă).

Rezultatele evaluării stării chimice:

An	Corp de apă	Cd diz	Ni diz	Pb diz	Hg diz	Micropoluanti organici	Starea chimică
2015	BACAIA si afluentii	B	B	B	-	-	B
2016	BACAIA si afluentii	B	B	B	-	-	B
2017	BACAIA si afluentii				-	-	B

La nivelul metalelor grele monitorizate în cadrul acestei grupe de indicatori au fost regăsite concentrații relativ ridicate pe **BACAIA și afluenții** (provenite din apele de mină din Mina Haneș - perimetrul minier Zlatna), dar fără să determine modificarea stării chimice bune în stare chimică proastă.

An	Corpul de apă	Indicatorul (Concentrații medii anuale, µg/l)			
		Cadmium		Nichel	Plumb
		C. medie	C. maximă		
2015	BACAIA si afluentii	1,05	2,05	Conc medie = 3,73	Conc medie = 5,31
2016	BACAIA si afluentii	0,630	0,9412	Conc. medie = 3,564	Conc medie = 3,243
2017	BACAIA si afluentii	0.733	1.26	Conc max.=32,57	Conc max.=4.78

După evaluarea stării ecologice și a stării chimice, : STAREA FINALA pentru corpul de apa "Bacaia si afluentii" este BUNA pe perioada analizata, respectiv 2015 – 2017.

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

Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață posibil a fi afectate de lucrările hidrotehnice propuse, precum și excepțiile de la obiectivele de mediu și termenii aferente sunt prezentate în tabelul următor



Conform Plan de Management Actualizat al B.H. Mures , Anexe / Volumul 1

Nr.	B.H.	Curs de apa	Nume CA	Zone protejate		Obiectiv de mediu	
				Tipul	obiectivul	Stare ecologica	Stare chimica
412	Mures	Bacaia	Bacaia si afluentii	ZONE DE PROTECȚIE PT. HABITATE ȘI SPECII	OUG 57/2007	BUNA	BUNA

### Exceptii conform Plan de Management

Nr crt	B.H	Curs de apa	Nume corp de apa	TIP EXCEPȚIE DE LA OBIECTIVUL DE MEDIU-stare ecologică	TIP EXCEPȚIE DE LA OBIECTIVUL DE MEDIU stare chimică	Justificare aplicare exceptii - stare ecologică a corpurilor de apă	Justificare excepții în situații de deteriorare (posibilă deteriorare) a stării chimice corpurilor de apă
412	Mures	BĂCĂIA,CIB, DRAȘCU, ARDEU (GOLD,ALMAȘ)	Bacaia si afluentii	Articolul 4(4) - Costuri disproporționate, Articolul 4(4) - Fezabilitate tehnică	Articolul 4(4) - Costuri disproporționate, Articolul 4(4) - Fezabilitate tehnică	Aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de Poluare punctiforme și difuze din industrie (măsuri suplimentare)	Aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare punctiforme și difuze din industrie (măsuri suplimentare)

### 3.5 MASURI SI TERMENE DE IMPLEMENTARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APA POTENȚIAL A FI AFECTAT DE PROIECT

Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață Conform Plan de Management Actualizat al B.H. Mures , Anexe / Volumul 1:

Nr crt	B.H	Curs de apa	Nume corp de apa	Atingerea obiectivului de mediu - starea ecologică/ potențial ecologic	Atingerea obiectivului de mediu - starea chimică	Termenul de atingere al obiectivului de mediu	
				2021		Stare ecologică/ potențial ecologic	Stare chimica
412	Mures	BĂCĂIA,CIB, DRAȘCU, ARDEU (GOLD,ALMAȘ)	Bacaia si afluentii	NU	NU	2022-2027	2022-2027

**3.6 COMPLETAREA TABELELOR 1 - PRIVIND MECANISMULUI CAUZA - EFECT PENTRU FIECARE CORP DE APA IDENTIFICAT LA PUNCTUL C.1 CU DA/NU/INCERT. FIECARE RASPUNS VA FI JUSTIFICAT AVAND IN VEDERE ELEMENTUL DE CALITATE PENTRU CARE S A COMPLETAT RASPUNSUL IN CORELATIE DIRECTA CU LUCRARILE SI MASURILE PREVAZUTE IN PROIECT. COMPLETAREA TABELELOR VA AVEA IN VEDERE POSIBILUL MECANISM CAUZA EFECT ATAT IN FAZA DE EXECUTIE A LUCRARILOR CAT SI IN FAZA DE EXPLOATARE A ACESTORA**

Fiecare răspuns va fi justificat având în vedere elementul de calitate pentru care s-a completat răspunsul. Completarea tabelor va avea în vedere atât perioada de execuție a lucrărilor aferente proiectului propus, cât și cea de exploatare a acestuia.

