



# CEPROMIN S.A. DEVA

Adresa: Str. 22 Decembrie nr. 37A, Cod 330166, DEVA, Judetul Hunedoara, ROMANIA; C.U.I. R2667702;  
Nr. ord. Registrul Comertului J20/1853/1992; IBAN RO41BRDE220SV03736912200 deschis la BRD Deva;  
Telefon: 00 40 254 214892; Fax: 00 40 254 214663; E-mail: office@cepromin.ro; www.cepromin.ro

**Atestări:**

- Asociația Română de Mediu 1998 – Certificat de atestare Seria RGX nr. 274/15.06.2022 – Expert atestat – nivel principal pentru studii de mediu: RIM-2, RIM-3, RIM-6, RIM-11b, RA-6
- Ministerul Mediului și Pădurilor – Certificat de atestare nr. 25/15.11.2021 pentru elaborarea documentațiilor SEICA și pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor
- Agenția Națională pentru Resurse Minerale – Certificat de atestare nr. 1050/30.05.2012 pentru: Elaborarea documentațiilor geologice, tehnice și tehnico-economice pentru activități miniere, închideri de mine/cariere

## AMENAJARE PISCICOLĂ PRIN EXPLOATARE DE AGREGATE MINERALE, SAT POJOGA, COMUNA ZAM, JUDEȚUL HUNEDOARA

### RAPORT LA STUDIUL DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI

**Contract:** 4984/20.10.2023  
**Etapă:** D.T.  
**Simbol:** CP-NS-4984  
**Beneficiar:** NEW SICOMAR SRL

**DIRECTOR GENERAL**

**Director tehnic**

**Șef proiect**

**ing. Oncu Voicu Florin**

**ing. Codrean Ghe. Adrian**

**ing. Oncu Voicu Florin**



Exemplar nr. \_\_\_\_\_



## COLECTIV DE ELABORARE

### Colectiv minier – topografie - geologie

ing. Dud Olimpia \_\_\_\_\_

ing. Ciobanu Paul \_\_\_\_\_

### Colectiv construcții

ing. Ordean Aurel \_\_\_\_\_

### Colectiv tehnologii - protecția mediului

ing. Codrean Adrian \_\_\_\_\_

ing. Oncu Voicu \_\_\_\_\_

ing. Moga Marinela \_\_\_\_\_

ing. Iuga Radu \_\_\_\_\_

### Devize, tehno-redactare

ec. Stanciu Angela \_\_\_\_\_

Ciobanu Gabriela \_\_\_\_\_

## Cuprins

<b>COLECTIV DE ELABORARE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Descrierea proiectului .....</b>	<b>6</b>
1.1. Informatii despre titularul activitatii.....	6
1.2. Informatii despre autorul proiectului.....	6
1.3. Amplasamentul proiectului.....	6
1.4. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și exploatare;.....	8
1.5. Principalele caracteristici ale etapei de exploatare a proiectului - natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea.....	13
1.6. Estimare, în funcție de tip și cantitate, a surselor de poluanți asupra factorilor de mediu (poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații), a deșeurilor generate în toate etapele proiectului (construire și exploatare).....	15
1.6.1. Sursele de poluanți pentru ape.....	15
1.6.2. Sursele de poluanți pentru aer .....	16
1.6.3. Sursele de zgomot și de vibrații.....	18
1.6.4. Sursele de radiații .....	19
1.6.5. Sursele de poluanți pentru sol și subsol, ape freatice și de adâncime.....	19
1.6.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	21
1.6.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public .....	24
<b>2. Descrierea alternativelor realizabile.....</b>	<b>25</b>
2.1. Analiza alternativelor .....	25
2.1.1. Analiza alternativei 0.....	26
2.1.2. Analiza alternativei 1.....	27
2.2 Compararea impactului asupra mediului a alternativelor analizate.....	28
2.3. Motivele ce au stat la baza alegerii variantei propuse .....	28
<b>3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului.....</b>	<b>28</b>
<b>4. Descrierea factorilor susceptibili de a fi afectați de proiect.....</b>	<b>41</b>
4.1. Impactul asupra populației și sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii și regimul cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului .....	41
4.1.1. Impactul asupra populației și sănătății umane .....	42
4.1.2. Impactul asupra biodiversității .....	43
4.1.3. Impactul asupra conservării habitatelor naturale, a florei, și faunei salbatice.....	43
4.1.4. Impactul asupra terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale.....	43
4.1.5. Impactul asupra calitatii și regimul cantitativ al apei .....	43
4.1.6. Impactul asupra calitatii aerului, climei.....	44
4.1.7. Impactul zgomotului și vibrațiilor .....	44
4.1.8. Impactul asupra peisajului și mediului vizual .....	45
4.1.9. Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural .....	45
4.1.10. Natura impactului .....	45
4.2. Extinderea impactului.....	45
4.3. Magnitudinea și complexitatea impactului.....	46
4.4. Probabilitatea impactului.....	47
4.5. Impactul cumulativ .....	48
4.5.1. Impact cumulativ în perioada de exploatare și construire a amenajării piscicole propuse.....	49
4.5.2. Impact cumulativ în perioada de funcționare a amenajării piscicole de agrement propuse .....	51

4.6. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului .....	52
4.7. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului .....	52
4.7.1. Măsuri pentru diminuarea impactului asupra APEI .....	52
4.7.2. Măsuri pentru diminuarea impactului asupra AERULUI .....	52
4.7.3. Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului .....	53
4.7.4. Alte măsuri .....	53
4.7.5. Măsuri de reducere a zgomotului și vibrațiilor: .....	53
4.7.6. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității .....	54
4.7.7. Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului .....	54
4.7.8. Măsuri de diminuare a impactului asupra așezărilor umane .....	54
4.8. Natura transfrontieră a impactului .....	55
<b>5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.....</b>	<b>55</b>
5.1. Schimbările permanente sau temporare ale folosinței terenului, ale modului de acoperire sau ale topografiei rezultate ca urmare a realizării lucrărilor proiectului .....	55
5.2. Folosința terenurilor în zonele lucrărilor propuse prin proiect și vecinătățile amplasamentelor lucrărilor propuse, precum și populația potențial afectată de proiect.....	56
5.3. Utilizarea resurselor naturale.....	57
5.4. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, eliminarea și valorificarea deșeurilor .....	57
5.5. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu .....	61
5.6. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate.....	62
5.7. Impactul proiectului asupra climei .....	62
5.8. Descrierea și cuantificarea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu.....	62
5.9. Descrierea organizărilor de șantier .....	65
5.9.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier:.....	65
5.9.2. Localizarea organizării de șantier.....	65
5.9.3. Descrierea impactului asupra mediului al lucrărilor organizării de șantier .....	67
5.9.4. Surse de poluanți, instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier .....	67
5.9.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu .....	67
5.10. Prezentarea detaliată a modalității de refacere a amplasamentelor după finalizarea lucrărilor .....	68
<b>6. Descrierea metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului .....</b>	<b>68</b>
6.1. Descrierea metodei utilizate pentru identificarea impactului general .....	68
6.2. Descrierea metodelor utilizate pentru calcularea impactului cumulat.....	70
6.3. Descrierea metodelor utilizate pentru identificarea riscurilor .....	71
6.4. Dificultăți întâmpinate.....	72
6.5. Identificarea incertitudinilor .....	72
<b>7. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și o descriere a măsurilor de monitorizare propuse .....</b>	<b>72</b>
7.1. Condiții și măsuri pentru evitarea, prevenirea și reducerea efectelor negative .....	72
7.2. Programul de monitorizare .....	74
7.2.1. Obiectivele programului de monitorizare.....	74
7.2.2. Perioada estimată a lucrărilor de monitorizare .....	75
7.2.3. Program de monitorizare propus .....	75
<b>8. Descrierea și cuantificarea efectelor semnificative directe, indirecte, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului propus asupra mediului, determinate de</b>	



<b>vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză (inundații).</b> .....	<b>78</b>
8.1. RISCURI NATURALE .....	78
8.2. POTENȚIALE ACCIDENTE .....	80
8.3. Impactul asupra corpurilor de apă de suprafață și subterană (concluzii ale studiului SEICA).....	81
<b>9. Rezumat netehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente.....</b>	<b>84</b>
9.1 Informațiile generale despre proiect .....	84
9.2 Alternativele studiate .....	89
9.3 Aspecte relevante ale stării actuale a mediului.....	89
9.4 Factorii susceptibili a fi afectați de implementarea proiectului.....	96
9.5. Efectele asupra factorilor de mediu .....	99
9.6 Impact cumulativ .....	99
9.7 Condiții și măsuri pentru evitarea, prevenirea și reducerea efectelor negative .....	101
9.8 Monitorizare .....	103
<b>10. BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXE .....</b>	<b>108</b>
<b>FOAIA FINALĂ.....</b>	<b>109</b>

## 1. Descrierea proiectului

### 1.1. Informații despre titularul activității

- Denumirea completă a societății beneficiare: NEW SICOMAR S.R.L.;
- Forma de proprietate: societate comercială cu capital privat;
- Profil de activitate: Extracția pietrișului și nisipului; extracția argilei și caolinului - Cod CAEN 0812;
- Sediul social: Localitatea Constanța, str. Poporului, nr. 177, jud. Constanța;
- Telefon: **0786 208 658**; e-mail: **sicomarmobilier@gmail.com**
- Cod unic de înregistrare **37401699**
- Nr. de înregistrare la Oficiul Registrul Comerțului Arad: **J13/1078/2017**;
- Reprezentant: **administrator Nicoleta IONIȚĂ**.

### 1.2. Informații despre autorul proiectului

- **Proiectant de specialitate, atestat pentru întocmirea Studiului:**

CEPROMIN S.A., str. 22 Decembrie nr. 37A, Cod 330166, DEVA, Județul Hunedoara, ROMANIA; C.U.I. R2667702; Nr. ord. Registrul Comerțului J20/1853/1992; IBAN RO41BRDE220SV03736912200 deschis la BRD Deva; Telefon: 00 40 254 214892; Fax: 00 40 254 214663; E-mail: office@cepromin.ro; www.cepromin.ro.

Societate Comercială care are ca principală activitate conform clasificării CAEN:

- 7112 activității de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea;
- 7219 Cercetare – dezvoltare în alte științe naturale și inginerie;
- 7120 – acvității de testări și analize tehnice;

Atestari /autorizari (inclusiv autorizatia de functionare)/certificari detinute:

Certificat constatator nr. 32577/04.09.2023 emis de ONRC

Certificat de atestare, Seria RGX nr. 274/15.06.2022 Asociația Română de Mediu 1998, ca expert atestat – nivel principal în domeniile de atestare: RIM - 2; RIM - 3; RIM – 6; RIM – 11b; RA – 6.

Certificat de atestare nr. 1050/30.05.2012 pentru elaborarea documentațiilor geologice, tehnice și tehnico-economice pentru activități miniere, închideri de mine/cariere, emis de ANRM

Certificat de atestare nr. 25/15.11.2021 pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor D) pentru toate domeniile D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7; Elaborarea studiilor de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă E), emis de MM, AP.

Sistem management calitate conf. SR EN ISO 9001

Autorizație seria A nr. 3928 din 13.02.2014 pentru “proiectarea sistemelor și instalațiilor de limitare și stingere a incendiilor”, emisă de Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

Autorizație seria A nr. 3934 din 14.02.2014 pentru “proiectarea sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertă în caz de incendiu”, emisă de Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă.

### 1.3. Amplasamentul proiectului

Amplasamentul este reprezentat de un teren cu folosința actuală de arabil și pășune, situat pe malul stâng al râului Mureș în raza satului Pojoga, Comuna Zam, jud. Hunedoara, aflându-se proprietate privată a S.C. NEW SICOMAR S.R.L. și a persoanei fizice, d-l Ioniță Ștefan care a încheiat cu această

firmă Contractul de concesiune nr. 1/09.01.2023 pentru terenurile deținute, în scopul realizării investiției.

Terenul are suprafața totală = 15 108,0 mp., fiind alcătuit din cinci parcele alipite, înscrise în Cartea Funciară a Comunei Zam, jud. Hunedoara astfel:

nr. CF	nr. topo-cadastral	suprafața	proprietar	folosița
60973	60973	5304,0 mp	Ioniță Ștefan	arabil
60976	90976	2206,0 mp	NEW SICOMAR S.R.L.	arabil
60977	60977	2886,0 mp	NEW SICOMAR S.R.L.	pășune
62337	62327	2580,0mp	Ioniță Ștefan	arabil
62340	62340	2132,0mp	NEW SICOMAR S.R.L.	arabil

Punctele de coordonate STEREO70 care delimitează terenul cu suprafața de 15 108,0 mp, sunt următoarele:

Nr.pct.	X	Y
1★	502990,960	296694,330
2	502984,565	296718,518
3	502979,870	296744,662
4	502975,269	296765,733
5	502972,132	296780,666
6	502972,252	296792,446
7	502972,294	296796,529
8	502971,178	296802,755
9	502966,590	296816,463
10	502965,138	296820,802
11★★	502959,780	296836,700
12★★	502862,209	296819,901
13	502865,004	296798,972
14	502865,040	296798,703
15	502868,876	296774,647
16	502869,121	296773,112
17	502874,878	296746,009
18	502875,632	296742,462
19	502879,494	296724,942
20	502880,399	296720,838
21	502887,651	296695,459
22★	502895,359	296672,650

1★; 22★ = puncte aval (latura vestică teren);

11★★; 12★★ = puncte amonte (latura estică)

**Vecinătăți:**

- la nord: râul Mureș, mal stâng cu vegetatie specifică de mal (tufarisuri, arbuști);
- la est: teren arabil și în continuare, neproductiv cu vegetatie specifică de mal (tufarisuri, arbuști);
- la sud: teren neproductiv cu vegetatie forestiera (tufarisuri), drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara și dealul Hârtoape, împădurit cu foioase;
- la vest: teren arabil și neproductiv, cu vegetatie de mal (mal stâng, r. Mureș)

**Accesul:** se face din drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara, pe un drum local (drum de câmp) cu lungime de cca. 50-60 m care se va amenaja ca drum tehnologic.



Fig. 1 – Localizarea amplasamentului

#### 1.4. Caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și exploatare;

Scopul lucrărilor este crearea condițiilor optime din punct de vedere al gospodării apelor în vederea realizării unei **amenajări piscicole prin exploatare de agregate minerale. Agregatele minerale extrase vor fi valorificate la diverși agenți economici în bază contractuală.**

**Lucrările proiectate** sunt reprezentate de realizarea unei amenajări piscicole (heleșteu), prin excavarea terenului concomitent cu exploatarea agregatelor minerale din amplasament, în debleu cu profil trapezoidal având înclinarea taluzurilor de 1:1,5 și adâncime maximă de 6,50 m

**Procesul tehnologic** - constă în realizarea succesivă a lucrărilor de decopertare a terenului și de exploatare a agregatelor minerale din amplasament.

- **decopertarea**- se va executa prin îndepărtarea solului vegetal de pe suprafața terenului = cca. 3.600,0 mc, cu ajutorul unui buldozer. Pământul rezultat din decopertare va fi depozitat temporar pe marginea excavațiilor la o distanță de cca 3-4 m, urmând a se utiliza la amenajarea taluzurilor heleșteului, a zonei adiacente acestuia și la amenajarea unui dig perimetral de protecție împotriva inundațiilor.

- **lucrările de exploatare** - se vor executa prin excavarea agregatelor minerale în debleu cu profil trapezoidal având înclinarea de 1:1,5, cu ajutorul unor excavatoare. Agregatele minerale excavate vor fi încărcate în mijloace auto, fiind transportate la punctele de utilizare în stare brută.



- **accesul la lucrările de exploatare** - se va realiza pe rampe tehnologice provizorii care se vor extrage la finalizarea exploatării ”în retragere”, locațiile acestora fiind amenajate după caz, ca pontoane pentru deservirea heleșteului.

- **adâncimea maximă de exploatare** = 6,50 m de la suprafața terenului.

- **cota finală la talpa lucrării** = + 150,0 m med MN

- **capacitatea anuală de producție:** 25.000,0 mc agregate minerale/an;

Realizarea heleșteului se programează pe o durată de doi ani.

**Perimetrul de exploatare:**

Lucrările se vor desfășura în cadrul perimetrului POJOGA-1, definit de următoarele puncte de coordonate STEREO70:

Nr.Pct.	X	Y
1	502923,173	296830,397
2	502862,209	296819,901
3	502865,004	296798,972
4	502865,040	296798,703
5	502868,876	296774,647
6	502869,121	296773,112
7	502874,878	296746,009
8	502875,632	296742,462
9	502879,494	296724,942
10	502880,399	296720,838
11	502887,651	296695,459
12	502895,359	296672,650
13	502950,944	296685,255
14	502944,229	296711,850
15	502932,475	296768,565

▪ **Caracteristici dimensionale:**

- lungime = 150 m;

- lățime = 57-62 m ;

- suprafața = 9.064,0mp (= 0,01 kmp)

- rezerva de agregate minerale = 50.000,0 mc

- volum coperta = 3.600,0 mc

- **zone și pilieri de siguranță:**

- minim 50,0 m față de malul stâng al râului Mureș ;

- se vor respecta distanțele minime prevăzute de normativele în vigoare față de obiectivele învecinate (DJ 707A);

- **transportul:** agregatele minerale exploatare se vor încărca în autobasculante de 26-36 to, prevăzute cu bene etanșe, fiind transportate direct la punctele de utilizare. Autobasculantele folosite la transport vor aparține beneficiarilor.

Circulația mijloacelor de transport se va face pe un drumul tehnologic cu lungimea de cca. 50-60 m, de legătură a perimetrului de exploatare cu drumul județean 707A și pe drumurile rutiere din zonă.

• **Utilajele folosite la exploatare :**

- buldozer = 1 buc;
- autoîncărcător frontal = 1 buc;
- excavatoare = 2 buc;

▪ **Procese de producție în etapa de funcționare a heleșteului:**

În această etapă, procesul tehnologic este reprezentat de creșterea peștelui în regim natural și pescuit recreativ, constând în:

- popularea heleșteului cu puiet procurat de la ferme specializate;
- creșterea peștelui în regim natural cu hrana naturală din mediul acvatic;
- recoltarea peștelui prin pescuit recreativ.

**Produse și subproduse obținute, cantități, destinație:**

- agregate minerale, total = 50 000 mc; se vor livra la terți specializați în construcții.
- sol vegetal, total = 4 500 mc; se va utiliza la amenajarea și istematizarea heleșteului, a zonei adiacente acestuia și la amenajarea unui dig de protecție împotriva unor eventuale inundații.

**Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;**

- ♦ **materii prime:** nu este cazul;
- ♦ **energie electrică:** nu se utilizează; Iluminatul de noapte se asigură cu surse fotovoltaice.
- ♦ **combustibilii:** sunt reprezentați de motorina utilizată pentru funcționarea motoarelor termice ale utilajelor folosite la exploatare.
- ♦ **uleiuri minerale hidraulice și de ungere:** se utilizează pentru completările necesare în vederea bunei funcționări a utilajelor.

**Modul de asigurare cu combustibil:**

▪ Combustibilul se va procura de la un distribuitor autorizat din zonă, motorina fiind adusă pe amplasament în cantitățile necesare cu mijloace auto echipate special, fiind transvazată direct în rezervoarele utilajelor folosite.

Alimentarea utilajelor se va face numai în exteriorul perimetrului de exploatare, în loc special amenajat, balastat și dotat cu tăvi de retenție și materiale absorbante.

• **consumuri de combustibil:**

utilaj	nr utilaje	consum specific l/oră-	ore de funcționare/zi	consum total		
				orar -l/oră-	zilnic - l/zi-	anual -l/an-
buldozer	1	15	2	15	30	7 500,0
autoîncărcător	1	15	4	15	60	15 000
excavator	2	15	6	30	180	45 000
<b>Total</b>				<b>60</b>	<b>270,0</b>	<b>67 500,0</b>

**Modul de asigurare cu uleiuri minerale:**

▪ Uleiurile minerale reprezentate de uleiuri hidraulice și uleiuri de motor (de ungere) sunt procurate de la un distribuitor autorizat, fiind livrate la comandă în cantitățile necesare, ambalate în recipienții originali.