**IMPORTANT:**

- ✓ Pentru elementele de calitate pentru care nu a fost identificat niciun posibil mecanism cauză-efect prin completarea tabelor 1 și 2, nu este necesară evaluarea ulterioară.
- ✓ Analiza continuă numai pentru elementul de calitate/elementele de calitate pentru care s-a stabilit un posibil mecanism cauză-efect (cele cu răspuns DA/INCERT din tabelele 1 și 2).

Evaluarea mecanismului cauza efect are ca scop identificarea elementelor de calitate prevazute de Directiva Cadru Apa 2000/60/EC ce ar putea fi afectate, direct sau indirect, de realizarea proiectului.

Aceasta analiza se realizeaza pentru fiecare corp de apa, potential a fi afectat de investitie, prin completarea Tabelor tip 1a pentru categoria Rauri, Tabelor tip 1b pentru categoria Lacuri si Tabelor tip 1e pentru categoria Ape subterane,

**Tabelul 1a. Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor (Râuri)**

<b>Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate*</b>	<b>Există un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...?<sup>1</sup>  (DA/NU/INCERT)</b>	<b>Justificare</b>	<b>Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...?<sup>2</sup>  (DA/NU/INCERT)</b>	<b>Justificare</b>
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>	NU	Nu exista impact negativ.  Proiectul nu presupune barare sau pelevare apa	NU	

<i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>	NU	Proiectul se deruleaza in albie minora fara efect asupra apei subterane (nici nu este identificat corp de apa subterana)	NU	
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	NU	Proiectul nu presupune barare	NU	
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	NU	Proiectul nu presupune indiguiri Nu este afectata legatura dintre albia minora si albia majora	NU	
<i>Condiții morfologice: adâncime și lățimea râului</i>	DA	Proiectul presupune interventie asupra morfologiei albiei  Modificare extrem de punctuala, pe lungimi de circa 8 – 14 m pe zi , pe jumătate din latimea albiei minore	NU	Efectul este direct
<i>Condiții morfologice: structura și substratul patului albiei</i>	DA	Proiectul presupune interventie asupra morfologiei albiei	DA	Proiectul presupune interventie asupra substratului albiei, implicit asupra elementelor biologice ce caracterizeaza corpul de apa
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	NU	Zona ripariana, in intelesul <i>Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România</i> (INHGA, 2015), reprezinta, in esenta, lunca inundabila, ca utilizare a terenului.  Proiectul se limiteaza la interventii asupra materialului din albia minora fara a aduce atingere malurilor .	DA	Prin asigurarea cailor de acces in lungul albiei
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	NU	Nu este cazul	NU	Nu este cazul

<i>Condiții de oxigenare</i>	NU	Nu este cazul	DA	Prin agitare, se înlesnește desorbția oxigenului gazos dizolvat în apă  (creșterea turbidității este însoțită de scăderea concentrației în oxigen dizolvat)
<i>Salinitate</i>	NU	Nu este cazul	NU	Nu este cazul
<i>Acidifiere</i>	NU	Nu este cazul	NU	Nu este cazul
<i>Condițiile nutrienților</i>	NU	Nu este cazul	NU	Nu este cazul
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici<sup>3</sup></i>	NU	Nu există riscul poluării cu produse petroliere și uleiuri deoarece se vor folosi motoare electrice	NU	
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale<sup>3</sup></i>	NU	Nemodificându-se pH-ul apei, nu există riscul redizolvării metalelor prezente în sediment (sub formă precipitate)	NU	
<b>Elemente biologice de calitate<sup>4</sup></b>				
<i>Fitoplancton</i>	NU	<b>Nu este relevant</b> pentru râuri de munte	NU	
		Fitobentosul (reprezentat de comunitățile de diatomee) este afectat de factorii perturbatori: eutrofizare, poluare organică, degradare hidromorfologică, degradare generală (presiuni nespecifice), alterare habitat de mal, etc  <b>În perioada analizată, respectiv 2015 – 2017, valoarea indicelui multimetric Im variază între 0,45832</b>		

Fitobentos pentru corpul de apa de suprafata "Bacai si afluentii	DA	si 0,796539 cu o medie de 0,643407 <b>Starea ecologica data de Fitobentos: stare FOARTE BUNA pentru anii 2015 - 2016</b> <b>Stare BUNA in anul 2017 (date furnizate de ABA Mures)</b>	NU	Efectul este direct.
<i>Macrofite</i>	NU	<b>Irelevant.</b> Nu este un indicator luat in calcul pentru incadrarea corpurilor de apa. Proiectul oricum presupune pastrarea pilierilor fata de maluri.	NU	
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	DA	Preluand din datele furnizate de ABA Mures (2015-2017) :  <b>Indicele multimetric Im:</b> Variatia acestui indicator este intre 0,80180 – 0,927057  <b>Starea ecologica pentru indicatorul MZB este FOARTE BUNA .</b>	NU	Efectul este direct
<i>Fauna piscicolă pentru corpul de apa de suprafata "Bacai si afluentii"</i>	DA	<b>Indicator relevant.</b> Preluand din datele furnizate de ABA Mures (2015-2017), in sectiunea Bozes s-au identificat urmatoarele specii: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Clean</li> <li>✓ Mreana vanata</li> <li>✓ Boistean</li> <li>✓ Grindel</li> </ul> <b>Conform Ordinului 43/310/2020</b> privind stabilirea perioadelor si zonelor de prohibitie a pescuitului , precum si a zonelor de protectie a resurselor acvatice vii in anul 2020: <b>Cursul de apa Ardeu nu se regaseste in Capitolul I</b> - zone de protectie pentru resurse acvatice vii (art. 3 ) - si nici pe lista zonelor de refacere biologica pentru resurse acvatice vii (art. 4)	NU	Efectul este direct

Starea chimică				
Substanțe prioritare (vezi Tabelul 5)	NU	Proiectul nu presupune deversare de efluenți conținând substanțe prioritare cf, tabel 5	NU	
Substanțe prioritare periculoase (Tabelul 5)	NU	Proiectul nu presupune deversare de efluenți conținând substanțe prioritare cf, tabel 5	NU	
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1 <sup>2</sup> din Legea Apelor)				
(...enumerați toate zonele protejate importante)	NU	Tronsonul de apă delimitat de coordonate se află în aria protejată Natura 2000 <b>ROSPA0132 - „Muntii Metaliferi”</b> - arie de protecție specială avifaunistică ( <b>SPA</b> ). În această arie protejată au fost semnalate specii protejate prevăzute la Art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în Anexa II la Directiva 92/43/CEE: 15 specii de păsări.	NU	

<sup>1</sup> Nivelul sau semnificația oricărui efect sunt irelevante în acest pas: singura întrebare este dacă există sau nu un posibil mecanism causal asupra elementului de calitate ca urmare a realizării proiectului

<sup>2</sup> Un posibil efect asupra unui parametru hidromorfologic sau fizico – chimic are adesea consecințe pentru unul sau mai multe elemente biologice de calitate. Nivelul sau semnificația oricărui efect sunt irelevante în acest pas: singura întrebare este dacă există sau nu un posibil mecanism causal asupra elementului de calitate ca urmare a realizării proiectului.

<sup>3</sup> se vor avea în vedere, în special, poluanții specifici (sintetici și nesintetici) identificați la nivel național și utilizați în evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață – **râuri** (Cu, Zn, As, Cr, PCB (suma de 7), xileni, toluen, acenaften, fenoli, detergenți sintetici și cianuri totale)

<sup>4</sup> se vor avea în vedere elementele de calitate biologice relevante pentru tipologia corpului de apă

\*Elementele de calitate și indicatorii de calitate: conform Legii Apelor, Anexa 1<sup>1</sup>, pct. 1.1 coroborat cu planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice aprobate prin cel mai recent act normative.