Completările cu uleiuri necesare bunei funcționări a utilajelor, se vor face numai în exteriorul perimetrului de exploatare, în loc special amenajat, balastat și dotat cu tăvi de retenție și materiale absorbante.

Schimburile complete de uleiuri se vor face numai în ateliere specializate cu ocazia reviziilor periodice efectuate conform prevederilor cărților tehnice ale utilajelor din dotare. Aceste ateliere vor asigura și colectarea uleiurilor uzate.

- **consum de uleiuri (minerale și hidraulice) = 300-350 l/an.**

**Pe amplasamentul perimetrului de exploatare nu sunt prevăzute rezervoare de combustibil și nu se vor depozita uleiuri minerale proaspete sau uzate.**

#### **Racordarea la rețelele utilitare**

##### ➤ **alimentarea cu apă:**

- **apa potabilă:** se va consuma apă îmbuteliată procurată din surse externe;

- **apa menajeră:** nu este necesară; pentru nevoile personalului se va amenaja un refugiu dotat cu un wc ecologic, întreținut de un prestator specializat, pe baze contractuale.

- **apa tehnologică:** nu este necesară.

- **apa piscicolă:** după amenajare, heleșteul va fi alimentat din freaticul local în regim natural și din apele pluviale căzute pe amplasament. Indicatorii de calitate ai apei piscicole se vor încadra minim în clasa a II-a de calitate conform prevederilor Ordinului 161 / 2006 privind clasificarea calitatii apelor de suprafață.

**necesarul de apă piscicolă: = 19,0 mii mc**

##### ➤ **Evacuarea apelor uzate:**

- **ape menajere uzate:** nu rezultă;

- **apa tehnologică uzată:** nu rezultă

- **apele pluviale:** se vor scurge pe panta terenului spre lacul piscicol, alimentându-l suplimentar și prin șanț de gardă în râul Mureș.

##### ➤ **Salubritatea amplasamentului** - se face de către un prestator specializat, pe baze contractuale.

#### **Heleșteul amenajat va avea următoarele caracteristici dimensionale:**

- secțiune trapezoidală cu înclinarea taluzurilor de 1:1,5
- suprafața = 9 064,0 mp
- adâncime maximă = 6,50 m (cota +150,0 m medMN)
- volum total = 53 600,0 mc
- adâncime medie apă = 2,90 m
- suprafața apă = 7 000,0 mp
- volum apă = 19 000,0 mc

#### **Utilitati la organizarea de santier:**

- 1 buc. container mobil ce va fi utilizat ca și spațiu de birou
- 1 buc. toaleta ecologica

**Accesul la lucrarile de exploatare.** Se vor realiza căi de acces și circulație în incintă din drumul de exploatare existent, spre zonele de lucru.

#### **Conditii tehnice de exploatare**

Exploatarea se va desfășura strict în limitele perimetrului avizat.

Nu se va exploata sub formă de gropi individuale.

**In timpul excavării se va acorda o mare atenție respectării cu strictețe a limitelor pentru zona de extracție propusă. In scopul respectării limitelor de extracție se vor avea în vedere bermele de siguranță.**

La terminarea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale se vor executa următoarele lucrări de amenajare a excavației rezultate ca heleșteu:

- se vor rectifica, finisa și compacta taluzurile excavațiilor realizate la o înclinare de 1:1,5 în scopul asigurării unei bune stabilități;

- se va nivela zona adiacentă heleșteului și se va amenaja digul de protecție împotriva eventualelor inundații din pământul rezultat la decopertare;

- taluzurile vor fi îmbrăcate cu sol vegetal provenit din decopertare, până la nivelul apei ; solul vegetal depus pe taluzuri se va nivela și compactat corespunzător ;

- se va executa înierbarea taluzurilor heleșteului până la nivelul apei și înierbarea zonei adiacente heleșteului, inclusiv digul.

- se vor amenaja accesele necesare la luciul de apă

- heleșteul se va proteja cu o împrejmuire solidă, prevăzută cu porți de acces securizate.

- se vor evacua eventualele deșeuri rămase și utilajele folosite la refacerea terenului.

### **Formula de populare**

Popularea heleșteului se va face periodic cu puiet de crap având greutatea de 150 g/buc achiziționat de la ferme specializate, formula de creștere fiind următoarea:

- crap de un an = 30%

- crap de doi ani = 40%

- crap de trei ani = 30%

Hrănirea peștelui se va face în mod natural cu hrană acvatică și ocazional, cu furaje ecologice, formate în principal din:

- Srot de soia =15%; Grau =50%; Porumb =20 %; Srot de floare soarelui =10%; Drojdie furajeră =5%

Recoltarea peștelui se face prin pescuit recreativ. În cazul golirii heleșteului în vederea executării lucrărilor de igienizare (odată la 4-5 ani), recoltarea se va face manual cu ajutorul unui năvod de baltă. Peștele recoltat se va depozita în containere speciale cu gheață, fiind transportat la destinație cu mijloace auto speciale.

### **Utilități**

#### **Alimentarea cu apă**

- **apa potabilă:** se va consuma apă îmbuteliată procurată din surse externe;

- **apa menajeră:** nu este necesară; pentru nevoi fiziologice se va amenaja un refugiu dotat cu wc ecologic întreținut de un prestator specializat, pe baze contractuale.

- **apa piscicolă:** heleșteul va fi alimentat din acviferul freatic în regim natural și din apele pluviale căzute pe amplasament. Indicatorii de calitate ai apei piscicole se vor încadra minim în clasa a II-a de calitate conform prevederilor Ordinului 161 / 2006 privind clasificarea calitatii apelor de suprafață.

**Necesarul de apă piscicolă:**  $N_{piscicol} = 19,0$  mii mc

#### **Evacuarea apelor uzate:**

Din cadrul obiectivului nu vor rezulta ape uzate fecaloid - menajere; în perioada execuției, se vor utiliza amenajările igienico-sanitare din organizarea de șantier învecinată; după execuție și dare în folosință, heleșteul va fi prevăzut cu toalete ecologice.

Din exploatarea agregatelor minerale în faza de execuție a heleșteului, nu rezultă ape tehnologice uzate.

Din exploatarea heleșteului nu vor rezulta ape uzate încărcate cu nutrienți deoarece furajarea peștilor se va face în mod natural și ocazional, cu furaje ecologice.

Golirea heleșteului se va face doar în situații speciale sau o dată la cinci ani (pentru igienizare și repopulare), prin pomparea apei în râul Mureș .

Apele pluviale se vor scurge spre lacul piscicol, alimentându-l suplimentar.

Pe amplasamentul unde urmează să se realizeze exploatarea, se găsesc următoarele corpuri de apă subterană: ROMU07 - Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova

*Indicarea/asocierea lucrării cu corpul de apă*

Lucrare propusa	Denumire corp de apă	Codul corpului de apă
Exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul pânzei freatică	Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova	ROMU07
Amenajarea piscicolă rezultată în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic	Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova	ROMU07

### **Necesitatea investiției**

Obiectivul prezintă o deosebită importanță pentru beneficiar în vederea diversificării activității și a realizării dezideratelor sale economice.

Din punct de vedere al utilității publice, realizarea proiectului va conduce la:

- dezvoltarea unui obiectiv investițional nou cu atragerea de contribuții bănești la bugetele locale și de stat;
- posibilitatea utilizării unei părți a forței de muncă locale.
- introducerea resurselor naturale locale în circuitul economic;
- punerea în valoare a unui teren agricol nefolosit;
- schimbări pozitive în estetica peisajului prin apariția unui luciului de apă;
- satisfacerea nevoilor recreative a unui segment al populației zonei reprezentat de pescarii amatori;

### **1.5. Principalele caracteristici ale etapei de exploatare a proiectului - natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea**

Suprafețele afectate de lucrările propuse sunt următoarele:

- suprafață totală teren  $S_{total} = 15.108,0 \text{ m}^2$ ;
- suprafață exploatabilă (perimetrul de exploatare)  $S_{exc.} = 9.064,0 \text{ m}^2$ , din care luciul de apă  $7.000 \text{ m}^2$ ;

Alimentarea cu apă a **heleșteului** ce face obiectul prezentei documentații, se face din freaticul local și nu folosește alte utilități, nu impune realizarea de rețele de utilități.

**Sursa de apă** – alimentarea cu apă a heleșteului va fi făcută din pânza freatică prin excavarea ce se va realiza pentru formarea acestuia. Alimentarea cu apă a lacului se face natural, prin infiltrații, direct din pânza freatică și prin precipitații meteorice.

Pe amplasament, nivelul freatic se intercepțează la adâncimea de 3,40 m - 3,90 m (medie  $\approx$  3,60 m) măsurat de la suprafața terenului, în funcție de morfologia acestuia, corespunzând cotei de +153,0 m -153,80m med MN (cota medie = +152,90 m). Acumularea apei se realizează fără executarea de diguri, baraje sau alte lucrări hidrotehnice.

Prin proiect nu sunt prevăzute capacități de tratare a apei.

Pe amplasamentul unde urmează să se realizeze exploatarea, se găsesc următoarele corpuri de apă subterană: ROMU07 - Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova.

#### ***Corpul de apă subterană „Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova” cod: ROMU07***

În conformitate cu Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș, corpul de apă subterană freatică este de tip poros permeabil și este localizat în depozitele aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii râului Mureș, de la aval de Alba Iulia și până la Lipova, și pe afluenții acestuia (Secaş, Sebeș, Sibișel).

Aceste depozite se dezvoltă pe ambele maluri ale râului Mureș și sunt constituite din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 10-24 m, care au fost interceptate până la adâncimi de 15-26 m.

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi de 2-3 m, iar în zonele marginale ale luncii, adâncimile sunt mai mici de 2 m.

Cea mai mare parte a corpului de apă subterană freatică dezvoltat în culoarul Mureșului prezintă un potențial puternic, coeficienții de filtrație având valori de 50-100 m/zi, iar transmisivitățile de 500-900 m<sup>2</sup>/zi.

Pe culoarul râului Mureș, între Deva și Lipova, depozitele aluvionare ce cantonează acviferul freatic se dezvoltă pe ambele maluri ale acestuia și sunt alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, cu grosimi de 10 – 24 m.

Nivelul hidrostatic se situează, în general, la adâncimi de 2 – 3 m, iar în zonele marginale ale luncii, adâncimile sunt mai mici de 2 m.

Acviferul freatic din acest sector prezintă, în general, un potențial hidrogeologic puternic, conductivitatea hidraulică având valori de 50 – 100 m/zi, iar transmisivitățile de 500 – 900 m<sup>2</sup>/zi.

Pentru apărarea amplasamentului împotriva inundațiilor se va amenaja un **dig perimetral** din pământul rezultat la decopertare, având următoarele caracteristici:

- profil trapezoidal;
- lățime coronament = 2,0m;
- înclinarea taluzurilor = 1:1;
- cota coronamentului = +158,50 m med. MN.

Digul perimetral de protecție împotriva inundațiilor se va amenaja pe pilierul de protecție pentru malul stâng al râului Mureș în cadrul terenului de care dispune firma și pe terenurile învecinate cu acordul proprietarului sau după achiziționarea acestora. După caz, pentru amenajarea digului perimetral se va procura materialul necesar din surse externe.

## **1.6. Estimare, în funcție de tip și cantitate, a surselor de poluanți asupra factorilor de mediu (poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații), a deșeurilor generate în toate etapele proiectului (construire și exploatare).**

### **1.6.1. Sursele de poluanți pentru ape**

Factorul de mediu apă nu va fi afectat în mod normal, decât temporar în timpul **execuției** lucrărilor. Sursele posibile de poluare a apelor pot fi traficul de șantier și organizările de șantier: lucrările de excavare, de manipulare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, precum și altor lucrări specifice de construcții.

Prin acordarea unei atenții speciale cu privire la folosirea utilajelor se pot evita posibilele poluări accidentale care pot fi produse de scurgeri de combustibili și uleiuri de la acestea.

Alimentarea utilajelor cu combustibili sau repararea acestora se va efectua numai în locuri special amenajate.

Un factor esențial este pregătirea personalului deservent privind modul de acționare în caz de apariție a unor poluări accidentale.

Pe parcursul execuției lucrărilor se va acorda o atenție deosebită etanșării corespunzătoare a conductelor rețelei de alimentare cu apă pentru prevenirea risipei precum și etanșării rețelei de canalizare, astfel fiind eliminat riscul scurgerii de ape uzate în sol.

Prin grija beneficiarului se va asigura un stoc suficient de absorbant biodegradabil (SPILSORB, CANSORB, etc.) cu care se va interveni în caz de poluare accidentală.

### **Prognozarea impactului privind realizarea lacului de agrement**

Adâncimea medie a apei în lac va fi de cca. 8 m.

Având în vedere ca excavația rezultată va deschide acviferul freatic, efectele asupra acviferului freatic, în principal asupra hidrodinamicii, acestuia vor fi resimțite pe parcursul drenării și umplerii excavației, după care odată cu stabilizarea nivelului în lac, regimul hidric sau hidrodinamica subterană în suprafețele de teren vecine cu excavația nu vor avea de suferit.

Singura influență asupra regimului hidric al acviferului freatic este cea de compensare a evaporației pe suprafața lacului dar care are un efect nesemnificativ.

Pentru cuantificarea efectelor asupra calității apei în zona excavației și eventual asupra apelor subterane, solului și subsolului, în mod direct sau indirect și pentru identificarea măsurilor ce se vor lua pentru diminuarea acestora, în cele ce urmează, aceste efecte sunt cuantificate în raport cu durata și amploarea activității.

În activitatea de extracție a nisipurilor și pietrișurilor, calitatea apelor subterane, respectiv acviferul freatic, pot fi influențate de:

- produse petroliere scurse accidental;
- suspensii solide – antrenate de apele pluviale datorate excavării balastului sub nivelul freatic.

### **Produse petroliere scurse accidental:**

În cazul utilajelor fără defecțiuni scurgerile accidentale sunt neglijabile și necuantificabile. Trebuie menționat, ca la finele exploatarei, prin amenajarea excavației ca lac cu luciu de apă, va avea drept consecință, creșterea biodiversității în zona afectată de exploatare, iar gradul de sănătate al habitatului acvatic va fi un indicator al calității apei din lac.

### **Suspensii solide**

Suspensiile care pot polua apele subterane provin din suspensiile cu care se pot încărca apele pluviale ce spală incinta perimetrului studiat.

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material din copertă, pot influența, prin cantitatea lor, calitatea apelor. Drenarea apelor pluviale se face în mod natural.

Prin limitarea descărcării apelor pluviale și implicit a suspensiilor pe care le antrenează acest risc dispare.

În concluzie, efectele activității desfășurate pe amplasament asupra apelor subterane sunt nesemnificative.

### **Măsuri de diminuare a impactului**

Pentru protecția acviferului freatic împotriva poluărilor din scurgerile de suprafață, se vor pune în practică următoarele măsuri:

În timpul executării lucrărilor de excavații și realizare a lacului de agrement se impune:

- exploatarea se va realiza în conformitate strictă cu metodele avizate de organele de resort;
- se vor evita pe cât posibil scurgerile de produse petroliere de orice fel;
- nu se vor face depozitări de reziduuri menajere în excavația realizată.
- nu se vor spala utilajele și autobasculantele în cadrul lacului;

Pe perioada funcționării lacului se impune:

- executarea periodică de lucrări de dragare a fundului excavației pentru stoparea fenomenului de eutrofizare;
- nu se vor face depozitări de reziduuri menajere și se vor evita scurgerile de produse petroliere.

### **1.6.2. Sursele de poluanți pentru aer**

În mod normal factorul aer nu este afectat semnificativ prin execuția lucrărilor propuse. Afectări ale aerului se pot produce în timpul execuției ca urmare a antrenării prafului de pe sol și a gazelor rezultate din evacuările de la eșapamentele utilajelor.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției construcției, sunt asociate lucrărilor de excavare, de manipulare și punere în operă a pământului, de nivelare și taluzare, precum și altor lucrări de construcții specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Pentru reducerea influenței negative, se va avea în vedere ca utilajele folosite să aibă verificările tehnice și de noxe, prevăzute de legislația în vigoare, la zi, precum și caiete tehnice ale acestora.

Se va evita pe cât posibil mersul în gol și staționarea cu motoarele în funcțiune.

Se apreciază că efectele acestor fenomene sunt nesemnificative deoarece numărul de utilaje din șantier este redus, vor funcționa asincron, iar zona de lucru beneficiază de o bună ventilație naturală.

Se recomandă ca circulația utilajelor în timpul execuției să se facă la viteze reduse pentru a nu antrena cantități mari de praf și pulberi.

De asemenea pe perioada caniculară se va umecta periodic drumul de exploatare.

Dacă în timpul execuției se constată, la manipularea materialelor, emisii de pulberi în suspensie, se va proceda la o umezire corespunzătoare înainte de manipulare.

În perioada de exploatare a investiției sursele de impurificare a atmosferei, aferente obiectivului studiat pot fi:



- surse asociate proceselor tehnologice;
- surse mobile de ardere (internă).

Nivelul estimat al emisiilor în această fază nu produce un impact semnificativ asupra factorului de mediu aer, respectând legislația în vigoare.

În perioada de operare a obiectivului, ce face obiectul proiectului, nu vor rezulta concentrații de poluanți care să depășească limitele maxime admisibile, nefiind necesare măsuri pentru protecția calității aerului.

**Consumuri de combustibil:**

utilaj	nr utilaje	consum specific l/oră-	ore de functionare/zi	consum total		
				orar -l /oră-	zilnic -l/zi-	anual -l/an-
buldozer	1	15	2	15	30	7 500,0
autoîncărcător	1	15	4	15	60	15 000
excavator	2	15	6	30	180	45 000
Total				60	270,0	67 500,0

Conform datelor anterioare, consumul total orar de motorină pentru desfășurarea lucrărilor în perioada de exploatare este de 0.05 t/ora în regim maxim cu toate utilajele în funcțiune. Prin combustia cantității de 0.05 t/ora, rezultă următoarele cantități de noxe:

Emisii rezultate din lucrarile efective de extractia miniera, astfel:

Combustibil	Poluant	UM	factor de emisie	l/ora motorina	t/ora	debit masic g/ora
Diesel	CO	g/tona motorina	10722	60	0,05	536,10
	CO <sub>2</sub>	g/tona motorina	3,16			0,16
	N <sub>2</sub> O	g/tona motorina	135			6,75
	NH <sub>3</sub>	g/tona motorina	8			0,40
	MNVOC	g/tona motorina	3385			169,25
	NO <sub>x</sub>	g/tona motorina	32792			1639,60
	PM <sub>10</sub>	g/tona motorina	2086			104,30
	PM <sub>2.5</sub>	g/tona motorina	2086			104,30
TSP	g/tona motorina	2086	104,30			

Concentrațiile poluanților în emisie, conform STAS 12574-87 se vor încadra în următoarele limite: NO<sub>2</sub> – 0,3/0,1mg/mc; SO<sub>2</sub> – 0,75/0,25mg/mc; CO – 6/2mg/mc; funingine: 0,15/0,05mg/mc; pulberi în suspensie – 0,5/0,15mg/mc; pulberi sedimentabile: 17g/mp/lună.

Se va executa periodic verificarea tehnică a utilajelor de excavare și transport în vederea încadrării concentrațiilor poluanților emiși în aerul atmosferic, în prevederile cărții tehnice a utilajului.

### **Măsuri pentru reducerea poluanților:**

- urmărirea cu atenție (de către șeful punctului de lucru) a modului de desfășurare a activității, realizarea managementului activității de execuție a lucrărilor din cadrul perimetrului în mod responsabil și conformarea la toate obiectivele activității în ceea ce privește protecția mediului;
- asigurarea funcționării corecte a utilajelor și mașinilor, conform parametrilor tehnici standard;
- prin întreținerea și menținerea în stare corespunzătoare de funcționare a utilajelor se elimină posibilitatea poluării aerului pe seama degajării în exces a gazelor de esapament.