**Concluzie:** Punctul C a oferit o sinteză a informațiilor completate în tabelul 1a și sta la baza elaborării punctului D

**3.7 COMPLETAREA TABELELOR 2 – PRIVIND MECANISMUL CAUZA-EFECT AL PROIECTULUI PROPUȘ CUMULAT CU PROIECTELE AUTORIZATE/ÎN CURS DE AUTORIZARE/AVIZARE/ÎN CURS DE AVIZARE/PLANIFICATE PE CORPURILE DE APA IDENTIFICATE LA PUNCTUL C1 , CU DA/NU/INCERT.FIECARE RĂSPUNS VA FI JUSTIFICAT AVÂND ÎN VEDERE ELEMENTUL DE CALITATE PENTRU CARE S A COMPLETAT RĂSPUNSUL ÎN CORELAȚIE DIRECTĂ CU LUCRĂRILE ȘI MĂSURILE PREVĂZUTE ÎN PROIECT. COMPLETAREA TABELELOR VA AVEA ÎN VEDERE POSIBILUL MECANISM CAUZA EFECT ATĂT ÎN FAZĂ DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR CĂT ȘI ÎN FAZĂ DE EXPLOATARE A ACESTORA**

**NU ESTE CAZUL – nu se evaluează impact cumulativ**

## D. DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE. ANALIZA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPULUI DE APA SI ZONELOR DE PROTECTIE SI ANALIZA IMPACTULUI CUMULAT

Evaluarea efectului (impactului) datorat realizării proiectului asupra corpului de apă de suprafață **Bacia și afluenții** s-a realizat prin completarea tabelului 3a, *Metodologie SEICA*, având în vedere elementele de calitate identificate în tabelul completat în secțiunea anterioară (Cap. C).

Așa cum indică *Metodologia de evaluare a impactului investiției asupra corpurilor de apă* (Ordin 828/4.07.2019), pentru elementele de calitate pentru care nu a fost identificat niciun mecanism causal posibil, nu este necesară evaluarea ulterioară. Analiza a continuat numai pentru elementele de calitate potențial a fi afectate (cele la care în cadrul *Tabelului 1a*, s-a răspuns cu **Da**).

### COMPLETAREA TABELULUI 3a

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

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?  <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?  <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice: adâncime și lățimea râului</i>	DA	Se resimte strict în arealul în care se execută lucrarea max 14 m curs de apă/zi – pe jumătate din lățimea albiei minore.  Efect temporar – pe perioada lucrărilor.	DA	Morfologia albiei nu se modifică definitiv, forma albiei, configurația acesteia în plan își vor păstra aspectul și dimensiunile corespunzătoare tipologiei corpului de apă analizat deoarece lucrarea are lungimi relativ mici zilnic și sunt executate doar pe jumătate din lățimea



				albiei minore. <b><u>Adancimea de colectare este cuprinsa intre adancimi medii de 0,35 si 0,5m, FARA A SE COBORI SUB COTA TALVEG, in functie de grosimea si granulometria depozitului aluvionar</u></b>
<i>Condiții morfologice: structura și substratul patului albiei</i>	DA	Capacitatea de producție preliminară a investiției este de <b>6900 mc</b> , din care se estimează volum util cca. 10% Restul de aluviuni 90% este redat albiei minore- Lucrarile perturba doar local structura și substratul albiei.  Efectul este temporar – pe perioada lucrarilor	DA	Aluviunile rezultate din procesul de separare gravitacională ajung în partea de jos a jgheabului (zona de aval) și sunt redată în albie, aproximativ <b>în zona din care au fost prelevate.</b>  Efectul asupra structurii și substratului patului albiei este temporar / local și minor la scara întregului corp de apă. Lungimea exploatării L=9,7 km reprezentând 18% din lungimea întregului corp de apă (care este 53,4 km)
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	NU	Asigurarea cailor de acces în albie va putea afecta zona ripariană	DA	Se vor identifica caile de acces cele mai facile, <b>nu se permit defrisari.</b>
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condiții de oxigenare</i>	DA	Prin agitare, se înlesnește desorbția oxigenului gazos dizolvat în apă strict în zona de exploatare	DA	Regimul de curgere “apa de munte” presupune redizolvarea rapidă a oxigenului începând cu zona imediat aval de punctul de exploatare

Elemente biologice de calitate			
Fitobentos	DA	<p>1. Exploatarea va dura intre 3 si 5 ani, functie de conditiile concrete de lucru din teren, astfel incat se vor prinde doua - trei cicluri de refacere a faunei bentice iar frontul de lucru nu este stabil, se deplaseaza din aval spre amonte pe pe tronsoane de cate 1 km lungime si pe jumatate din latimea albiei. PE O ZONA DEJA EXPLORATA NU SE MAI REVINE.</p> <p>2. In cazul debitelor scazute pe cursul de apa, patul albiei care ramane submers are o latime mult diminuuata fata de situatia unor debite medii – vezi tabel de la pct. B3. Astfel, in mod natural, acest indicator este afectat prin expunerea “la uscat” a patului albiei. Acest lucru este concluzionat si de variatia mare a numarului de organism/specie– asa cum au fost ele prezentate in tabel 1a.</p> <p><b><u>In timp fitobentosul se reface</u></b></p>	<p>Fitobentosul reprezinta pelicula de alge (numita si bioderma) care se depune pe pietre si bolovani (substratul de dimensiuni mari). Se poate observa la raurile de munte, cu apa limpede, adancime mica. Acest element poate fi influentat de alterarea substratului.</p> <p><b>Avand in vedere faptul ca se reface in timp – efectul este unul temporar.</b></p> <p><b><u>Prin aplicarea unei exploatari in doua faze: faza 1 ax-mal drept, faza2: ax-mal stang, se reduce semnificativ influenta exploatarii</u></b></p>
		<p>1. Exploatarea va dura intre 3 si 5 ani functie de conditiile concrete de lucru din teren, astfel incat se vor prinde doua- trei cicluri de refacere a faunei bentice iar frontul de lucru nu este stabil, se deplaseaza din aval spre amonte pe pe tronsoane</p>	<p>Modificarea in patul albiei este pe un sector de rau relativ mic 18% raportat la intregul corp de apa, impactul este local, nesemnificativ la nivel de corp de apa.</p> <p>Daca analizam aceste organisme in prisma</p>

<p><i>Fauna nevertebrată bentică</i></p>	<p>DA</p>	<p>de cate 1 km lungime si pe jumătate din latimea albiei. PE O ZONA DEJA EXPLORATA NU SE MAI REVINE.</p> <p>2. In cazul debitelor scazute pe cursul de apa, patul albiei care ramane submers are o latime mult diminuuata fata de situatia unor debite medii – vezi tabel de la pct. B3. Astfel, in mod natural, acest indicator este afectat prin expunerea “la uscat” a patului albiei.</p> <p><b>In timp, fauna nevertebrata bentonitica din patul albiei se va reface.</b></p> <p><b>In cazul vegetatiei din zona ripariana, avand in vedere lucrarile din albie , impactul este apreciat ca fiind temporar / local (pana se va reface vegetatia) si minor la nivel de corp de apa (18%)</b></p>	<p>DA</p>	<p>zonei ripariene, respectiv a vegetatiei care reprezinta substrat pentru unele specii (fitofile) dar si sursa de hrana, atunci se ia in considerare lungimea lucrarilor care afecteaza zona ripariana – precum si specificul lucrarilor executate in albie si lungimea de curs de apa pe care se executa.</p> <p><b>Pentru evitarea situatiei se INTERZIC DEFRISARI SI EXCAVARI IN MALURILE CURSULUI DE APA</b></p>
				<p>Acest element se poate lega de zona ripariana (zona de depunere a icrelor, sursa de hrana) si de substrat (zona de depunere a icrelor). Lucrarile au lungimi mici comparativ cu lungimea corpului de apa, prin urmare impactul este nesemnificativ la nivel de corp de apa .</p> <p>Desi amplasamentul nu</p>

Fauna piscicolă	DA	In timp, fauna piscicola se echilibreaza pentru ca lucrarile se executa pe jumătate din latimea albiei minore, impactul daca exista este unul temporar.	DA	<p>este incadrat in zona de refacere biologica pentru resursele acvatice vii (<b>Conform Ordinului 43/310/2020</b> privind stabilirea perioadelor si zonelor de prohibitie a pescuitului, precum si a zonelor de protectie a resurselor acvatice vii in anul 2020) si chiar daca acest Ordin se refera la masuri aplicabile STRICT pentru anul 2020, se propune interdictia exploatarei in perioada de reproducere, respectiv : 7 aprilie-5 iunie inclusiv.</p> <p>In cazul in care pentru anii urmasori de exploatare (care va dura cca. 3 – 5 ani), vor aparea noi prevederi legislative, maniera si perioadele de exploatare se vor adapta la acestea.</p>
-----------------	----	---	----	---

*Pentru fiecare indicator de calitate (sub-element) în cazul căruia răspunsul este "nu" sau "incert", mergeți la litera E.*