Emisiile din gazele de esapament vor fi prezente temporar, numai în timpul funcționării utilajelor.

### **Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă**

În scopul limitării emisiilor de gaze și particule poluante provenite de la motoarele autovehiculelor și utilajelor, vor fi urmărite măsurile necesare pentru ca acestea să fie verificate tehnic și să funcționeze în parametri normali.

Pentru prevenirea degajării de praf la transport, la manipularea agregatelor, pe perioadele caniculare se vor lua măsuri de umectare a drumurilor și a depozitelor.

Se vor lua măsuri de întreținere periodică a utilajelor pentru a nu polua aerul cu gaze.

Pe drumul de acces se va limita viteza de deplasare a mijloacelor de transport la 20-30 km/ora pentru diminuarea nivelului de zgomot și vibrații precum și pentru prevenirea emisiilor de praf.

Utilajele și mijloacele de transport utilizate vor fi dotate cu bene etanșe și cu catalizatori pentru diminuarea emisiilor de noxe și a prafului în atmosferă.

Utilizarea de echipamente și autobasculante performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;

Controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice și menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator;

Monitorizarea pulberilor în suspensie la limita perimetrului de exploatare, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra mediului din zonele învecinate.

### **1.6.3. Sursele de zgomot și de vibrații**

Procesele tehnologice de execuție implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate.

Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot. Toate instalațiile și utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Pentru reducerea efectului se va evita funcționarea în gol a utilajelor.

Pentru personalul deservent care funcționează în vecinătatea utilajelor vor fi prevăzute măsuri de protecție adecvate (căști de protecție împotriva zgomotului).

Se vor utiliza mijloace de transport cu gabarite modeste, pentru a evita producerea de vibrații care să afecteze clădirile adiacente drumului, iar în cazul utilajelor de gabarit mare se vor impune viteze de deplasare mai reduse.

Nivelele de zgomot măsurate în apropierea sursei, pentru diferite motoare de utilaje sunt:

- Buldozer 115 dB (A)
- Încarcător frontal 112 dB (A)
- Excavator 117 dB (A)

- Autobasculantă 107 dB (A)
- Draglina/draga 105 dB (A)

Pe durata **exploatării lucrărilor**, ținând cont și de natura lor, putem afirma că sursele de zgomot și vibrații sunt nesemnificative. Investiția propusă nu este generatoare de zgomot peste nivelul zgomotului ambiental din zonă.

Zgomotul produs de utilajele de lucru nu poate fi evitat, însă nu va afecta zona.

Măsurile propuse pentru reducerea impactului produs de zgomot și vibrații asociate, vor consta în implementarea de tehnici și proceduri de control adecvate și în programe de întreținere pentru echipamentele folosite, pentru încadrarea emisiilor acustice în limite normale.

Măsuri:

- încadrarea duratei de execuție a proiectului în termenul stabilit, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică să fie limitat la aceasta perioadă;
- respectarea prevederilor H.G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- se admite punerea în funcțiune numai a echipamentelor care poartă marcajul C.E. și indicația nivelului de putere acustică garantat.

#### ***Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor***

Zgomotele produse pe suprafața amplasamentului în perioada de implementare a proiectului nu pot fi eliminate dar pot fi reduse astfel:

- pe perioada staționării și în perioada de repaus, motoarele mijloacelor de transport și a utilajelor vor fi oprite;
- se va verifica buna funcționare a utilajelor astfel încât eventualele defecțiuni să nu genereze zgomote cu intensitate mai mare decât valoarea prevăzută în cartea tehnică;
- menținerea în stare bună a drumurilor de acces;
- respectarea tehnologiei de exploatare aprobată.

#### ***1.6.4. Sursele de radiații***

În zona nu sunt surse de radiații, nici electromagnetice nici radioactive.

#### ***Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor***

Exploatarea de nisip și pietris, prin dotările tehnice, administrative și sociale de care va dispune și prin tehnologiile utilizate nu constituie o sursă de radiații pentru mediu.

#### ***1.6.5. Sursele de poluanți pentru sol și subsol, ape freatică și de adâncime***

Principalul impact al lucrărilor aferente investiției propuse se înregistrează în perioada de execuție a acestora prin efectuarea excavațiilor.

În timpul execuției se identifică drept surse de poluare a solului și subsolului eventualele pierderi accidentale de ulei și combustibili de la utilajele folosite de constructor. Pentru evitarea acestor situații, înainte de a începe lucrul, în fiecare zi, utilajele vor fi verificate vizual pentru a evita riscul producerii poluărilor. În cazul în care va exista acest gen de poluare se va avea grijă să se intervină cu absorbant biodegradabil (SPILSORB, CANSORB, etc.), remedierea zonei afectate și eliminarea solului afectat cu operatori autorizați în domeniu și pe linie de mediu. Acest lucru se va efectua de către constructor.

Pe amplasamentul obiectivului analizat mai pot fi identificate ca potențiale surse de poluare a

solului și subsolului următoarele:

- Deșeurile depozitate necorespunzător;
- Deversarea accidentală pe sol a diverselor substanțe poluatoare (combustibili, uleiuri, substanțe chimice etc.); Nerespectare normelor de igienă sau a unor practici necorespunzătoare privind îndepărtarea și manipularea reziduurilor solide și lichide în cadrul activităților de gestionare și depozitare ale acestora.

În perioada de execuție se vor face verificări periodice, ori de câte ori se consideră necesar, ale utilajelor utilizate.

Modificările survenite în structura și calitatea solului sunt determinate de lucrările de excavații și C+M efectuate în timpul fazei de execuție a investiției. În condițiile de funcționare normală și de respectare a instrucțiunilor de proiectare, solul nu va fi afectat de activitățile din timpul execuției investiției.

În perioada de funcționare a investiției nu există riscul afectării factorilor de mediu sol și subsol. Pe parcursul exploatării, solul și subsolul sunt protejate în condițiile respectării proiectelor de execuție.

Privitor la posibilitatea de poluare a solului în timpul funcționării lacului de agrement, se menționează că se pot produce efecte limitate ca intensitate, fără urmări grave asupra activității proprii sau asupra altor obiective din zona.

În acest context se poate vorbi de 2 feluri de impurificare a solului:

- impurificarea subsolului la fundul lacului;
- impurificarea produsă pe solurile din vecinătatea lacului.

Obiectivul va dispune de containere (europubele) pentru colectarea temporară a deșeurilor menajere și asimilabile, în vederea eliminării lor finale la groapa de gunoi.

Prin grija beneficiarului se va asigura un stoc suficient de absorbant biodegradabil (SPILSORB, CANSORB, etc.) cu care se va interveni în caz de poluare accidentală.

### ***Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului***

Se va avea în vedere, în primul rând, reducerea la minim a punerii în exploatare de noi terenuri, aceasta implicând economisirea rezervelor prin dimensionarea extrasului de rocă utilă strict la nivelul asigurării planului de producție (în corelare cu cererea de pe piață), dirijarea și concentrarea activității de exploatare în zonele deja afectate, reducerea pierderilor de exploatare, evitarea blocării rezervelor prin amplasarea de noi lucrări (halde, utilități, etc.) construcții minime de noi drumuri, valorificarea integrală a resurselor/rezervelor etc.

Este necesară urmarirea permanentă a stării terenurilor și a fenomenelor fizico-geologice de tipul alunecări de teren, torenți, ș.a., atât în perimetrul excavației cât și în zonele adiacente; evitarea extinderii terenurilor degradate din aceste cauze prin respectarea metodei de exploatare, a dimensiunilor și formelor geometrice a taluzurilor și digului, realizarea și întreținerea în stare de funcționare a sistemului de colectare a apelor din perimetrul de exploatare, ș.a.; iar în cazul apariției acestor fenomene acționarea prin metode specifice pentru eliminarea sau controlul lor.

Este un imperativ reducerea la minim a suprafețelor de teren ocupate cu halda de steril, respectiv identificarea unor soluții de valorificare a sterilului din halda ce se va crea.

Se vor utiliza doar vehicule și utilaje aflate în stare bună de funcționare, corespunzător cerințelor din domeniul protecției mediului.

Periodic se vor realiza inspecții și operații de întreținere a utilajelor de către firmele specializate.

Pentru cazurile de pierderi accidentale de uleiuri și combustibili se vor utiliza granule absorbante care vor fi colectate în saci și vor fi eliminate de către firma care efectuează aprovizionarea cu combustibil.

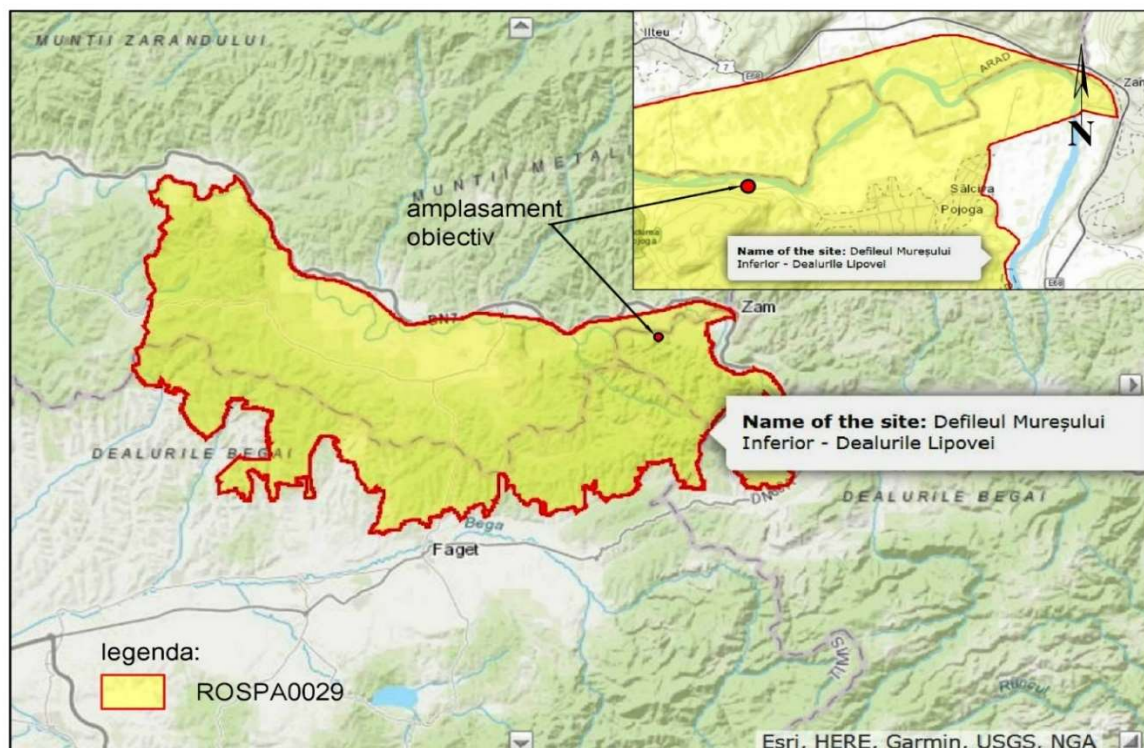
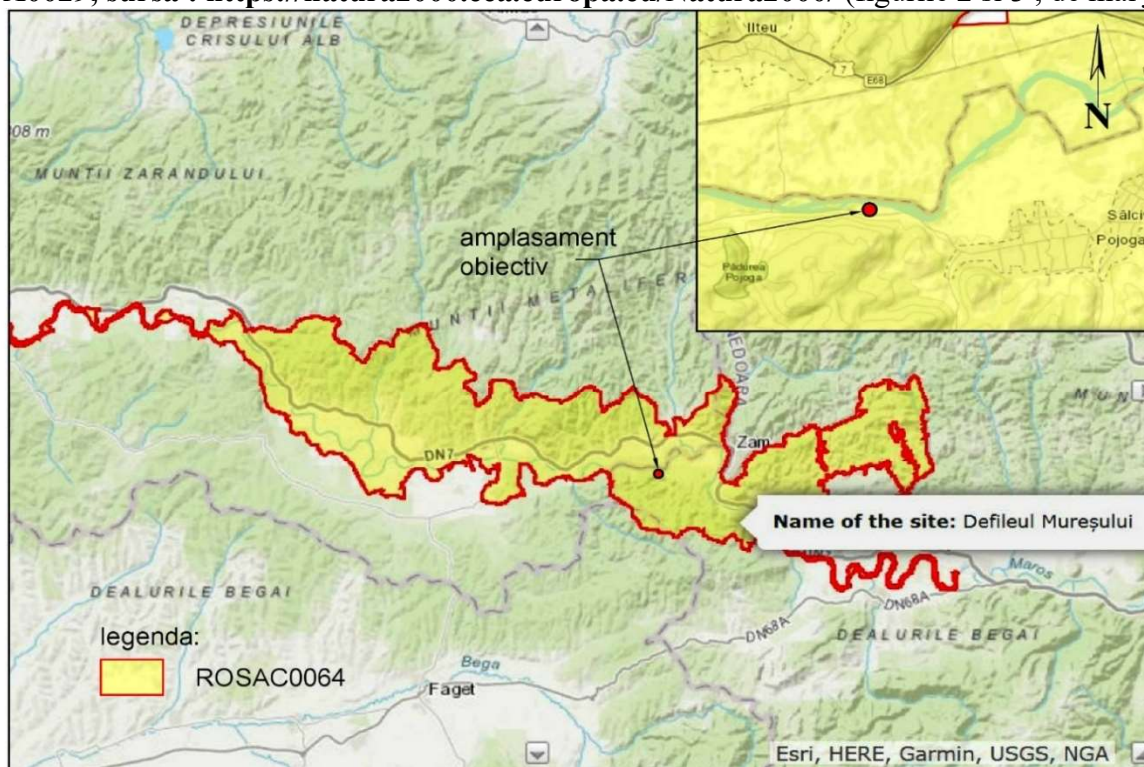
*Alte măsuri de diminuare a efectelor exploatarei asupra solului și subsolului sunt:*

- realizarea lucrărilor de exploatare a agregatelor numai în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.;
- respectarea tehnologiei de exploatare prevăzută prin proiectul tehnic;
- respectarea geometriei și a caracteristicilor treptei de exploatare;
- limitarea decopertărilor la limita asigurării cu rezerve deschise și pregătite;
- evitarea poluării solului cu produse petroliere (carburanți, uleiuri);
- realizarea reviziilor și reparațiilor capitale a utilajelor, la sediul societății;
- protejarea solului în timpul alimentării utilajelor prin întinderea unei folii din material plastic, sub rezervorul acestora;
- îndepărtarea imediată a solului contaminat și a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare prin folosirea de materiale absorbante;
- executarea de măsurători topografice periodice pentru urmărirea modului de încadrare a lucrărilor miniere în proiectele de exploatare;
- urmărirea stabilității versanților din zonele limitrofe (gradul de eroziune);
- controlul lucrărilor de gestionare a apelor pluviale colectate și evacuate din balastieră, incintă, etc.;
- urmărirea activității utilajelor din dotare pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere care ar afecta proprietățile solului, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza substanțe neutralizante pentru reducerea efectelor negative;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform legislației în vigoare.

#### ***1.6.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice***

Amplasamentul proiectului se regăsește în ariile naturale protejate ROSAC0064 Defileul Mureșului și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior-Dealurile Lipovei.

Amplasarea perimetrului de exploatare în raport cu ariile protejate ROSAC0064 și ROSPA0029, sursa : <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/> (figurile 2 și 3 , de mai jos)



În cazul sitului ROSCI0064 (situat în vestul corpului de apă subterană ROMU07), habitatele 91M0 - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc și 91F0 - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii **sunt dependente de apă subterană și din alte surse**. Variațiile nivelului pânzei freatice, datorate cauzelor prezentate vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, iar impactul asupra corpului de apă subterană ROMU07 și implicit asupra ariei

naturale protejate ROSCI0064 va fi nesemnificativ.

Pe amplasament nu au fost identificate habitate caracteristice ariei speciale de conservare ROSCI0064 Defileul Mureșului și nu s-au observat specii avifaunistice pentru care a fost desemnat situl ROSPA0029 Defileu Mureșului Inferior- Dealurile Lipovei.

Apariția unei suprafețe de apă poate să creeze un mediu favorabil pentru dezvoltarea unor specii de păsări de importanță comunitară prezente în aria naturală protejată ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei ceea ce determină un **impact pozitiv**.

Nu sunt afectate ecosistemele naturale. Prin proiectul propus nu vor fi afectate: populația, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul și interrelațiile dintre acești factori.

Prin existența obiectivului propus, nu se prevede un impact semnificativ negativ asupra ecosistemelor terestre și acvatice, deoarece:

- nu se modifică compoziția autohtonă a speciilor de plante locale aclimatizate și nu se introduc alte specii invadatoare sau care nu fac parte din ecosistem;
- prin executarea excavațiilor nu se creează un impact negativ asupra regimului hidrologic al zonei.

#### ***Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate***

- evitarea deteriorării terenurilor adiacente perimetrului balastierei în toate fazele de execuție a proiectului: lucrări de deschidere, pregătire și exploatare;
- monitorizarea prin observații și metode standard de măsurare, efectuate sezonier sau cel puțin anual în același anotimp, privind structura vegetației în vecinătatea perimetrului exploatării;
- amenajarea haldei pentru depozitarea temporară a solului vegetal excavat în vederea utilizării acestuia la depunerea pe berme;
- lucrările de exploatare și de construcție se vor realiza strict în perimetrul pentru care a fost obținut permisul de exploatare;
- utilizarea sistemelor de umectare a drumurilor pe perioadele caniculare;
- la terminarea exploatării se recomandă ca activitățile de ecologizare să se realizeze conform proiectului de refacere a mediului, ce va fi avizat de autoritatea de mediu;
- deșeurile menajere vor colecta separat, vor fi depozitate temporar în europubele sau saci de plastic, selectiv, într-un spațiu special amenajat din cadrul stației de prelucrare și se va încheia un contract cu o societate specializată și autorizată pentru preluarea acestora și depozitarea finală într-o rampă ecologică;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor auto utilizate se va realiza în locuri special amenajate în acest sens (stații PECO sau cisterne mobile);
- la încetarea activității de exploatare se vor utiliza proceduri de refacere a amplasamentului potrivite condițiilor din zonă;
- monitorizarea pulberilor în suspensie și a nivelului de zgomot la limita perimetrului de exploatare;
- lucrările de reparații și întreținere ale utilajelor și echipamentelor se vor realiza în afara amplasamentului balastierei;
- amenajarea haldei pentru depozitarea temporară a solului vegetal excavat în vederea utilizării acestuia la depunerea pe berme;
- utilizarea echipamentelor, utilajelor și autovehiculelor performante, în vederea reducerii

impactului asupra mediului prin zgomot și emisia de noxe.

După intrarea în funcțiune a exploatării, se poate urmări impactul asupra păsărilor pentru a obține evaluări specifice pentru amplasament și în vecinătate și pentru a stabili măsuri suplimentare de diminuare a impactului dacă se va dovedi necesar.

### ***1.6.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public***

#### ***Identificarea obiectivelor de interes public***

Ca obiectiv de interes public din zonă, se identifică drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara, aflat în vecinătatea sudică a perimetrului.

Așezările umane nu vor fi afectate nici în timpul executării lucrărilor prevăzute prin proiect și nici pe durata funcționării acestora. Lucrările prevăzute în prezenta documentație nu sunt de natură să afecteze în niciun fel sănătatea oamenilor în timpul execuției sau în perioada de utilizare a lucrărilor. Materialele folosite nu prezintă nici un pericol pentru sănătatea oamenilor.

Cele mai apropiate localități sunt situate la următoarele distanțe față de amplasament:

- satul Pojoga - la 1,20 km spre est-sud est;
- satul Sălciva - la 2,9 km spre est;
- satul Ilteu - la 1,8 km spre nord;
- satul Căprioara - la 5,8 km spre vest.