**O atentie deosebita se acorda măsurilor de prevenire a impactului asupra zonelor protejate localizate pe amprenta proiectului conform reglementarilor autoritatilor competente.**

### **3.Formularea concluziilor**

Analizand datele din tabelul de tip 3a completate pentru corpul de apa identificat ca fiind potential afectat de investitie **indica faptul** ca nu exista un posibil efect permanent asupra stării acestuia, respectiv :

- **proiectul nu prezintă riscul deteriorării stării corpului de apa;**
- **proiectul nu va împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă.**

#### **4. Identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului, inclusiv a impactului cumulat dacă este cazul și reluarea analizei de la punctul c7 până la punctul D3**

Nu au fost identificate alte lucrări în derulare (execuție), prin urmare la data solicitării avizului de gospodărire a apelor nu se pune problema evaluării impactului cumulat asupra corpului de apă identificat.

**Concluzie:** Punctul D a stabilit nivelul impactului, inclusiv a impactului cumulat, durata acestuia, precum și dacă acesta conduce la deteriorarea stării corpului de apă.

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

Având în vedere cele mai sus-menționate, se apreciază că nivelul impactului determinat prin implementarea acestui proiect este nesemnificativ și temporar.

Prin urmare, analiza aplicării art. 2<sup>7</sup> din legea apelor nu este necesară, pentru niciunul din corpurile de apă identificate ca fiind potențial afectate de proiectul de investiție.

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

În cadrul acestui capitol, se prezintă măsurile de atenuare/reducere a impactului, integrate în soluția constructivă a proiectului.

Măsurile propuse în vederea diminuării impactului incluse în acordul de mediu sunt prevăzute, pe fiecare factor de mediu în parte, după cum urmează.

- măsuri în timpul realizării proiectului și efectul implementării acestora (pentru apă; pentru sol și subsol: comune pentru apă, sol și subsol; pentru biodiversitate; pentru zgomot și vibrații; radiații; deșeurii; mediul social și economic; peisaj);

- măsuri în timpul exploatarea și efectul implementării acestora;

- măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare și reabilitarea terenului în vederea utilizării ulterioare, precum și efectul implementării acestora;

- măsuri de reducere sau eliminare a impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, condițiile și modul/calendarul de implementare a acestora (măsuri de reducere a impactului asupra speciilor de pești; măsuri de reducere a impactului asupra habitatelor și speciilor de plante; măsuri de reducere a impactului asupra mamiferelor; măsuri de reducere a impactului asupra speciilor de nevertebrate; măsuri de reducere a impactului asupra

**Chiar dacă impactul este nesemnificativ se propun măsuri de diminuare, rămânând la latitudinea autorității responsabile cu reglementarea să le transforme în obligații.**

## Tabel sintetic

Indicator (parametru) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Măsură suplimentară propusă
Macrozoobentos si fitobentos	Exploatarea se va derula pe fasii de cate 1 km si pe cate jumătate albie astfel incat frontul de lucru sa NU aiba desfasurarea pe intreaga sectiune transversala a cursului de apa. Apoi se va reveni pe aceasi fasie de 1 km cu exploatarea pe cealalta jumătate de ALBIE.
Morfologia albiei	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Interdictia excavarii malurilor</li><li>➤ Interdictia defrisarii vegetatiei ripariene</li><li>➤ Interdictia exploatarei sub cota talveg natural</li></ul>
Ihtiofauna	Desi amplasamentul nu este incadrat in zona de refacere biologica pentru resursele acvatice vii ( <b>Conform Ordinului 43/310/2020</b> privind stabilirea perioadelor si zonelor de prohibitie a pescuitului, precum si a zonelor de protectie a resurselor acvatice vii in anul 2020) si chiar daca acest Ordin se refera la masuri aplicabile STRICT pentru anul 2020, se propune interdictia exploatarei in perioada de reproducere, respectiv : 7 aprilie-5 iunie inclusiv. In cazul in care pentru anii urmasori de exploatare (care va dura cca. 3- 5 ani), vor aparea noi prevederi legislative, maniera si perioadele de exploatare se vor adapta la acestea.

Macrozoobentosul si fitobentosul fiind elementele posibil a fi afectate, propunem urmarirea acestor parametrii cu o frecventa : 1 data/an, astfel :

### Parametru monitorizat:

Macrozoobentos

Fitobentos

Sectiunile:

punct extrem amonte – pentru corpul de apa *BACAIA si afluentii (cod RORW4.1.111.6\_B1)*

Punct extrem aval pentru corpul de apa *BACAIA si afluentii (cod RORW4.1.111.6\_B1)*

-Punct extrem amonte pârau Ardeu:

E_ST70	N_ST70
354845	514356

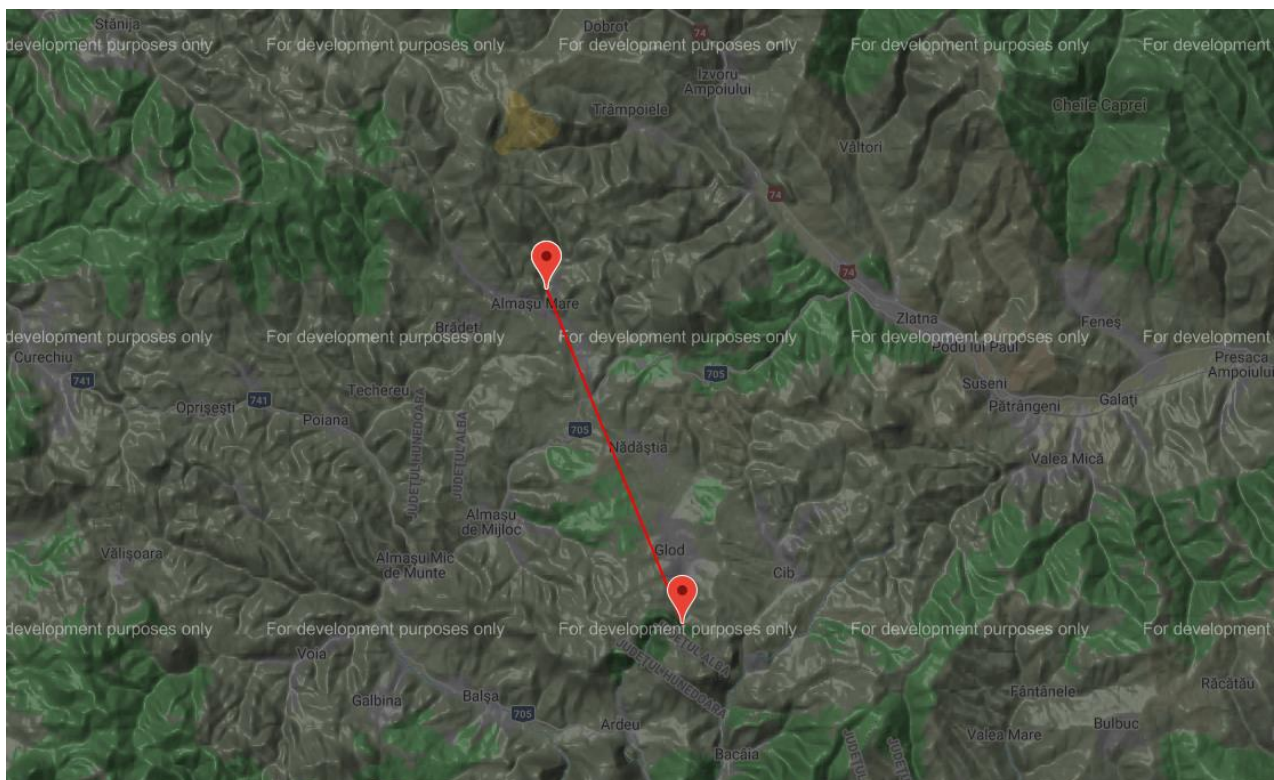
-Punct extrem aval pârau Ardeu:

E_ST70	N_ST70
357817	506527

**Programul de monitorizare:** din secțiunile stabilite se va recolta proba 1 la maxim 1 săptămână după începerea exploatarei. Probele următoare se vor recolta din aceleași secțiuni, la distanța de 1 an calendaristic de la data prelevării anterioare.

**Justificarea propunerii:** prin prelevarea probelor din aceleași secțiuni se va putea evidenția efectul imediat (proba 1) iar prin probele recoltate la interval de un an se va demonstra efectul temporar și nesemnificativ, prin aceea că e de așteptat ca acest parametru să revină la valorile caracteristice cursului de apă Ardeu.