Pe amplasament sau în vecinătate nu sunt monumentele istorice sau de arhitectură.

Cel mai apropiat obiectiv arheologic înscris în Repertoriului arheologic național este situat la o distanță de peste 2,5 km, fiind reprezentat de "Așezare neolitică de la Pojoga -Peștera Gura Scroafei," cod RAN 92275.01.

Activitatea desfășurată nefiind poluantă nu necesită amenajări și adaptări speciale.

Apariția unui nou obiectiv nu va avea un impact negativ asupra sănătății locuitorilor, a peisajului și mediului vizual, asupra climei, faunei și florei, bunurilor materiale sau asupra patrimoniului istoric și cultural al localității.

#### ***Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public***

În perioada de funcționare a obiectivului se vor lua măsuri de încadrare în programul de lucru normal al unei zile. Obiectivul studiat are un regim de funcționare sezonier de 270 zile/an, 6 zile/săptămână, 8 h/zi. În perioada de exploatare, așezările umane sunt protejate prin asigurarea unei distanțe suficiente pentru reducerea zgomotului produs de activitatea de exploatare. Drumul de acces va fi umectat ori de câte ori este necesar.

Alte măsuri de diminuare a impactului activității din excavatie asupra așezărilor umane sunt:

- se vor respecta zonele propuse pentru implementare, fără a afecta alte zone din vecinătatea balastierei;
- se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- limitarea emisiilor de agenți poluanți în atmosferă, cu respectarea măsurilor prevăzute în prezentul memoriu;
- reducerea vitezei de deplasare a mijloacelor de transport în zona așezărilor umane pentru a reduce vibrațiile, zgomotul, emisiile de noxe dar și pentru a evita pierderile de material util pe carosabil;
- asigurarea unor căi de rulare corespunzătoare pentru mijloacele de transport;



- evitarea accelerării și decelării mijloacelor de transport.

## 2. Descrierea alternativelor realizabile

Pentru implementarea proiectului „AMENAJARE PISCICOLĂ PRIN EXPLOATARE DE AGREGATE MINERALE, SAT POJOGA, COMUNA ZAM, JUDEȚUL HUNEDOARA” s-au luat în considerare doar 2 alternative: alternativa 0, respectiv alternativa 1.

*Alternativa 0* presupune lipsa de intervenție în amenajarea heleșteului. Avantajele implementării alternativei 0 sunt: Scăderea riscului poluărilor accidentale, iar dezavantajele implementării alternativei 0 sunt: diminuarea veniturilor pentru bugetul local, diminuarea probabilității de noi investiții, pierderea unor locuri de muncă, dezvoltarea unor specii de plante invazive pe amplasament, valoarea terenului rămâne diminuată.

*Alternativa 1* admite implementarea proiectului propus.

Implementarea proiectului pe amplasamentul prezentat – conform alternativei 1, se va face datorită următoarelor motive:

- condițiile de amplasare și condițiile litologice sunt favorabile realizării unei exploatare rentabile tehnic și economic a agregatelor minerale și totodată, freaticul asigură alimentarea cu apă a heleșteului în regim natural, fără a fi necesare surse suplimentare;
- terenurile aferente proiectului sunt în proprietatea beneficiarului;
- accesul la amplasament se face în condiții tehnice bune, nu sunt traversate alte proprietăți, nu este necesară formarea de noi căi de acces;
- amplasamentul este izolat față de cea mai apropiată localitate;
- efectele negative asupra mediului vor fi minore fiind ușor de remediat, fără să necesite eforturi financiare mari sau o tehnică deosebită.

### 2.1. Analiza alternativelor

Pentru analiza celor 2 alternative s-au atribuit valori numerice factorilor următori: categoria impactului, probabilitatea apariției impactului, durata, viabilitatea, reversibilitate, întindere spațială.

Tabelul 2.1 Simbolul factorilor analizați

Denumire	Categoria Impactului	Probabilitatea apariției impactului	Durata	Viabilitatea	Reversibilitatea	Întindere spațială
Simbol	C	P	D	V	R	Î

Tabelul 2.2 Categoria de impact

Nr. Crt.	Categoria de impact	Simbol
1	Impact pozitiv semnificativ	+ 2
2	Impact pozitiv	+1
3	Impact neutru	0
4	Impact negativ	-1
5	Impact negativ semnificativ	-2

Tabelul 2.3 Clase de probabilitate

Probabilitate				
Foarte scăzută	Scăzută	Medie	Mare	Foarte mare
0%	1-10%	11-35%	36-65%	67-100 %

Tabelul 2.4 Durata impactului

Durata impactului	
Temporar	Permanent
1	2

Tabelul 2.5 Viabilitate și eficiența măsurilor de ameliorare

Viabilitate și eficiența măsurilor de ameliorare			
Scăzută	Medie	Mare	Foarte mare
0- 10%	11-40 %	41-70%	71- 100%

Tabelul 2.6 Reversibilitate

Reversibilitate		
Scăzută	Medie	Mare
0- 20 %	21- 50 %	51-100%

Tabelul 2.7 Întindere spațială

Întindere spațială		
Local	Național	Internațional
1	2	3

### 2.1.1. Analiza alternativei 0

Tabelul 2.8 Analiza alternativei 0

Nr. crt	Factor de mediu	Observații	Nota impactului	Probabilitate	Durata	Viabilitate	Reversibilitate	Întindere spațială
1.	Apă	Neimplementarea proiectului nu generează impact asupra apelor de suprafață sau freatice. Terenul pe care se intenționează să se execute proiectul este încadrat în categoria curți construcții	0	1%	1	-	1%	1

2.	Aer	Calitatea aerului este afectată temporar în perioada secetoasă a anului. În proximitatea amplasamentului supus reglementării există un drum județean circulat. Temporar calitatea aerului este afectată de pulberi sedimentabile, respectiv emisii rezultate de la utilaje.	-1	60%	1	-	40%	1
3.	Sol	În zona studiată solul este periodic afectat din cauza traficului din zonă.	-1	50 %	1	-	5%	1
4.	Biodiversitate	Ocazional biodiversitatea din zonă este afectată de nivelul zgomotului generat, respectiv de pulberile sedimentabile generate în special în perioada secetoasă a anului.	-1	15 %	1	-	5%	1
5.	Peisaj	Activitățile din zonă nu au un impact negativ asupra peisajului.	0	0	1	-	-	1
6.	Sănătatea populației	Sănătatea populației nu este afectată de activitățile din zonă.	0	5 %	1	-	10%	1
7.	Media		-0,5	21,83%	1	-	10,17%	1

### 2.1.2. Analiza alternativei 1

Tabelul 2.9 Analiza alternativei 1

Nr. crt.	Factor de mediu	Observații	Observații					
			Nota impactului	Probabilitate	Durata	Viabilitate	Reversibilitate	Întindere spațială
1.	Apă	Implementarea proiectului poate genera un impact negativ nesemnificativ temporar asupra apelor de suprafață sau freatice.	-1	1%	1	-	5 %	1
2.	Aer	Calitatea aerului este afectată temporar în perioada secetoasă a anului prin generarea prafului și a noxelor rezultate de la utilizarea drumurilor și excavare.	-1	60%	1	-	40%	1
3.	Sol	În perioada de construire solul este afectat din cauza lucrărilor de excavare.	-1	85%	1	-	20%	1
4.	Biodiversitate	Biodiversitatea este afectată temporar de implementarea proiectului.	-1	10%	1	-	5%	1
5.	Peisaj	Implementarea proiectului nu generează impact negativ asupra peisajului în perioada construirii lacului.	-1	10%	1	-	1%	1
6.	Sănătatea populației	Implementarea proiectului nu generează efecte semnificative asupra populației	0	10%	1	-	5%	1
7.	Media		-0,83	29,33%	1	-	12,66%	1

## 2.2 Compararea impactului asupra mediului a alternativelor analizate

În tabelul 2.10 sunt prezentate comparativ valorile obținute în urma analizării celor două alternative studiate din punct de vedere al duratei, reversibilității, întinderii spațiale a impactului.

Tabelul 2.10 Compararea impactului asupra mediului a alternativelor analizate

Nr. Crt.	Alternativa	Nota impactului	Probabilitate	Durata	Viabilitate	Reversibilitate	Întindere spațială
1.	Alternativa 0	-0,5	21,83%	1	-	10,17%	1
2.	Alternativa 1	-0,83	29,33%	1	-	12,66%	1

În urma comparării celor două alternative s-a constatat că există o probabilitate de 21,83 % ca factorii de mediu să fie afectați chiar dacă nu se va implementa proiectul, iar probabilitatea ca factorii de mediu să fie afectați crește nesemnificativ în cazul implementării proiectului în zona propusă. Implementarea proiectului afectează nesemnificativ calitatea factorilor de mediu, luând în considerare sursele existente de poluare în zonă.

## 2.3. Motivele ce au stat la baza alegerii variantei propuse

Implementarea proiectului pe un alt amplasament s-a dovedit dificil de realizat datorită următoarelor motive:

- rentabilitate economică scăzută datorită necesității achiziționării de terenuri;
- variabilitatea elementelor litologice face ca nu toate terenurile din zonă să prezinte condițiile favorabile pe care le prezintă amplasamentul propus;
- achiziționarea terenurilor necesare prezintă dificultăți mari datorită reticenței proprietarilor și a prețurilor mari cerute de aceștia;
- situarea unor terenuri identificate ca fiind tehnic corespunzătoare în zone dificile din punct de vedere tehnic (accesul dificil și/sau distanțele mari, etc);
- în aceste condiții, implementarea proiectului pe un alt amplasament este dificilă și nerentabil economic pentru beneficiar, iar efectele asupra mediului ar fi fost aceleași.

Materialul din acesta zona a corespuns calitativ, zacamantul indeplinind cumulativ mai multe conditii:

- Asigura un volum mare de agregate;
- Conditii de exploatabilitate usoare;
- Terenul este proprietatea societatii;
- Ruta de transport catre drumurile judetene, cat mai scurta si care nu afecteaza alte drumuri sau constructii/case (nu trece prin localitati);
- Costuri reduse cu exploatarea si transportul.

Avantajele implementării proiectului sunt: asigurarea locurilor de muncă, creșterea probabilității de a atrage noi investiții, utilizarea eficientă a terenurilor, valorificarea resursei existente, atragerea turiștilor (amatorii de pescuit).

## 3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului

Pe amplasamentul studiat beneficiarul dorește să amenajeze un heleșteu. Disponerea lucrărilor în teren se va face conform planurilor de situație anexate.

În momentul prezent, amplasamentul studiat este reprezentat de un teren cu suprafața totală de

15108,0 mp având folosința actuală de arabil și pășune.



Fig. 4 – Fotografie cu situația actuală a terenului

Amplasamentul analizat este situat pe malul stâng al râului Mureș în raza satului Pojoga, Comuna Zam, jud. Hunedoara, aflându-se proprietate privată a S.C. NEW SICOMAR S.R.L. și a persoanei fizice, d-l Ioniță Ștefan care a încheiat cu această firmă Contract de concesiune pentru terenurile deținute, în scopul realizării investiției. Terenul este situat în extravilanul satului Pojoga, comuna Zam, județul Hunedoara.

#### ***Descrierea condițiilor naturale din zona perimetrului de exploatare***

Zona amplasamentului aparține câmpiei înalte a Mureșului, delimitându-se pe stânga Mureșului între satele Pojoga (în amonte) și Căprioara (în aval) iar pe dreapta Mureșului, între satele Zam (în amonte) și Ilteu (în aval), încadrându-se din punct de vedere geomorfologic în sectorul mijlociul al Culoarul Inferior al râului Mureș.

Între aceste limite, Culoarul Inferior al Mureșului prezintă o lărgire față de sectorul din amonte, fiind mărginit pe partea dreaptă de versantul sudic al Munților Zarandului în contact cu Munții Metaliferi iar pe partea stângă, de sectorul estic al Dealurilor Lipovei, astfel încât strânsura laterală se reduce iar aspectul de defileu se estompează, ajungând ca în zona situată mai în aval, să aibe un aspect depresionar (depresiunea Vărădia-Săvârșin).

Râul Mureș traversează zona de le est la vest având un curs cu multe meandre succesive și o luncă dezvoltată pe ambele maluri a cărei lățime variază în limite largi astfel încât, de la extensii de 2,9 km (Sălciva -Pojoga, pe partea stângă) și cca. 2,0 km (la Ilteu, pe partea dreaptă), ajunge în unele zone

apropape de efilare.

În zona amplasamentului, treapta teraselor este absentă, contactul luncii cu versantul sudic al Munților Zarandului (lipsit aici de treapta de piemont) și respectiv, cu versantul nordic al Dealurilor Lipovei este făcut direct sau prin intermediul acumulărilor reziduale acumulate la baza acestor unități

#### ***Date hidrologice de bază:***

Amplasamentul este reprezentat de un teren cu suprafața totală de 15108,0 mp având folosința actuală de arabil și pășune, situat pe malul stâng al râului Mureș în raza satului Pojoga, Comuna Zam, jud. Hunedoara.

Terenul are o formă alungită, este relativ orizontal, prezentând denivelări ușoare, obișnuite pentru astfel de amplasamente, având cota medie în jurul valorii de + 156,50m.

Reteaua hidrografică a zonei tributara râului Mureș, este o rețea bogată, ramificată și dendriformă, afluenții de dreapta veniți din Munții Zarandului fiind mai lungi decât afluenții de stânga, proveniți din d. Lipovei.

Principalii afluenți din zonă ai râului Mureș sunt din aval în amonte, reprezentați de:

- pe partea dreaptă, pâraurile: Almașului, Petriș, Ilteu, V. Tăureasa, Toc , etc; de menționat că Valea Almașului constituie și limita morfologică dintre M-ții Zarandului și M-ții Metaliferi.

- pe partea stângă, pâraurile: Sălciva, Pojoga, V, Ghinișului, V, Fundata, Pestișul, Căprioara.

Pe amplasament nu sunt confluențe, cele mai apropiate fiind situate la cca. 800 m amonte (confluența râului Mureș cu pâraul Pojoga) și la cca. 1,7 km în aval (confluența râului Mureș cu V, Ghinișului).

- Conform Hărții de hazard și risc la inundații (<https://harti.inundatii.ro/>) amplasamentul se află în banda de inundabilitate a debitelor maxime cu probabilitatea de 10% stabilit în corelare cu categoria de importanță a obiectivului.

#### ***Date hidrogeologice***

▪ Conform Studiului hidrogeologic, amplasamentul este situat în lunca de pe partea stângă a râului Mureș, fiind un depozit fluvial de pietrișuri și nisipuri acoperite de un strat de sol vegetal imatur, repauzat pe un nivel de calcare masive, reprezentând extinderea în adâncime a calcarului de Stramberg aflat la suprafața terenului din vecinătatea sudică, intrând în alcătuirea dealului Hârtoape și a celorlalte dealuri din zonă..

▪ Litologia amplasamentului rezultată din forajele executate este următoarea:

- sol vegetal cu grosime medie = 0,40 m;

- nisip grăunțos (0-4÷5 mm) cu grosime medie = 1,80 m

- pietriș cu granulație medie (8- 50÷ 60 mm) cu nisip 10-15% , grosime medie = 4,80 m

- nivel bazal format din calcare cenușii- albicioase, începând de la 6,60 m, reprezentând extinderea în adâncime a calcarelor masive jurasic-superioare, dezvoltate în facies de Stramberg între Pojoga și Căprioara, intrând în alcătuirea dealurilor din vecinătatea sudică a amplasamentului.

▪ Din punct de vedere **hidrogeologic**, zona amplasamentului se suprapune pe corpul de apă subterană Culoarul Râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)- cod ROMU 07 ca urmare, se vor respecta prevederile Directivei 2006/118/ CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării transpusă prin HG 351/2005.

Pe amplasament, nivelul freatic se intercepțează la adâncimea de 3,40 m - 3,90 m (medie ≈ 3,60 m) măsurat de la suprafața terenului, în funcție de morfologia acestuia, corespunzând cotei de +153,0 m

-153,80m med MN (cota medie = +152,90 m).

Acviferul este reprezentat de stratul poros-permeabil de pietriș mediu granular în amestec eterogen cu nisip situat sub stratul de nisip grăunțos, având grosimea medie de 4,8m.

Patul stratului acvifer îl constituie nivelul impermeabil de calcar interceptat începând de la adâncimea de 6,60- 7,30 m măsurat de la suprafața terenului corespunzând cotei +149,40 m-149,70 m med MN (cota medie  $\approx$  +149,50m med MN)

Drenajul freaticului este făcut de râul Mureș aflat la cca. 50 - 55 m spre nord față de amplasament.

Alimentarea acviferului freatic se realizează pe toată suprafața din precipitații și din râul Mureș, prin infiltrare în amonte de amplasament,

Debitul și nivelul freaticului sunt oscilante, fiind în legătură directă atât cu aportul surselor de alimentare cât și cu nivelul râului Mureș

### ***Chimismul apelor subterane***

Zona amplasamentului analizat se suprapune pe corpul de apă subterană Culoarul Râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)- cod ROMU 07.

### ***Caracteristicile corpului de apă subterană ROMU07 - Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova***

În conformitate cu Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș, corpul de apă subterană freatică este de tip poros permeabil și este localizat în depozitele aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii râului Mureș, de la aval de Alba Iulia și până la Lipova, și pe afluenții acestuia (Secaș, Sebeș, Sibișel).

Aceste depozite se dezvoltă pe ambele maluri ale râului Mureș și sunt constituite din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 10-24 m, care au fost interceptate până la adâncimi de 15-26 m.

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi de 2-3 m, iar în zonele marginale ale luncii, adâncimile sunt mai mici de 2 m.

Cea mai mare parte a corpului de apă subterană freatică dezvoltat în culoarul Mureșului prezintă un potențial hidrogeologic puternic, coeficienții de filtrație având valori de 50-100 m/zi, iar transmisivitățile de 500-900 m<sup>2</sup>/zi.

Pe culoarul râului Mureș, între Deva și Lipova, depozitele aluvionare ce cantonează acviferul freatic se dezvoltă pe ambele maluri ale acestuia și sunt alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, cu grosimi de 10 – 24 m.

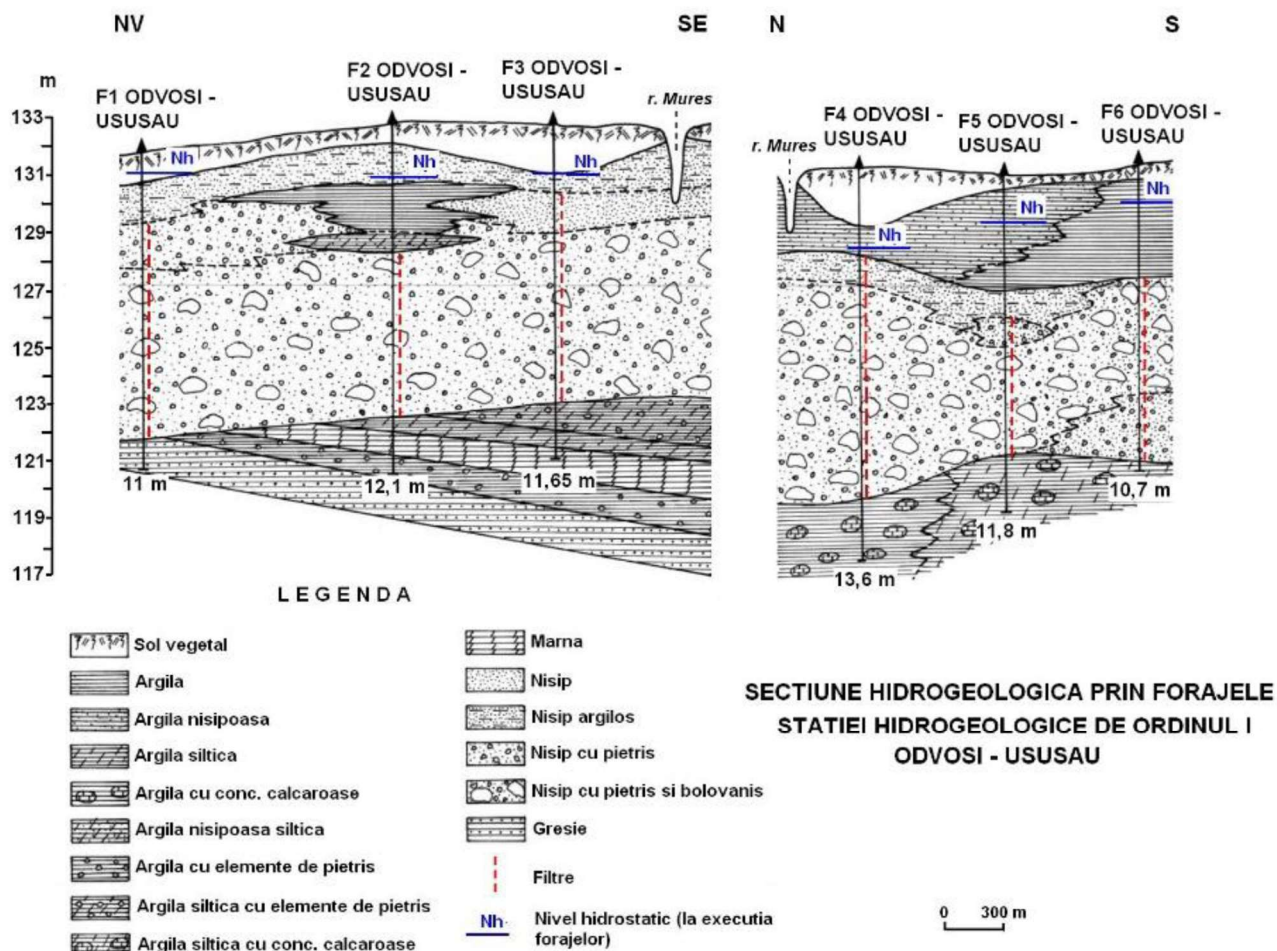


Fig. 5 - Secțiune hidrogeologică în depozitele aluvionare din lunca și terasele din culoarul Mureșului (zona Odvosi – Ususău)

Obiectivele de mediu ale corpului de apă subterană:

CORPUL DE APĂ SUBTERANĂ	COD CORP DE APĂ	OBIECTIV DE MEDIU		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală
		Starea cantitativă	Starea chimică		
Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)	ROMU07	Bună	Bună	Bună	Bună

Corpul de apă subterană „Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)” cod: ROMU07 este corp de apă subterană, categoria corp freatic, cu stare cantitativă bună și stare chimică actuală bună.

*Caracteristicile corpului de apă subterană*

Cod/nume	Supraf. (km <sup>2</sup> )	Caracterizare geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier / țară
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
ROMU07/ Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)	852	P	Nu	variabilă	PO, I, A	I, M, Z, D	PG, PM	Nu



**Tip predominant:** P-poros; K-karstic; F-fisural

**Sub presiune:** Da/Nu/Mixt

**Utilizarea apei:** PO - alimentări cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultură; Z – zootehnie; A-agricultură; AL- alte utilizări

**Surse de poluare:** I - industriale; A - agricole; M - aglomerări umane; Z - zootehnice, D – deșeuri

**Gradul de protecție globală:** PVG - foarte bună; PG - bună; PM - medie; PU - nesatisfăcătoare; PVU - puternic nesatisfăcătoare

**Transfrontalier:** Da/Nu

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU07, conform Ord. nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH4 mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	NO2 mg/l	PO4 mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	Hg mg/l	Pb mg/l	As mg/l	Fenoli mg/l
ROMU07	1,2	250	250	0,5	0,5	0,05	0,02	0,1	5,0	0,005	0,001	0,01	0,01	0,002

Corpul de apă subterană ROMU07- Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) se dezvoltă în lungul culoarului Mureșului, iar cea mai mare parte a suprafeței acestuia este ocupată de terenuri agricole cu un posibil impact asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană numai în situația în care pe aceste suprafețe se folosesc îngrășăminte chimice. Ca surse potențiale de poluare pot fi considerate industriile metalurgică și construcții de mașini (localitățile Hunedoara, Cugir) precum și zootehnia (Mintia), industria ușoară (Deva), alimentară (Vințu de Jos); depozitele de deșeuri menajere (monitorizate post-închidere) urbane neconforme de la Orăștie și Deva, jud. Hunedoara și localitățile care nu au sistem de colectare a apelor menajere (Bârzava, Beriu, Birchiș, Bucium-Orlea, Miercurea Sibiului, Orăștioara de Sus, Sibot, Soimuș, Vărădia de Mureș); toate acestea ar putea avea un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

**Evaluarea stării calitative** s-a făcut, pentru toate corpurile de apă subterană din cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș, pe baza rezultatelor analizelor chimice ale probelor de apă recoltate din 104 puncte de monitorizare a calității.

**Evaluarea stării calitative a Corpului de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș (Alba Iulia – Lipova)**

Rezultatele analizelor chimice au arătat depășiri locale ale valorilor de prag la indicatorii cloruri și sulfati (SO<sub>4</sub>).

Pe baza acestor rezultate și a distribuției punctelor de monitorizare pe suprafața corpului de apă subterană se consideră că **corpul de apă subterană ROMU07 se află, din punct de vedere chimic, în stare bună.**

Evaluarea stării corpului de apă subterană s-a realizat pe baza analizelor chimice efectuate în diferite foraje hidrogeologice (distribuite uniform pe suprafața corpului de apă), conform datelor ABA Mureș, iar valorile indicatorilor de calitate a corpului de apă subterană, ce au depășit valorile de prag admise, sunt prezentate în Tabelul nr. 1. de mai jos:

Tabel nr. 1.

Dren hidrogeologic	Anul	Corpul de apă subterană ROMU07 Indicatori de calitate depășiti / Valoare de prag conf. conform Ord. nr. 621/2014

		NO <sub>3</sub>	NH <sub>4</sub>	PO <sub>4</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	Ni	Fenoli
<i>Valoare prag</i>		<i>50 mg/l</i>	<i>1,2 mg/l</i>	<i>0,5 mg/l</i>	<i>250 mg/l</i>	<i>250 mg/l</i>	<i>0,02 mg/l</i>	<i>0,002 mg/l</i>
Calan F4		-	-	-	-	-	-	-
Deva F6	2015 2016 2017	-	-	-  0,532	-	284,34 297 296,5	-	-
Orastie F2	2015 2016 2017				355,08 329,67 265			
<b>Dobra F4</b>	2015 2017		<b>1,39</b> <b>3,31</b>					
Sibot F2		-	-	-	-	-	-	-
Soimus F1	2015 2017	127,72			376,6			
Alba F3	2015			286,5				
Aurel Vlaicu F1		-	-	-	-	-	-	-
<b>Bulci F4</b>	2016						<b>0,024</b>	
Odvos- UsusauF4	2015			1,36				
Sebes F5	2016 2017				452 345,5			
Geoagiu F1		-	-	-	-	-	-	-

Data fiind poziționarea investiției, forajele reprezentative sunt considerate Dobra F4 amonte și Bulci F4 aval de amplasamentul studiat. Se observă faptul că în aceste 2 foraje reprezentative s-au înregistrat depășiri ne semnificative ale valorilor de prag doar la: Ni în 2016 în forajul Bulci F4 și la NH<sub>4</sub> în 2015, 2017 în forajul Dobra F4.

În anul 2021 a fost actualizată situația informațiilor hidrochimice gestionate de A.N.A.R. cu datele înregistrate în perioada 2018-2020. După completarea șirurilor de date au fost efectuate verificări și comparații cu valorile prag pentru fiecare parametru chimic și fiecare din cele 143 de corpuri de apă subterană din România, în conformitate cu Anexa nr. 1 la Planul Național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării aprobat prin H.G. nr. 53 din 29/01/2009 și cu Anexa nr. 1 la Ordinul nr. 621 din 07/07/2014 privind valorile prag pentru apele subterane din România.

Metodologia de evaluare a tendințelor și a inversării de tendință constă în verificarea, validarea și agregarea datelor pentru fiecare corp de apă subterană, astfel ca fiecare punct de monitorizare să poată fi considerat relevant.

Corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureș au fost evaluate din punct de vedere al tendinței în concentrațiile principalilor indicatori de poluare și a inversării de tendință pentru perioada 2000-2020 prin metodologia stabilită, rezultatele analizei relevând următoarele aspecte:

Corpul de apă subterană ROMU07 (Culoarul râului Mureș) prezintă o tendință crescătoare la Cl și Pb (cu depășirea valorilor de prag).

### *Caracterizarea acviferului*

Conform P.M.B.H. Mureș, corpul de apă subterană freatică ROMU 07 este de tip poros-permeabil și este localizat în depozitele aluvionare de vârstă cuaternară ale luncii râului Mureș și afluenților acestuia, fiind alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, interceptându-se până la adâncimi de 15-26 m.

Alimentarea acviferului freatic se face, în principal din precipitații, infiltrația eficientă având valori de 31,5-63 mm/an. Stratul acvifer este drenat de rețeaua hidrografică dar nu este exclusă și alimentarea dinspre râu în perioadele cu viituri.

S-a observat că în perioadele cu precipitații (iarnă — primăvară) cotele apei în lacurile create artificial cresc, iar în perioadele secetoase (vară — toamnă) acestea scad.

Realizarea proiectului implică exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, rezultând un luciul artificial de apă, la suprafața căruia va crește evaporația în perioadele secetoase, ceea ce poate duce la scăderea nivelului pânzei freatică în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații.

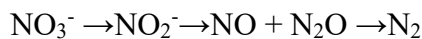
Nivelul pânzei freatică poate crește în perioadele cu precipitații abundente, apa pătrunzând direct în acviferul freatic.

Deci, realizarea proiectului presupune apariția unui luciul de apă artificial în urma deschiderii acviferului freatic, ceea ce duce la creșterea evaporației, la variații ale nivelului hidrostatic (scăderi sau creșteri în funcție de regimul și nivelul precipitațiilor).

Monitorizarea calitativă a apei subterane din acviferul freatic în alte amplasamente, unde anterior deschiderii pânzei freatică conținutul de azotați în apa subterană freatică era peste limita admisă, arată clar că după deschiderea pânzei freatică în urma lucrărilor de excavare, în timp, concentrația azotaților/nitraților în apa subterană freatică scade, situându-se sub limita admisă, observându-se și o creștere a alcalinității apei, respectiv a pH-ului.

Explicația este că după deschiderea pânzei freatică se va manifesta procesul de denitrificare, care, în timp, va duce la scăderea conținuturilor de azotați în apa subterană freatică în amplasamentele monitorizate. Dealtfel, deschiderea freaticului și pomparea apei, este o metodă de epurare locală a apelor freatică.

Denitrificarea are loc în general în urma următoarelor reacții chimice:



Deși deschiderea pânzei freatică va favoriza creșterea conținutului de oxigen dizolvat la suprafața luciului de apă (contactul apă — aer, ploi, vânt, valuri), datorită lipsei sursei de amoniu/azot în incinta perimetrului, procesul de nitrificare va fi de intensitate mică sau nu va avea loc.

Din analiza unor proiecte similare existente, putem spune că parametrii calitativi ai corpului de apă subterană freatică ROMU07 nu vor fi afectați de proiectul propus, în condițiile în care în lacul artificial nu va exista vegetație care să se descompună, ducând la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (azot și fosfor) ca efect indirect asupra acestui corp de apă.

Apariția unui luciul de apă cu suprafața de cca. 7000 m<sup>2</sup> în perimetrul POJOGA -1, în urma exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unor poluări accidentale, atât în perioada exploatarea agregatelor minerale, cât și după această perioadă, când luciul de apă va fi exploatat ca heleşteu pentru pescuit agremental.

Având în vedere suprafața luciului de apă care va rezulta în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic în perimetrul POJOGA-1 (cca. 7000 m<sup>2</sup>), distanțele mari față de alte amplasamente în care sunt investiții asemănătoare (ce presupun deshiderea pânzei freatice), precum și rezervei mari de apă freatică precum și caracterul ascensional al acviferului de medie adâncime, putem aprecia că implementarea proiectului în acest perimetru nu va produce un impact cumulat din punct de vedere cantitativ (nivelul pânzei freatice) asupra acviferului freatic ROMU07 din zona amplasamentului.

De asemenea, se estimează că nu va exista un impact cumulat privind calitatea apei din acviferul freatic ROMU07, datorită implementării proiectului.

Nu va exista un impact cumulat asupra ariei naturale protejate ROSCI0064 Defileul Mureșului deoarece variațiile nivelului pânzei freatice vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, calitatea apei din acviferul freatic nu va fi influențată de excavație, iar impactul asupra acestui corp de apă și implicit asupra sitului ROSCI0064 va fi nesemnificativ.

Apariția unor ape de suprafață poate să creeze un mediu favorabil pentru dezvoltarea unor specii de păsări de importanță comunitară prezente în aria naturală protejată ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei ceea ce determină un **impact pozitiv**.

Ca urmare a celor prezentate rezultă următoarele:

- exploatarea agregatelor minerale din perimetrul POJOGA-1 va duce la deschiderea pânzei freatice, apărând unu luciul de apă la final de cca. 7000 m<sup>2</sup>;
- în perioadele secetoase, luciul de apă creat artificial va favoriza pierderea de apă din acviferul freatic, datorită fenomenului de evaporație, putând determina o scădere a nivelului hidrostatic, dar într-o proporție nesemnificativă;
- variațiile de nivel ale pânzei fraticice în zona perimetrului nu vor fi influențate de excavația rezultată, fiind influențate doar de cantitatea și regimul precipitațiilor;
- scăderea nivelului hidrostatic va fi nesemnificativă în condițiile păstrării regimului actual al precipitațiilor și nu va afecta semnificativ nivelul freaticului din zonele învecinate;
- acviferul freatic este alimentat în principal de infiltrațiile provenite din precipitații, infiltrația eficace având valori de 31,5-63 mm/an;
- datorită lipsei unor depozite acoperitoare, în timpul efectuării lucrărilor de excavare, când se va ajunge sub nivelul pânzei freatice, dar și după amenajarea lacului de agrement, luciul artificial de apă creat poate constitui o cale directă de pătrundere în acviferul freatic a unor substanțe potențial poluante, motiv pentru care se propune amenajarea unui dig perimetral de pământ în jurul zonei excavate, care să nu permită scurgerea apelor de șiroire, ce spală terenurile învecinate, în lacul creat artificial;
- în perioada excutării lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale nu se poate exclude în totalitate posibilitatea apariției unor scurgerii accidentale de produse petroliere, datorite unor accidente tehnice, care ar putea ajunge în pânza freatică, dar care vor fi gestionate și eliminate corespunzător (cu tăvi de retenție și materiale absorbante biodegradabile);
- există posibilitatea ca datorită descompunerii resturilor de vegetație de pe malurile lacului și a vegetației submerse, să se producă creșterea conținutului de nutrienți în apa heleșteului (în special în compuși de azot și fosfor), și să apară fenomenul de eutrofizare, care determină o creștere accelerată a algelor și a altor forme vegetale superioare, ce conduce la o perturbare nedorită a echilibrului organismelor prezente în apă și asupra calității apei, în special prin creșterea sau îmbogățirea masei organice. De asemenea, descompunerea eventualilor pești

morți din heleșteu poate să afecteze calitatea apei. Pentru evitarea acestor fenomene se recomandă întreținerea vegetației malurilor emerse și taluzurilor submerse, precum și menținerea curățeniei malurilor și a apei prin îndepărtarea peștilor morți, și să nu permită să ajungă în apa lacului vegetație sau resturi organice, care se pot descompune, ducând la creșterea conținutului de amoniu și nitrati în apa lacului;

- amplasamentul este inclus în ariile naturale protejate ROSCI0064 Defileul Mureșului și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior-Dealurile Lipovei;
- în cazul sitului ROSCI0064 (situat în vestul corpului de apă subterană ROMU07), habitatele 91M0 - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc și 91F0 - Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii **sunt dependente de apa subterană și din alte surse**. Variațiile nivelului pânzei freatice, datorate cauzelor prezentate vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, iar impactul asupra corpului de apă subterană ROMU07 și implicit asupra ariei naturale protejate ROSCI0064 va fi nesemnificativ.
- pe amplasament nu au fost identificate habitate caracteristice ariei speciale de conservare ROSCI0064 Defileul Mureșului și nu s-au observat specii avifaunistice pentru care a fost desemnat situl ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior- Dealurile Lipovei.
- Apariția unei suprafețe de apă poate să creeze un mediu favorabil pentru dezvoltarea unor specii de păsări de importanță comunitară prezente în aria naturală protejată ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei ceea ce determină un **impact pozitiv**.

Având în vedere cele menționate, se estimează că exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul pânzei freatice în perimetrul POJOGA-1 și utilizarea luciului de apă rezultat ca amenajare piscicolă pentru pescuit agremental, **nu va avea un impact cantitativ semnificativ asupra acviferului freatic**, fluctuațiile nivelului pânzei freatice depinzând exclusiv de nivelul și regimul precipitațiilor și de evaporatie.

#### ***Parametrii hidrogeologici ai perimetrului***

Apele freatice având nivelul liber lipsit de presiune, formând primul orizont acvifer sub nivelul terenului, sunt cantonate, în general, în depozite cuaternare (nisipuri fine și grosiere, urmate de pietrișuri mărunte, bolovănișuri). Nivelul lor urmărește caracteristicile morfo-structurale ale terenului, permițând astfel corelarea lor cu principalele unități de relief.

Cel mai extins strat acvifer se găsește în câmpia înaltă, respectiv conul aluvionar al Mureșului.

Dinamica unui orizont acvifer este determinată, printre altele, de condițiile de alimentare, de formare a presiunii și de descărcare a ansamblului hidrogeologic din care face parte.

Printre parametrii supuși observației enumerăm: adâncimea nivelului piezometric, parametrii hidrogeologici ai freaticului, etc, pe care le prezentăm în continuare:

- Acviferului freatic - corpul de apă subterană freatică ROMU 07, este de tip poros-permeabil și este localizat în depozitele aluvionare de vârstă cuaternară ale luncii râului Mureș și afluenților acestuia, fiind alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, interceptându-se până la adâncimi de 15-26 m;
- Alimentarea acviferului freatic se face, în principal din precipitații, infiltrația eficace având valori de 31,5-63 mm/an.
- Din punct de vedere al coeficientului de permeabilitate/coeficienți de filtrație, acesta are valori de 50-100 m/zi, iar ale transmisivității de 500-900 m<sup>2</sup>/zi.

- Nivelul hidrostatic se situează, în general, la adâncimi de 2 – 3 m, iar în zonele marginale ale luncii, adâncimile sunt mai mici de 2 m.
- Depozitele aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii râului Mureș, de la aval de Alba Iulia și până la Lipova, se dezvoltă pe ambele maluri ale râului Mureș și sunt constituite din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 10-24 m, care au fost interceptate până la adâncimi de 15-26 m.
- Pe amplasament, nivelul freatic se interceptează la adâncimea de 3,40 m - 3,90 m (medie  $\approx$  3,60 m) măsurat de la suprafața terenului, în funcție de morfologia acestuia, corespunzând cotei de +153,0 m -153,80m med MN (cota medie = +152,90 m);
- Acviferul amplasamentului este reprezentat de stratul poros-permeabil de pietriș mediu granular în amestec eterogen cu nisip situat sub stratul de nisip grăunțos, având grosimea medie de 4,8m.
- Patul stratului acvifer îl constituie nivelul impermeabil de calcar interceptat începând de la adâncimea de 6,60 - 7,30 m măsurat de la suprafața terenului corespunzând cotei +149,40 m-149,70 m med MN (cota medie  $\approx$  +149,50m med MN).
- Drenajul freaticului este făcut de râul Mureș aflat la cca. 55 m spre nord față de amplasament.