### Punctele de monitorizare



## Algoritm de calcul al suprafeței de albie minora udă la debitele cu diferite probabilități

Studiul a fost efectuat pe baza ;

- ridicarilor topo
- Debitelor furnizate de Administrația Națională „Apele Române” Administrația Bazinală de Apă Mureș

Studiul topografic a constatat în relieful nivelelor amplasamentului studiat. Profilele transversale relevate au fost folosite în calculele hidraulice de determinare a nivelelor apei paraului Ardeu la diferite debite conform datelor furnizate de ABA Mureș .

Albia paraului, în zona studiată, este bine conturată, cu o albie minora bine definită, marginată și adâncă.

**Prin adresa de furnizare debite emisă de ABA Mureș cu nr. LMZ-8894/21.05.2019 – sunt puse la dispoziție valorile debitelor naturale după cum urmează:**

Râu	Secțiunea	Supraf. bazin [km <sup>2</sup> ]	Altit. medie bazin [m]	Q mlm 95% [m <sup>3</sup> /s]	Q mediu multi anual [m <sup>3</sup> /s]
Ardeu IV.1.111.06.02.	Aval localitate Glod	35	728	0,037	0,3219

În zona perimetrului de exploatare cu lungime de cca. 3520 m, cursul p. Ardeu are următoarele caracteristici:

- lungimea totală a tronsonului = cca.9700 m
- lățimea paraului între maluri = 3-7 m
- panta medie  $i = 2,9\%$
- adâncimea apei = între 0,3- 0,45 m

- Coeficientul de rugozitate al albiei conform tabelului 6.1 din normativul NP 067-02 și al tabelului 5.1. din normativul PD 95-2002
- Panta suprafeței libere a apei în zona studiată s-a determinat pe baza hărților topografice 1:5000 și a pantei locale.
- Hartile topografice pot pune la dispoziție informații despre cota izvorului cursului de apă, a punctelor de confluență și lungimile estimative ale cursului de apă în total și lungimi intermediare-între confluențe.

## PRESCRIPȚII DE CALCUL PENTRU DETERMINAREA SUPRAFEȚELOR

*Relația generală între elementele hidraulice la curgerea apelor este:*

$$Q = A \cdot V_m = \text{debitul cursului de apă (mc/s)}$$

în care:



$A$  = aria secțiunii de scurgere a albiei (mp);

$V_m = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$  = viteza medie (m/s);

$C = \frac{1}{n} R^y$  = coeficientul de viteză (coeficientul lui Chezy);

$P$  = perimetrul udat (m);

$i$  = panta hidrolică;

$R = \frac{A}{P}$  = raza hidrolică (m);

$n$  = coeficient de rugozitate al albiei care depinde de:

- natura terenului din care este formată albia;
- existența vegetației;
- forma albiei în plan;
- scurgerea apei etc.

Pentru albiile la care adâncimea medie ( $h$ ) este mică în raport cu lățimea albiei ( $B$ ) ( $\frac{B}{h} > 20$ ), în calcul se admite:

$P = B$  și  $R = h$ .

Exponentul  $y$  din formula  $C = \frac{1}{n} R^y$  poate lua diverse valori, în funcție de caracteristicile cursului de apă.

3 După Pavlovski:  $y = 2,5 \sqrt{\frac{R}{h}}$

În calcule se admit următoarele valori constante:

4  $y = \frac{1}{6}$  pentru cursuri de apă la șes;

5  $y = \frac{1}{4}$  pentru cursuri de apă la deal.

Calculul s-a făcut pentru debitul cu probabilitatea de 95% și debit mediu multianual

Calculul a avut la bază diagrame de calcul și următoarele formule :

$$Q = A \times v$$

$$v = C \sqrt{Ri}$$

$$R = A/P$$

Unde:  $Q$  - debitul de calcul

$A$  - aria secțiunii transversale în profilul de calcul

v-viteza apei în profilul de calcul  
C-coeficientul lui Chezy  
R-raza hidraulică  
P-perimetrul udat în profilul de calcul

În toate profilele transversale prin albie în zona studiată se calculează nivelul apei și viteza medie a apei în regim natural corespunzătoare debitului de calcul. Din valoarea nivelului apei se determină lungimea submersă din secțiunea transversală.

## **G PLANURI**

ANEXATE

**Elaboratorii studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă**

**S.C. GEO MINE Consulting S.R.L Deva**

**prin**

**S.C. SANTIMED PROIECT SRL Sanraiu de Mures**