### ***Cursul / corpuri de apa***

Investiția se află poziționată la cca. 55 m în sud fata de râul Mureș.

**Cursul de apă:** râul Mureș, cod cadastral: IV-1.000.00.00.00.00;

### **Corpuri de apă:**

- corp de apă de suprafață MUREȘ, confl. Dobra-confl. Soimos, cod RORW4.1\_B9;
- corp de apă subterană Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova, cod ROMU07

### **Starea corpului de apă de suprafață**

Starea cursului, corpului de apă Mureș, conf. Dobra - conf. Soimos (din Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mures):

<b>CURSUL DE APĂ</b>	<b>CORPUL DE APĂ</b>	<b>COD CORP DE APĂ</b>	<b>Cod TIPOLOGIE</b>	<b>Clasa de stare ecologică/ potențial ecologic</b>	<b>Confidența evaluării stării ecologice/ potențialului ecologic</b>
Mureș	Mureș, conf. Dobra - conf. Soimos	RORW4.1_B9	RO05	3 (Stare ecologică moderată/ potențial moderat)	3 (confidență ridicată)

### **Date caracteristice ale corpurilor de apă subterane**

Perimetrul este situat pe:

- corp de apă subterană Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova, cod ROMU07, care este în stare calitativă și cantitativă BUNĂ.

### **Corpul de apă subterană Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova, cod ROMU07**

Corpul de apă subterană ROMU07 are o suprafață de 852 km<sup>2</sup> și nu este transfrontalier.

Corpul de apă subterană „Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)” cod: ROMU07 este corp de apă subterană, categoria corp freatic, stare cantitativă bună și stare chimică actuală bună.

*Caracteristicile corpului de apă subterană ROMU07 (descriere, caracterizare geologică / hidrogeologică, valorile de prag, secțiune hidrogeologică, etc) sunt prezentate mai sus.*

**Stare cantitativă**

A fost analizată variația adâncimilor maxime și minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în interiorul sau vecinătatea celor 9 situri de importanță comunitară dezvoltate pe corpul de apă subterană ROMU07.

Pentru a prezenta metoda de analiză a datelor multianuale au fost alese 2 foraje din apropierea siturilor: F1 și F2 Bulci situate în partea central-estică a sitului, delimitate de râurile Mureș (în sud), Valea Mare (în vest) și Julița (în est). (Figurile 6 și 7 de mai jos).

Figura 6

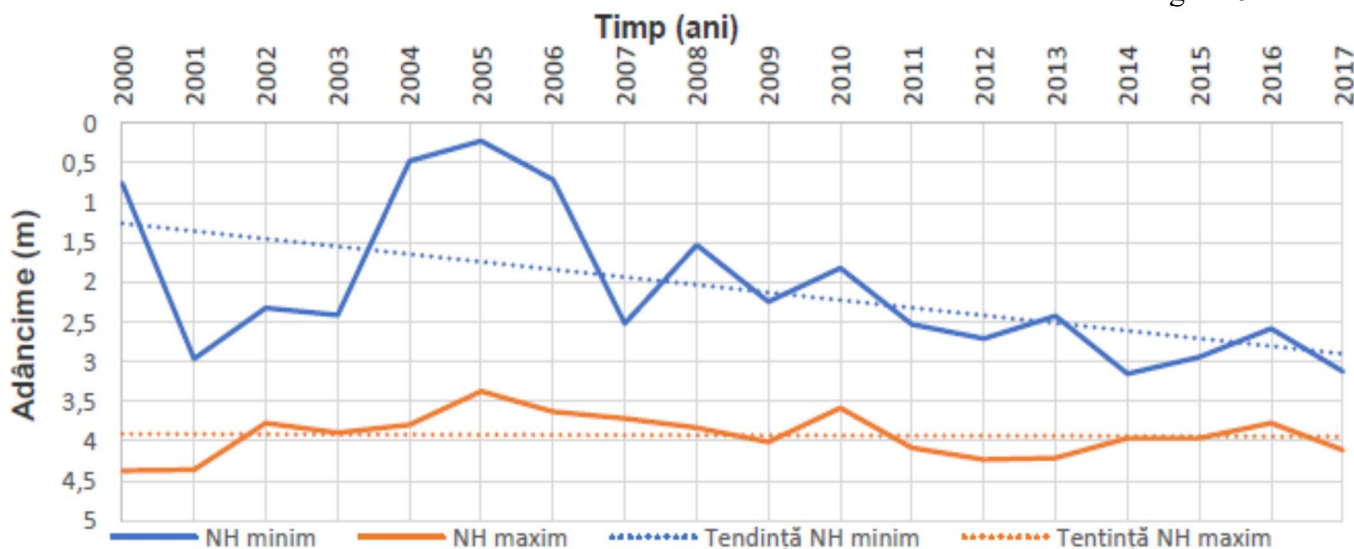


Figura 6. - Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07

Figura 7.

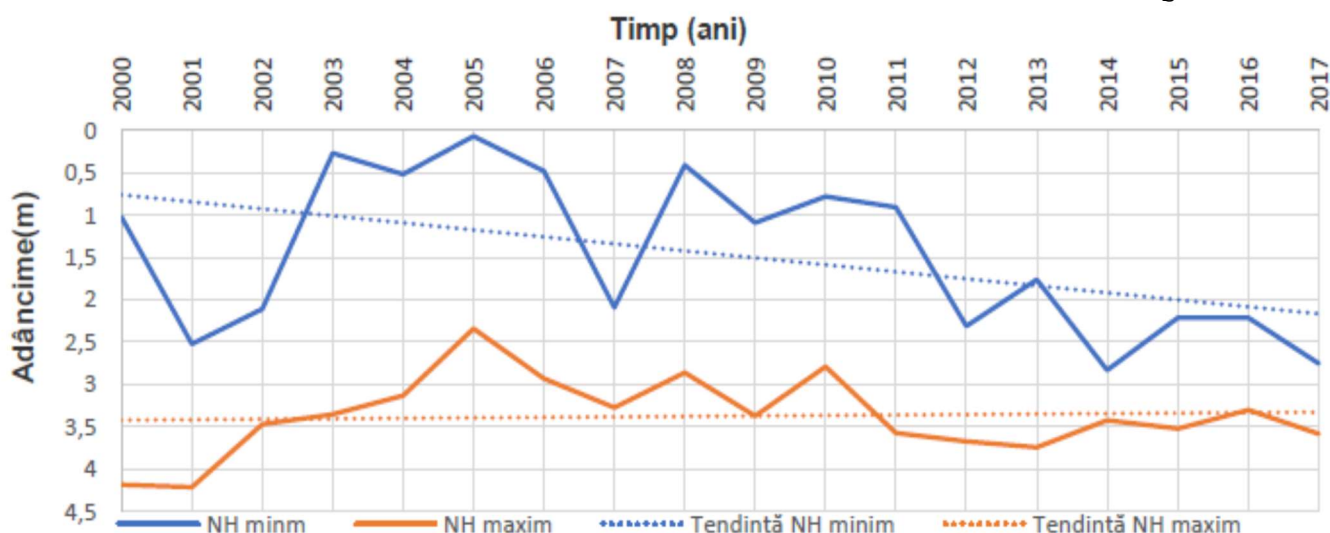


Figura 7. - Variația adâncimii minime și maxime anuale a nivelului hidrostatic (m) măsurată față de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07

În cazul Forajul F1 Bulci, se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,07 – 4,21 m, tendința în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Pentru Forajul F2 Bulci se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,22 – 4,37 m, tendința în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

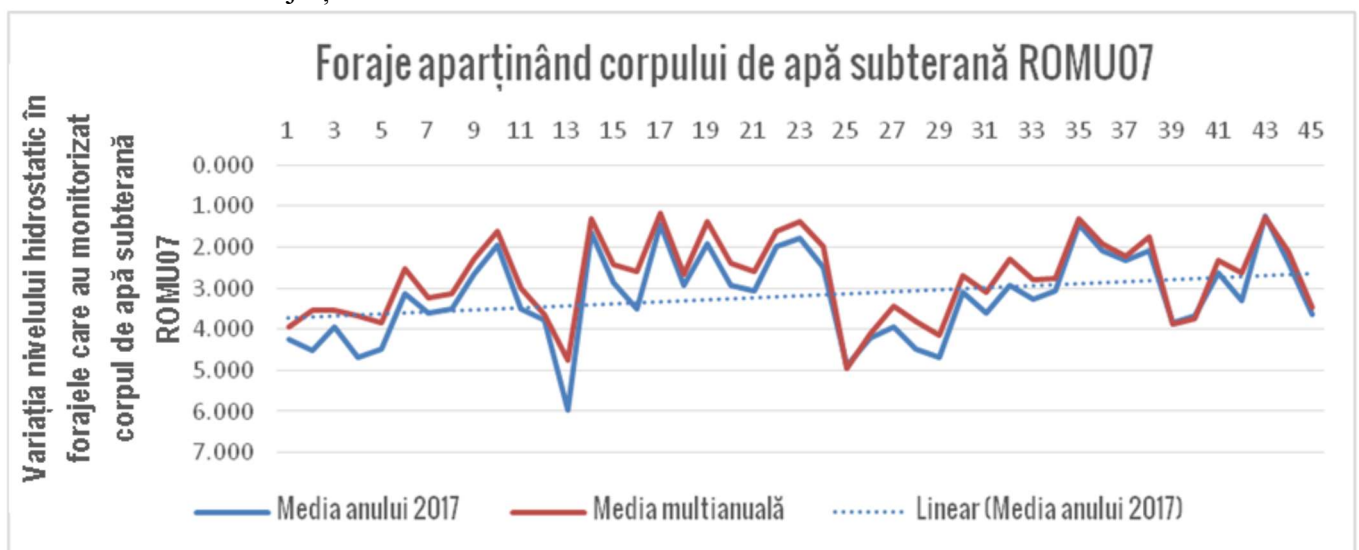
Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici de 5,0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 91M0 are nevoie de o adâncime mai mică de 10,0 m.

Se observă că forajele au înregistrat diferențe mari între adâncimea maximă și minimă a nivelului hidrostatic în perioada 2000 – 2017.

În *evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă* subterană aferente ABA Mureș, având în vedere conexiunea cu apele de suprafață și posibila influență asupra ecosistemelor terestre dependente de apa subterană, precum și bilanțul hidric, a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană sunt în stare cantitativă bună.

În această etapă a fost actualizată baza de date cu noi informații, în urma cărora s-au realizat grafice de evoluție a nivelurilor hidrostatice medii din anul 2017 comparativ cu nivelurile medii multianuale pentru perioada de observație 2000-2017.

Din analiza efectuată rezultă că monitorizarea cantitativă la ABA Mureș, s-a făcut pentru un număr total de 73 foraje și 4 izvoare.



**Fig. 8 - Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU07**

Analiza deteriorării/nedeteriorării din punct de vedere cantitativ, ca efect al activităților antropice, în cazul corpurilor de apă freatică a fost realizată luând în considerare scăderea nivelului hidrostatic pe întreg corpul de apă subterană, precum și distribuția captărilor de apă și debitele de apă exploatare rezultând că adâncirea nivelului apei subterane este datorată diminuării cantității de precipitații și a creșterii fenomenului de evaporare.

Se remarcă o valoare mai mare a nivelului mediu al apei subterane în anul 2017 față de media multianuală pentru perioada 2000-2017 în 87% dintre forajele monitorizate.



Din analiza realizată, prin aplicarea criteriilor menționate în evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană delimitate pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș sunt în stare cantitativă bună.

**Evaluarea stării calitative** s-a făcut, pentru toate corpurile de apă subterană din cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș, pe baza rezultatelor analizelor chimice ale probelor de apă recoltate din 104 puncte de monitorizare a calității.

La evaluarea stării chimice s-au avut în vedere existența unei protecții naturale împotriva unor activități antropice potențial poluante, grosimea stratului acoperitor și caracteristicile hidrogeologice; numărul și dispunerea punctelor de monitorizare la suprafața corpului de apă subterană, localizarea și tipul potențialilor poluatori.

Corpurile de apă subterană ROMU02-ROMU05, ROMU07, ROMU16 și corpurile de adâncime ROMU21-ROMU24 au o protecție globală bună și foarte bună; ROMU01 și ROMU20 au o protecție medie, iar corpurile ROMU06, ROMU08-ROMU15, ROMU17-ROMU19 și ROMU25 au fost delimitate în zone montane și au o protecție naturală slabă.

Pentru evaluarea calității apei subterane din zona amplasamentului viitoarei amenajări piscicole Pojoga, s-au efectuat analize chimice pe probe prelevate din forajele (amonte și aval) executate (pentru realizarea studiului hidrogeologic). Rezultatele acestor determinări sunt prezentate în **buletinele de analiză anexate**: nr. 402/T-83 / 01.09.2023 și nr. 403/T-84 / 01.09.2023.

#### **Corpul de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș (Alba Iulia – Lipova)**

Rezultatele analizelor chimice au arătat depășiri locale ale valorilor de prag la indicatorii cloruri și sulfati SO<sub>4</sub>.

Pe baza acestor rezultate și a distribuției punctelor de monitorizare pe suprafața corpului de apă subterană se consideră că acesta se află, din punct de vedere chimic, în stare bună.

Corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureș au fost evaluate din punct de vedere al tendinței în concentrațiile principalilor indicatori de poluare și a inversării de tendință pentru perioada 2000-2020 prin metodologia stabilită, rezultatele analizei relevând următoarele aspecte:

Corpul de apă subterană ROMU07 (Culoarul râului Mureș) prezintă tendință crescătoare la cloruri și Pb (cu depășirea valorilor de prag).

#### ***Clima și calitatea aerului***

Regimul climatic caracteristic zonei studiate este un climat continental moderat de deal. Regiunea depresionară joasă a Tarii Zarandului are în linii generale un climat blând aproape mediteranean, iernile sunt blande cu temperaturi nu prea scăzute, iar verile cu temperaturi nu prea ridicate. Motivul acestei clime blande este cadrul de munți care ecranizează curenții de aer.

Temperatura medie anuală se menține în jurul a + 10 grade C.

Media precipitațiilor anuale este de 600 - 700 mm.

Vanturile cele mai frecvente sunt cele dinspre vest și sud-vest, mai intense primăvara și toamna, de multe ori aducătoare de ploi. Vanturile din nord și est premerg gerurile când timpul este frumos iarna. Vara vanturile cele mai frecvente sunt cele de la răsărit.

## **4. Descrierea factorilor susceptibili de a fi afectați de proiect**

### **4.1. Impactul asupra populației și sănătății umane, biodiversității, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor**

**materiale, calitatii si regimul cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului**

*Așezările umane* nu vor fi afectate nici în timpul executării lucrărilor prevăzute prin proiect și nici pe durata funcționării acestora. Lucrările prevăzute în prezenta documentație nu sunt de natură să afecteze în niciun fel sănătatea oamenilor în timpul execuției, exploatarei agregatelor sau în perioada de utilizare a amenajării piscicole. Materialele folosite nu prezintă nici un pericol pentru sănătatea oamenilor.

Amplasamentul investiției se află la cca. 1,2 km de zonele locuite (sat Pojoga). Distanța față de obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional este suficient de mare pentru ca acestea să nu fie afectate.

Cele mai apropiate localități sunt situate la următoarele distanțe față de amplasament:

- satul Pojoga - la 1,20 km spre est-sud est;
- satul Sălciva - la 2,9 km spre est;
- satul Ilteu - la 1,8 km spre nord;
- satul Căprioara - la 5,8 km spre vest.

Pe amplasament sau în vecinătate nu sunt monumentele istorice, culturale sau de arhitectură.

Cel mai apropiat obiectiv arheologic înscris în Repertoriul arheologic național este situat la o distanță de peste 2,5 km, fiind reprezentat de "Așezare neolitică de la Pojoga -Peștera Gura Scroafei," cod RAN 92275.01.

Activitatea desfășurată nefiind poluantă nu necesită amenajări și adaptări speciale.

Apariția unui nou obiectiv nu va avea un impact negativ asupra sănătății locuitorilor, a peisajului și mediului vizual, asupra climei, faunei și florei, bunurilor materiale sau asupra patrimoniului istoric și cultural al localităților.

Investiția este necesară din următoarele obiective:

- pe plan social, realizarea investiției va avea efecte benefice reprezentate de valorificarea unor terenuri nefolosite, aport financiar la bugetul local și național;
- crearea a noi locuri de muncă;
- utilizarea mai eficientă a resurselor disponibile;
- introducerea resurselor naturale locale în circuitul economic;
- punerea în valoare a unui teren agricol nefolosit
- realizarea investiției va dezvolta și turismul din zona – latura de agrement și sport (pescuit sportiv).

Se poate concluziona că, realizarea proiectului va însemna valorificarea unui întreg șir de oportunități de ordin economic și social, cu efecte favorabile în dezvoltarea economiei locale (vor fi stimulați furnizorii locali de materii prime, servicii, etc.) precum și în creșterea veniturilor la bugetul local.

#### **4.1.1. Impactul asupra populației și sănătății umane**

Dezvoltarea acestei investiții în această zonă va determina forme de *impact semnificativ pozitiv* asupra dezvoltării economico-sociale prin crearea unor noi locuri de muncă și prin dezvoltarea economică a zonei.

Cele mai apropiate așezări umane sunt situate la distanțe suficient de mari, astfel încât *confortul locuitorilor nu va fi afectat*.

#### **4.1.2. Impactul asupra biodiversității**

Vegetația amplasamentului este reprezentată din asociații erbacee spontane iar pe malul râului Mureș și în vecinătatea sudică (între teren și drumul județean) se dezvoltă o vegetație formată din tufățișuri, arbuști.

Fauna amplasamentului este reprezentată prin specii comune de nevertebrate (microfaună) cu putere mare de regenerare. Nu s-au întâlnit specii faunistice medii sau mari iar păsările sunt prezente în număr mic și temporar, în căutare de hrană, fără a cuibări.

Proiectul va afecta punctiform vegetația erbacee și microfauna existente pe amplasament prin eliminare (vegetația și o parte a microfaunei) sau prin migrare în zonele învecinate (microfauna). Având în vedere suprafața redusă a perimetrului de exploatare și puterea de regenerare mare a speciilor vegetale și a microfaunei, impactul asupra florei și faunei din zonă va fi neglijabil, fiind totodată reversibil, prin refacerea amplasamentului la închiderea proiectului.

Fauna poate să fie afectată temporar de nivelul de zgomot, iar flora poate să fie afectată de pulberile sedimentabile și de emisiile generate de circulația autovehiculelor.

În concluzie, **impactul asupra biodiversității se apreciază a fi nesemnificativ.**

#### **4.1.3. Impactul asupra conservării habitatelor naturale, a florei, și faunei salbatice**

Pe amplasament nu au fost identificate habitate caracteristice ariei speciale de conservare ROSCI0064 Defileul Mureșului și nu s-au observat specii avifaunistice pentru care a fost desemnat situl ROSPA0029 Defileu Mureșului Inferior- Dealurile Lipovei.

Prin aplicarea măsurilor propuse **nu vor fi afectate habitatele naturale, flora și fauna salbatică.**

#### **4.1.4. Impactul asupra terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale**

În faza de decopertare, solul va suporta un impact fizic prin îndepărtare, fără urmări negative majore, deoarece suprafața afectată și volumul de sol vegetal îndepărtat vor fi relativ reduse.

Subsolul reprezentat de resursele de nisip și pietriș va căpăta valențe superioare prin introducerea acestora în circuitul economic. Excavația rezultată va fi amenajată ca heleșteu, astfel încât valoarea amplasamentului va crește.

**Impactul activității asupra solului și subsolului se apreciază a se încadra în limite admisibile.**

#### **4.1.5. Impactul asupra calitatii și regimul cantitativ al apei**

- apa de suprafață: râul Mureș nu are nicio legătură cu lucrările programate astfel încât, **nu va fi afectat.**

- apa subterană:

În activitatea de extracție a nisipurilor și pietrișurilor, calitatea apelor subterane, respectiv acviferul freatic, pot fi influențate de:

- produse petroliere scurse accidental;
- suspensii solide – antrenate de apele pluviale datorate excavării balastului sub nivelul freatic.

În timpul excavării agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, se va produce o ușoară tulburare locală a freaticului prin antrenare de suspensii solide care va fi de scurtă durată, suspensiile sedimentându-se în loc, după terminarea excavării.

Eventuala posibilitate de poluare a freaticului prin pierderi accidentale de combustibili sau uleiuri în timpul executării lucrărilor de extragere a agregatelor minerale, există numai în cazul unei defecțiuni majore a utilajelor care ar permite scurgeri abundente ale acestora, fapt puțin probabil, astfel încât se apreciază că **impactul asupra calității apei subterane va fi neglijabil.**

În cazul utilajelor fără defecțiuni, scurgerile accidentale sunt neglijabile și necuantificabile.

Trebuie menționat ca, la finele exploatării, prin amenajarea excavației ca lac cu luciu de apă, va avea drept consecință creșterea biodiversității în zona afectată de exploatare iar gradul de sănătate al habitatului acvatic va fi un indicator al calității apei din lac.

În concluzie, ***impactul activității desfășurate pe amplasament asupra apelor subterane este ne semnificativ.***

#### **Măsuri de diminuare a impactului**

Pentru protecția acviferului freatic împotriva poluărilor din scurgerile de suprafață, unitatea își propune punerea în practica a următoarelor masuri:

În timpul executării lucrărilor de excavații și realizarea lacului de agrement se impune:

- exploatarea se va realiza în conformitate strictă cu metodele avizate de organele de resort;
- se vor evita pe cât posibil scurgerile de produse petroliere de orice fel;
- nu se vor face depozitări de reziduuri menajere în excavația realizată;
- nu se vor spala utilajele și autobasculantele în cadrul amenajării piscicole;

Pe perioada funcționării amenajării piscicole (lac de agrement) se impune:

- activități de întreținere a vegetației malurilor emerse și taluzurilor submerse și menținerea curățeniei malurilor, astfel încât să nu ajungă în apa lacului vegetație, care se poate descompune; De asemenea, se va avea în vedere curățirea heleșteului în cazul apariției de pești morți. Descompunerea peștilor morți din heleșteu poate duce la creșterea conținutului de nitrați și amoniu în apa lacului;
- executarea periodică de lucrări de dragare a fundului excavației pentru stoparea fenomenului de eutrofizare;
- nu se vor face depozitări de reziduuri menajere și se vor evita scurgerile de produse petroliere.

#### **4.1.6. Impactul asupra calitatii aerului, climei**

Datorită existenței unei bune circulații a aerului în zona perimetrului, se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuată și rapidă a poluanților în aer.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata vecinătate. Nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului, mai ales că în afara perimetrului nu se prevăd, ca posibile, efecte de sinergism.

Impactul asupra calității aerului va fi local, intermitent și temporar (pe o perioadă limitată în timp) cu emisii de gaze de eșapament iar în perioadele secetoase cu praf degajat la vehicularea utilajelor de transport.

Afectarea va fi redusă și se va produce pe un areal punctiform, astfel încât, ***calitatea aerului din zonă va fi neschimbată.***

Excavația nu va influența în nici un fel clima din zona.

#### **4.1.7. Impactul zgomotelor și vibrațiilor**

Procesele tehnologice **de execuție** implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate.

Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot. Toate instalațiile și utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Pentru reducerea efectului zgomotului se va evita funcționarea în gol a utilajelor.

Pentru personalul deservent care funcționează în vecinătatea utilajelor vor fi prevăzute măsuri de protecție adecvate (căști de protecție împotriva zgomotului).

Se vor utiliza mijloace de transport cu gabarite modeste, medii, pentru a evita producerea de vibrații, iar în cazul utilajelor de gabarit mare se vor impune viteze de deplasare mai reduse.

**Pe durata exploatării lucrărilor**, ținând cont și de natura lor, putem afirma că sursele de zgomot și vibrații sunt ne semnificative. Investiția propusă nu este generatoare de zgomot peste nivelul zgomotului ambiental din zonă.

Zgomotul produs de utilajele de lucru nu poate fi evitat, însă nu va afecta zona.

Măsurile propuse pentru reducerea impactului produs de zgomot și vibrații asociate, vor consta în implementarea de tehnici și proceduri de control adecvate și în programe de întreținere pentru echipamentele folosite, pentru încadrarea emisiilor acustice în limite normale.

Măsuri propuse:

- încadrarea duratei de execuție a proiectului în termenul stabilit, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică să fie limitat la aceasta perioadă;
- utilajele folosite vor fi prevăzute cu sisteme de amortizare a zgomotului și vibrațiilor ;
- respectarea prevederilor H.G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- se admite punerea în funcțiune numai a echipamentelor care poartă marcajul C.E. și indicația nivelului de putere acustică garantat.

Urmare a implementării proiectului rezultă un **impact negativ nesemnificativ**.

#### **4.1.8. Impactul asupra peisajului și mediului vizual**

Amplasamentul este izolat față de drumul județean 707A printr-o perdea vegetativă cu lățime de cca. 30m, prin urmare nu va exista impact asupra mediului vizual.

Modificarea peisajului la scară locală prin schimbarea raportului dintre peisajul natural și cel antropizat, în etapele de construcție și de operare, determină un impact negativ nesemnificativ.

Impactul asupra peisajului în perioada de construire a amenajării piscicole va fi *temporar negativ* prin amenajarea șantierului, respectiv prin scoaterea terenului din circuitul natural (schimbarea destinației din pășune).

În etapa de funcționare a lacului piscicol de agrement **impactul asupra peisajului va fi pozitiv**.

#### **4.1.9. Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural**

Pe amplasament sau în vecinătate nu sunt monumentele istorice sau culturale.

Cel mai apropiat obiectiv istoric înscris în Repertoriul arheologic național este situat la o distanță de peste 2,5 km, fiind reprezentat de "Așezare neolitică de la Pojoga -Peștera Gura Scroafei," cod RAN 92275.01, fapt ce nu permite afectarea acesteia de activitatea de exploatare.

#### **4.1.10. Natura impactului**

Caracteristicile impactului potențial decurg din activitățile de construcție, din activitatea de extracție a nisipului și pietrișului și transportul materialului. *Excavatia va avea un impact negativ asupra zonei perimetrului de exploatare, iar în zonele limitrofe impactul va fi nesemnificativ*.

## **4.2. Extinderea impactului**

În urma analizei de mai sus, rezultă faptul că activitatea va avea un impact direct asupra factorilor de mediu, manifestat pe termen scurt (pe durata de execuție a proiectului).

### **Extinderea impactului : locală**

Prin aplicarea măsurilor propuse nu vor fi afectate speciile și habitatele din zona, nu vor fi afectate habitatele naturale, flora și fauna sălbatică.

### **4.3. Magnitudinea și complexitatea impactului**

Din analiza prezentată mai sus și din evaluarea impactului global, rezulta că **magnitudinea impactului este foarte limitată iar complexitatea este redusă.**

Pentru evaluarea impactului global asupra mediului s-au luat în considerare:

- valoarea indicelui de calitate (Ic) pe factori de mediu;
- o scară de bonitate nota de la 1 la 10 pentru valorile Ic;

Metoda de evaluare este una analitică de tip cantitativ, valoarea indicelui de poluare globală (IPG) rezultând dintr-un raport între starea ideală (naturală), și starea reală de poluare (Metoda Rojanschi).

#### **Scara de bonitate a indicilor de calitate:**

<b>Nota de bonitate</b>	<b>Valoarea Ic</b>	<b>Efectele activității asupra mediului înconjurător</b>
10	Ic = 0	Mediu neafectat
9	Ic = 0,0 – 0,25	Mediu afectat în limite admise Nivel 1 Influențe pozitive mari
8	Ic = 0,25 – 0,50	Mediu afectat în limite admise Nivel 2 Influențe pozitive medii
7	Ic = 0,50 – 1,0	Mediu afectat în limite admise Nivel 3 Influențe pozitive mici
6	Ic = -1,0	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 1 Efectele sunt negative
5	Ic = -1,0 – -0,5	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 2 Efectele sunt negative
4	Ic = -0,5 – -0,25	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 3 Efectele sunt negative
3	Ic = -0,25 – -0,025	Mediul este degradat Nivel 1 Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	Ic = -0,025 – -0,0025	Mediul este degradat Nivel 2 Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	Ic = sub -0,0025	Mediul este degradat Nivel 3 Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

- *Indicele de calitate pentru SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ (Ic S,S,V,F)*

Factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună vor fi afectați inițial de lucrările de execuție prin ocuparea suprafeței de exploatare, utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport, prin modificarea ecosistemului și prin restrângerea zonelor de reproducere, restrângerea temporară a microfaunei și florei, etc.

După terminarea lucrărilor, impactul asupra acestor factori de mediu va fi unul pozitiv astfel încât afectarea mediului se va încadra în limite admise, ceea ce va corespunde la un indice de calitate  $Ic_{S,S,V,F} = 0,25-0,50$ .

- *Indicele de calitate pentru APĂ (Ic APĂ)*

Indicele de calitate pentru factorul de mediu apă este  $Ic_{APĂ} = 0,25-0,50$ , deoarece din cauza lucrărilor apele se pot încarca cu fracții fine (materii în suspensie), chiar dacă incidentele precum poluarea cu combustibili și lubrifianți pot fi evitate prin luarea unor măsuri organizatorice și depozitarea deșeurilor rezultate în spații special amenajate.

- *Indicele de calitate pentru AER (Ic AER)*

Factorul de mediu aer va fi afectat de lucrările de execuție propuse prin lucrările de extracție și manipulare a nisipului și pietrisului, de utilizarea mijloacelor de transport. Datorită curenților de aer existenți în zona dispersia noxelor produse de utilaje este ridicată. Din cele prezentate în documentație, rezultă că factorul de mediu aer va fi afectat în limite admise. Indicele de calitate este:  $Ic_{AER} = 0,25-0,50$ .

- *Indicele de calitate pentru AȘEZĂRI UMANE (Ic AȘ. UM)*

Datorită faptului că amplasamentul investiției se află la cca. 1,2 km de zonele locuite (sat Pojoga), având efecte admisibile asupra factorilor de mediu esențiali: apă, aer, sol, vegetație, iar asupra populației are efecte pozitive prin crearea a noi locuri de muncă, creșterea aportului financiar la bugetul local, prin dezvoltarea turismului din zona – latura de agrement și sport, prin asigurarea stabilității și evitarea dezastrelor; indicele de calitate pentru așezări umane este  $Ic_{AȘ. UM.} = 0,0 - 0,25$ .

- *Indicele de calitate pentru BIODIVERSITATE (Ic B)*

Datorită faptului că obiectivul va afecta punctiform vegetația și fauna în perioada de exploatare – vegetația erbacee și microfauna prin eliminare (vegetația și o parte a microfaunei) și fauna prin migrare în zonele învecinate, dar în faza de postînchidere se vor crea noi biotopuri ce vor atrage diverse specii caracteristice, crescând biodiversitatea zonei, indicele de calitate pentru biodiversitate este  $Ic_B = 0,0-0,25$ .

#### 4.4. Probabilitatea impactului

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizând Scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de calitate calculat.

**Notele de bonitate pe factori de mediu**

FACTORI DE MEDIU	Ic	Nb
AER	0,25 – 0,50	8
APĂ	0,25 – 0,50	8
SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE, FAUNĂ	0,25 – 0,50	8

AȘEZĂRI UMANE	0 – 0,25	9
BIODIVERSITATE	0 – 0,25	9

Din analiza notelor de bonitate, rezultă următoarele concluzii:

- Factorii de mediu sol, subsol, vegetatie, apa, aer vor fi afectati în limite admise, nivel 2 - cu influențe pozitive medii;
- Factorii de mediu așezări umane si biodiversitate vor fi afectati în limite admise, nivel 1 - cu influențe pozitive mari (in perioada de functionare a amenajarii piscicole).

#### 4.5. Impactul cumulat

Pentru calcularea impactului cumulat au fost luate în considerare activitățile ce se desfășoară în proximitatea amplasamentului supus reglementării de mediu, precum activitățile agricole, traficul de pe drumurile de exploatare si drumul județean 707A, cariera de calcar Carmeuse, respectiv proiectul propus.

Fig. 9. - Obiective din proximitatea amplasamentului analizat



Drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara, se afla în vecinătatea sudică a perimetrului analizat la cca. 120 m, iar Cariera de calcar Carmeuse se afla în vestul amplasamentului analizat la peste 1,4 km și prin urmare nu poate influența impactul cumulat al amenajarii piscicole. Amplasamentul de exploatare a agregatelor și ulterior amplasamentul amenajarii piscicole este izolat față de drumul județean 707A printr-o perdea vegetativă cu lățime de cca. 30m, prin urmare impactul asupra factorilor de mediu și asupra mediului vizual este nesemnificativ.

Factorii de mediu analizați în identificarea impactului sunt: apa, aerul, solul, așezările umane, populația, peisajul, patrimoniul cultural, respectiv factorii climatici.

Metoda utilizată pentru calcularea impactului total cuantificat este detaliată în subcapitolul 6.2.



Efectele cumulate sunt prezentate detaliat în subcapitolul 4.5.1, respectiv 4.5.2 atât pentru etapa de construire a amenajării lacului piscicol propus, cât și pentru etapa de funcționare a amenajării de agrement.

**4.5.1. Impact cumulată în perioada de exploatare și construire a amenajării piscicole propuse**

<i>Factori analizați</i>	Apă	Aer	Sol	Așezări	Populație	Biodiversitate	Peisaj	Patrimoniu cultural	Factori climatici
<i>Amenajare piscicola propusa</i>	-1	-1	-2	0	+2	-1	0	0	0
<i>Activități agricole</i>	-1	-1	-1	0	0	-1	0	0	0
<i>Trafic</i>	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0
<i>I.M.C</i>	-2	-3	-4	0	+2	-3	0	0	0
<i>I.T.C</i>	-1,1								

$ITC = (IMC_{aer} + IMC_{ap\acute{a}} + IMC_{sol} + IMC_{a\acute{s}ez\acute{a}ri} + IMC_{popula\acute{t}ie} + IMC_{biodiversitate} + IMC_{peisaj} + IMC_{patrimoniu} + IMC_{factori climatici}) / Nr.F.M = (-2-3-4+0+2-3+0+0+0) / 9 = -1,1.$

Conform rezultatului obținut, impactul total cuantificat (ITC) în perioada de exploatare și construire a amenajării piscicole este - 1,1 de unde rezultă că mediul este ușor afectat negativ de activitățile desfășurate în perioada de exploatare și construire a amenajării piscicole.

***Efecte cumulate – factor de mediu aer***

Poluarea atmosferică în zona în care se va implementa proiectul propus este cauzată de sursele antropice: traficul rutier desfășurat pe drumurile de exploatare agricolă și drumul județean, activitățile agricole, respectiv activități de extragere a agregatelor. Efectele cumulate rezultate în urma prestării activităților enumerate sunt efecte negative prin poluarea pe termen mediu cu pulberi sedimentabile și în suspensie, emisii rezultate de la utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor.

***Efecte cumulate – factor de mediu apă***

Activitățile agricole sunt considerate surse potențiale de poluare a apelor prin utilizarea în exces a substanțelor chimice sau prin abandonarea ambalajelor contaminate în cursurile râurilor. Există posibilitatea ca apa freatică să fie poluată accidental prin scurgeri de produse petroliere de la utilajele defecte în timpul exploatarei și construirii lacului piscicol.

Impactul cumulată asupra factorului de mediu apă este negativ nesemnificativ. Corpul de apă de suprafață, respectiv corpul de apă subteran nu este afectat din punct de vedere cantitativ de activitățile desfășurate în proximitatea amenajării analizate.

Din punct de vedere calitativ corpul de apă subteran poate fi afectat negativ de activitatea de exploatare agregate și de întreținerea necorespunzătoare a amenajării piscicole. O altă sursă de poluare semnificativă a corpului de apă subteran este utilizarea în exces a substanțelor chimice, respectiv a îngrășămintelor naturale pe terenurile agricole. Principalii indicatori a căror limită maximă admisă poate fi depășită sunt nitriți, nitrați, respectiv  $CBO_5 / CCOCr$ .

***Efecte cumulate – factor de mediu sol***

Solul poate fi puternic afectat de activitățile agricole, respectiv de activitatea de extragere a agregatelor minerale. Efectele negative semnificative asupra solului sunt reprezentate de excavarea solului vegetal, modificarea texturii, poluarea accidentală cu substanțe petroliere, respectiv utilizarea substanțelor chimice în agricultură. Efectele negative cauzate de activitățile agricole se întind pe termen

lung.

***Efecte cumulate – factor de mediu biodiversitate***

Flora și fauna locală sunt afectate de trafic, de activitățile agricole, respectiv de activitățile de extragere a agregatelor minerale.

Fauna este afectată de nivelul de zgomot generat de utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport, respectiv de substanțele chimice utilizate în agricultură, iar flora locală este afectată de pulberile sedimentabile, emisiile generate de arderea combustibilului, de substanțele utilizate în agricultură, respectiv de incendierea vegetației.

**In tabelul de mai jos este prezentat impactul cumulat generat de proiectul analizat împreună cu alte proiecte care ar putea afecta parametri de conservare a speciilor și habitatelor din siturile naturale protejate:**

Nr. crt.	Denumire ANPIC Arie naturală protejată de interes comunitar	Specie / habitat	Parametrul afectat de proiectul analizat	Presiuni / amenințări, alte proiecte care pot genera impact cumulat	Cuantificarea impactului cumulat	Semnificația impactului cumulat	Justificarea semnificației impactului cumulat a proiectului
1.	ROSPA0029 ROSCI0064	Specii de păsări, amfibieni, chiropere, mamifere	-	Deșeurile de orice fel degradează calitatea habitatelor și împieteză peisajul	Deșeurile vor fi stocate în spații special amenajate	nesemnificativ	Deșeurile vor fi permanent îndepărtate pentru ca speciile de păsări sau faună să nu fie atrase de posibile surse de hrană oferite de acestea
2.	ROSPA0029 ROSCI0064	Specii de păsări, amfibieni, chiropere, mamifere	-	Degradarea habitatelor prin desfășurarea unor activități economice, amenajarea cursurilor de apă, amenajarea teritoriului și poluarea apelor, modificarea suprafețelor de teren arabil, fâneațe, pășuni, izlazuri cât și a zonelor împădurite, au un impact major în ceea ce privește condițiile de migrație și chiar de ocupare a habitatelor	În imediata vecinătate nu au fost identificate alte activități economice	nesemnificativ	Amplasamentul proiectului este situat pe teren arabil și pășune, suprafața ocupată va fi redusă. În etapa de utilizare a heleșteului, luciul de apă va avea un impact pozitiv asupra zonei, va favoriza atragerea unor specii de păsări care preferă habitatele acvatice pentru cuibărire și hrănire.
3.	ROSPA0029 ROSCI0064	Specii de păsări, amfibieni, chiropere, mamifere	-	Dezvoltarea speciilor invazive non-native, alogene, conduce la degradarea structurii asociațiilor vegetale și habitatelor, conducând și la modificări în structura populațiilor speciilor animale	Antropizarea zonelor naturale poate facilita apariția speciilor invazive, determinând alterarea habitatelor	nesemnificativ	Accesul pe amplasament se va realiza pe drumurile existente; Solul vegetal va fi depozitat separat și utilizat la lucrările de refacere a mediului

4.	ROSPA0029 ROSCI0064	Specii de păsări, amfibieni, chiropere, mamifere	-	Utilizarea insecticidelor și rodenticidelor pe terenuri arabile	Utilizarea insecticidelor și Rodenticidelor poate conduce la perturbarea speciilor, inclusiv la îndepărtarea acestora din amplasament sau chiar la moartea unor exemplare de faună	nesemnificativ	Lucrările de exploatare se vor realiza pe suprafața strict delimitată; Folosința actuală este teren arabil și pășune
----	------------------------	--	---	---	--	----------------	--

Preconizăm că fauna specifică zonei analizate s-a adaptat la condițiile de zgomot generate de trafic și activitățile agricole.

#### ***Efecte cumulate – factor de mediu peisaj***

Având în vedere că peisajul este caracterizat ca peisaj agricol activitățile care afectează temporar sunt reprezentate de activitățile de extragere a agregatelor minerale, mai exact organizarea de șantier amplasată în limitele amplasamentului analizat. Efectul asupra peisajului este temporar, doar pe durata de exploatare și construire a amenajării piscicole, iar impactul vizual este nesemnificativ deoarece amplasamentul analizat este izolat față de drumul județean 707A printr-o perdea vegetativă cu lățime de cca. 30m.

#### ***Efecte cumulate – factori climatici***

Activitățile desfășurate în proximitatea obiectivului supus reglementării de mediu nu influențează factorii climatici, prin urmare efectele generate sunt permanent neutre.

#### ***Efecte cumulate – populație***

Populația din localitatea Pojoga (aflata la 1,20 km spre est-sud est, fiind cea mai apropiată localitate), nu este afectată de efectele posibil negative generate de proiectul propus, respectiv generate de activitățile desfășurate din proximitatea amplasamentului analizat. Principalele efecte negative care ar putea afecta populația sunt poluarea aerului cu pulberi sedimentabile, respectiv poluarea sonoră (datorită traficului - doar în cazul în care transportul agregatelor se va face prin localitate).

Pulberile sedimentabile, respectiv nivelul de zgomot nu sunt resimțite de populație datorită distanțelor mari. Amplasamentul studiat se află în afara zonelor de locuit, la distanțe de 1,2 km până la 5,8 km (satul Pojoga - la 1,2 km spre est-sud est; satul Sălciva - la 2,9 km spre est; satul Ilteu - la 1,8 km spre nord; satul Căprioara - la 5,8 km spre vest).

#### ***4.5.2. Impact cumulativ în perioada de funcționare a amenajării piscicole de agrement propusă***

<i>Factori analizați</i>	Apă	Aer	Sol	Așezări	Populație	Biodiversitate	Peisaj	Patrimoniu cultural	Factori climatici
<i>Amenajare piscicola propusa</i>	-1	0	0	+2	+2	+2	+1	0	0
<i>Activități agricole</i>	-1	-1	-1	0	0	-1	0	0	0
<i>Trafic</i>	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0

<i>I.M.C</i>	-2	-2	-2	+2	+2	0	+1	0	0
<i>I.T.C</i>	-0,11								

$ITC = (IMC_{aer} + IMC_{ap\grave{a}} + IMC_{sol} + IMC_{\grave{a}sez\grave{a}ri} + IMC_{popula\grave{t}ie} + IMC_{biodiversitate} + IMC_{peisaj} + IMC_{patrimoniu} + IMC_{factori climatici}) / Nr.F.M = (-2-2-2+2+2+0+1+0+0) / 9 = -0,11.$

Conform rezultatului obținut, în perioada de funcționare a amenajării piscicole de agrement impactul total cuantificat este -0,11, de unde rezultă că mediul este foarte ușor afectat negativ. Factorii asupra cărora sunt generate efecte negative sunt aer, apa, respectiv sol, dar luata individual, amenajarea piscicola are un efect pozitiv semnificativ.

Impactul generat în ceea ce privește calitatea apelor subterane este nesemnificativ.

#### **4.6. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Durata de realizare a lucrărilor constituie durata de impact asupra mediului. Lucrarile de exploatare agregate sunt prevăzute a se realiza în decursul a unui an.

După finalizarea lucrărilor de exploatare și refacerea mediului, în faza postînchidere, impactul asupra mediului va înceta, revenindu-se la stare inițială de echilibru ecologic, chiar cu o biocenoză mult îmbunătățită.

În concluzie, în perioada de funcționare a amenajării piscicole, impactul asupra mediului va fi în general redus, de mică intensitate și reversibil, ajungând chiar la o îmbunătățire a biocenozei.

#### **4.7. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului**

##### **4.7.1. Măsuri pentru diminuarea impactului asupra APEI**

Pentru diminuarea impactului asupra apelor de suprafață se stabilesc următoarele măsuri:

- realizarea șanțurilor de gardă pentru colectarea apelor meteorice, cu descarcare în rigola drumului de acces;
- verificarea stării tehnice a utilajelor pentru prevenirea pierderilor de combustibili și uleiuri;
- respectarea cu strictețe a unghiurilor de taluz proiectate;
- nu se spală utilajele și autobasculantele în incinta amplasamentului;
- alimentarea cu combustibil se va face numai în loc special amenajat, situat în exteriorul perimetrului de exploatare, (dotat cu tăvi de retenție);
- apele uzate menajere sunt colectate în recipiente speciale, etanșe, (toaleta ecologică cu bazin vidanșabil).

##### **4.7.2. Măsuri pentru diminuarea impactului asupra AERULUI**

- respectarea tehnologiei de exploatare aprobată;
- limitarea poluării aerului cu praf în suspensie prin umectarea materialului dislocat – atunci când este cazul;
- umectarea drumurilor tehnologice de transport ori de câte ori situația o impune, în funcție de frecvența traficului, condițiile atmosferice, anotimp, etc.;
- utilizarea de echipamente și autobasculante performante care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise și zgomot;
- limitarea vitezei vehiculelor de transport;

- controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice și menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator;
- monitorizarea pulberilor în suspensie la limita perimetrului de exploatare, astfel încât să se ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra mediului din zonele învecinate;
- se vor respecta prevederile actelor de reglementare a activității emise de autoritățile competente și prevederile legislative și normative în vigoare.

#### **4.7.3. Măsuri de diminuare a impactului asupra solului/subsolului**

- lucrările de exploatare a nisipului și pietrișului se vor realiza numai în perimetrul aprobat;
- se va urmări respectarea geometriei și a caracteristicilor taluzurilor heleșteului și a digului de protecție împotriva inundațiilor;
- limitarea decopertărilor la limita asigurării cu resurse deschise și pregătite;
- executarea proiectului se va încadra în suprafețele minim necesare;
- se va evita poluarea solului cu produse petroliere (carburanți, uleiuri scurse accidentale);
- alimentarea cu combustibil a autovehiculelor, utilajelor, se va face numai înafara perimetrului amplasamentului, iar reviziile și reparațiile capitale se vor executa în exteriorul amenajării;
- îndepărtarea imediată a solului contaminat și a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare prin folosirea de materiale absorbante (granule ecologice);
- la decopertare, solul vegetal va fi excavat separat;
- urmărirea activității utilajelor/autovehiculelor pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere care ar afecta proprietățile solului, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza substanțe neutralizante și absorbante pentru reducerea efectelor negative;
- utilajele și mijloacele de transport utilizate vor fi dotate cu bene etanșe pentru diminuarea pierderilor de material;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform legislației în vigoare.

#### **4.7.4. Alte măsuri**

- impactul asupra solului și subsolului se va reduce prin folosirea cât mai rațională a perimetrului exploatării, a căilor de acces și a locurilor de depozitare a deșeurilor;
- adoptarea de măsuri tehnice corespunzătoare pentru refacerea mediului după terminarea lucrărilor de exploatare agregate;
- eliminarea poluării solului cu carburanți și lubrifianți se va face prin alimentarea utilajelor în locuri special amenajate înafara incintei amplasamentului;
- fronturile de lucru ale perimetrului de exploatare, vor fi în permanență curățate pe perioada de exploatare;
- solul vegetal rezultat după realizarea lucrărilor de descopertare, va fi recuperat și depozitat într-o zonă special amenajată și va fi refolosit ;

#### **4.7.5. Măsuri de reducere a zgomotului și vibrațiilor:**

Pentru diminuarea efectelor negative determinate de zgomote și vibrații se vor lua o serie de măsuri:

- menținerea în bună stare a drumurilor de acces;
- folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată;
- reducerea poluării fonice prin măsuri tehnico-organizatorice;
- respectarea tehnologiei de exploatare aprobată;
- evitarea funcționării în gol a utilajelor, mijloacelor de transport;
- pe drumurile de acces și în zonele locuite se va limita viteza de deplasare a mijloacelor de transport la 20-30 km/ora pentru diminuarea nivelului de zgomot și vibrații;
- utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

#### **4.7.6. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității**

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului asupra mediului au caracter general :

- evitarea deteriorării terenurilor adiacente perimetrului exploatarei în toate fazele de execuție a proiectului: lucrări de deschidere, pregătire și exploatare;
- monitorizarea prin observații și metode standard de măsurare, efectuate sezonier sau cel puțin anual în același anotimp, privind structura vegetației în vecinătatea perimetrului exploatarei;
- lucrările de exploatare și de construcție se vor realiza strict în perimetrul aprobat;
- deșeurile rezultate din exploatare și activitate vor fi depozitate temporar, într-un perimetru care nu afectează flora sau fauna; Deșeurile menajere vor fi depozitate temporar în europubele, selectiv, într-un spațiu special amenajat; se va încheia contract cu o societate specializată și autorizată pentru preluarea acestora și depozitare finală într-o rampă ecologică;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor auto utilizate se va realiza înafara incintei analizate în locuri special amenajate în acest sens (stații PECO);
- monitorizarea pulberilor în suspensie și a nivelului de zgomot la limita perimetrului de exploatare;
- lucrările de reparații și întreținere ale utilajelor și echipamentelor se vor realiza în afara perimetrului de exploatare (atelieri specializate);
- utilizarea echipamentelor, utilajelor și autovehiculelor performante, în vederea reducerii impactului asupra mediului prin zgomot și emisii de noxe.

#### **4.7.7. Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului**

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului investiției asupra peisajului:

- se vor respecta zonele propuse pentru implementare fără a afecta alte zone din vecinătate;
- se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- se va respecta proiectul de refacerea mediului și amenajarea lacului piscicol.

#### **4.7.8. Măsuri de diminuare a impactului asupra așezărilor umane**

- limitarea emisiilor de agenți poluanți în atmosferă, cu respectarea măsurilor prevăzute în prezentul memoriu;
- reducerea vitezei de deplasare a mijloacelor de transport în zona așezărilor umane pentru a reduce vibrațiile, zgomotul, emisiile de noxe dar și pentru a evita pierderile de material util pe carosabil;
- asigurarea unor căi de rulare corespunzătoare pentru mijloacele de transport;

- evitarea accelerării și decelerării mijloacelor de transport;
- este interzisă desfășurarea activității în perimetrul exploatarei pe timp de noapte.

#### 4.8. Natura transfrontieră a impactului

Proiectul nu intră sub incidența prevederilor Legii nr. 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera.

### 5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului

#### 5.1. Schimbările permanente sau temporare ale folosinței terenului, ale modului de acoperire sau ale topografiei rezultate ca urmare a realizării lucrărilor proiectului

Amplasamentul proiectului analizat este situat în satul Pojoga, comuna Zam, județul Hunedoara. Conform Certificatului de Urbanism nr. 9/29.05.2023 emis de Primăria Comunei Zam, jud. Hunedoara, terenul este situat în extravilanul Comunei Zam, având folosința actuală de terenuri arabile și pășune (conform pozei/fig.4)

Pe amplasamentul studiat beneficiarul dorește să amenajeze un lac/helesteu piscicol de agrement. Disponerea lucrărilor în teren se va face conform planurilor de situație anexate.

*Bilanțul terenurilor:*

#### **EXISTENT:**

- arabil = 12 222,0
- pășune = 2 886,0

**Total = 15 108,0 mp**

#### ***Capacitatea investiției :***

- suprafața totală teren = 15 108,0 mp;
- suprafața exploatabilă (perimetrul de exploatare) = 9 064,0 mp
- adâncime maximă de exploatare = 6,5 m
- volum săpătură = 53 600,0 mc, din care:
  - coperta = 3 600,0 mc
  - agregate minerale = 50 000,0 mc

#### ***Amenajarea piscicola propusa:***

- amenajare piscicolă = 9 064,0 mp, din care:
  - luciu de apă = 7 000,0 mp
  - taluzuri înierbate = 2 064,0 mp
  - pilieri de protecție = 6 044,0 mp

**Total = 15 108,0mp**

Accesul la perimetrul investitiei se face prin *amenajarea accesului tehnologic* prin nivelarea și reprofilarea cu buldozerul a unui *drum de câmp existent* cu lungimea de cca. 50-60 m, care face legătura perimetrului de exploatare cu drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara.

Prin urmare accesul la amplasamentul lucrărilor propuse se va face pe actualele trasee ale drumurilor existente. Pentru transportul materialelor se va utiliza rețeaua existentă de drumuri: circulația mijloacelor de transport se va face pe un drumul tehnologic cu lungimea de 50-60 m, de legătură a perimetrului analizat cu drumul județean 707A și pe drumurile rutiere din zonă.

Constructorul are obligația de a nu aduce prejudicii căilor de acces existente, ale beneficiarului sau

ale altor proprietari sau administratori și să obțină aprobările necesare dacă intenționează să utilizeze alte căi de acces dacă vor fi folosite pentru transportul materialelor (agregate, etc.).

#### Principalele efecte asupra mediului prin realizarea amenajării piscicole:

Având în vedere ca excavația rezultată va deschide acviferul freatic, efectele asupra acviferului freatic, în principal asupra hidrodinamicii, acestuia vor fi resimțite pe parcursul drenării și umplerii excavației, după care odată cu stabilizarea nivelului în heleșteu, regimul hidric sau hidrodinamica subterană în suprafețele de teren vecine cu excavația nu vor avea de suferit.

Singura influență asupra regimului hidric al acviferului freatic este cea de compensare a evaporației pe suprafața lacului, dar care are un efect nesemnificativ.

Ca urmare a lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale din perimetrul temporar de exploatare din Pojoga, nu vor fi afectate albiile râurilor din zonă, deci nu vor fi necesare lucrări de regularizare.

### **5.2. Folosința terenurilor în zonele lucrărilor propuse prin proiect și vecinătățile amplasamentelor lucrărilor propuse, precum și populația potențial afectată de proiect**

Amplasamentul proiectului este situat în satul Pojoga, comuna Zam, județul Hunedoara, având folosința actuală de terenuri arabile și pășune.

Din punct de vedere administrativ, conform Certificatului de Urbanism nr.9/29.05.2023 emis de Primăria Comunei Zam, jud. Hunedoara, terenul este situat în extravilanul satului Pojoga, comuna Zam, proprietate privată și terenuri concesionate conform contractului de concesiune nr. 130/28.02.2023. Titularul și beneficiarul investiției este S. C. NEW SICOMAR S.R.L.

Perimetrul în care se vor desfășura lucrările de exploatare și ulterior amenajarea piscicola are următoarele **vecinătăți**:

- la nord: râul Mureș (la 55 m), mal stâng cu vegetație specifică de mal (tufarisuri, arbuști) și terenuri arabile;
- la est: teren arabil și în continuare, neproductiv cu vegetație specifică de mal (tufarisuri, arbuști);
- la sud: teren neproductiv cu vegetație forestieră (tufarisuri), drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara și dealul Hârtoape, împădurit cu foioase;
- la vest: teren arabil și neproductiv, cu vegetație de mal (mal stâng, r. Mureș).

#### *Distanța față de așezările umane:*

Cele mai apropiate localități sunt situate la următoarele distanțe față de amplasament:

- satul Pojoga - la 1,20 km spre est-sud est;
- satul Sălciva - la 2,9 km spre est;
- satul Ilteu - la 1,8 km spre nord;
- satul Căprioara - la 5,8 km spre vest.

Aceste localități sunt situate la distanțe mari, care asigură confortul și siguranța localnicilor iar din activitatea desfășurată în cadrul amplasamentului nu vor rezulta mase de poluanți care să afecteze așezările umane cele mai apropiate, menționate mai sus.

Așezările umane nu vor fi afectate nici în timpul executării lucrărilor prevăzute prin proiect și nici pe durata funcționării acestora. Lucrările prevăzute în prezenta documentație nu sunt de natură să afecteze în niciun fel sănătatea oamenilor în timpul execuției sau în perioada de utilizare a lucrărilor. Materialele folosite nu prezintă nici un pericol pentru sănătatea oamenilor.

Pe amplasament sau în vecinătate nu sunt monumentele istorice sau de arhitectură.



Cel mai apropiat obiectiv arheologic înscris în Repertoriului arheologic național este situat la o distanță de peste 2,5 km, fiind reprezentat de "Așezare neolitică de la Pojoga -Peștera Gura Scroafei," cod RAN 92275.01.

Amplasamentul este inclus în ariile naturale protejate ROSAC0064 Defileul Mureșului și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior-Dealurile Lipovei. Dar în cadrul amplasamentului nu sunt habitate caracteristice ariei speciale de conservare ROSCI0064 Defileul Mureșului și nu s-au observat specii avifaunistice pentru care a fost desemnat situl ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior- Dealurile Lipovei.

### 5.3. Utilizarea resurselor naturale

Prin proiect se propune extractia de resurse naturale, nisip și pietris, în vederea valorificării în domeniul infrastructurii.

Amenajarea piscicola va contribui la mobilizarea arhitecturală a zonei și va crea o zonă valorificabilă superior și un rezervor de apă, cu diversificarea și dezvoltarea turismului și pescuitului în zonă.

Scopul realizării amenajării piscicole de agrement este cel al practicării turismului și pescuitului sportiv asigurându-se o valorificare superioară a terenului aflat în proprietatea beneficiarului.

Amenajarea unui lac/helesteu de agrement nu are un impact negativ asupra mediului. Prin realizarea amenajării piscicole se vor crea condiții pentru dezvoltarea unei faune diversificate în mediul acvatic.

Prin această activitate, pe perioada construirii se pune în valoare o resursa naturală locală, crește gradul de valorificare a terenului și aduce beneficii atât sociale (prin crearea de noi locuri de muncă) cât și economice prin colectarea de taxe, impozite la bugetul de stat și la bugetul local al comunei Zam, după care va avea un rol recreational, sportiv și de agrement.

Agregatele minerale extrase pentru construirea heleșteului de agrement vor fi valorificate la diverși agenți economici în bază contractuală.

### 5.4. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, eliminarea și valorificarea deșeurilor

#### *Pierderi accidentale de ulei și combustibili - traficul rutier*

În timpul execuției lucrărilor pierderile accidentale de ulei și combustibili de la utilajele folosite de constructor pot să constituie surse de poluare a solului și subsolului. Pentru evitarea acestor situații, înainte de a începe lucrul, în fiecare zi, utilajele vor fi verificate vizual pentru a evita riscul producerii poluărilor. În cazul în care va exista acest gen de poluare accidentală se va avea grijă să se intervină cu material absorbant biodegradabil (SPILSORB, CANSORB, etc.), remedierea zonei afectate și eliminarea (decaparea) solului afectat cu operatori autorizați în domeniu și pe linie de mediu. Acest lucru se va efectua de către constructor.

#### *Suspensii solide*

În timpul excavării agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, se va produce o ușoară tulburare locală a freaticului prin antrenare de suspensii solide care va fi de scurtă durată, suspensiile sedimentându-se în loc, după terminarea excavării.

Suspensiile care pot polua apele subterane provin din suspensiile cu care se pot încărcă apele pluviale ce spală incinta perimetrului studiat.

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material din copertă, pot influența calitatea apelor prin cantitatea lor. Drenarea apelor pluviale se face în mod natural. Prin limitarea descărcării apelor pluviale și implicit a suspensiilor pe care le antrenează acest risc dispare.

Pentru urmărirea evoluției calității apei freactice, se vor executa două foraje de hidroobservație, amplasate unul în amonte de perimetrul de exploatare și unul aval, pe direcția de curgere a freaticului, localizate prin următoarele coordonate STEREO70:

- Fh1 (amonte):  $x = 502\ 890,000$ ;  $y = 296\ 830,000$ ;
- F2 (aval):  $x = 502\ 925,000$ ;  $y = 296\ 670,000$

**În concluzie**, efectele activității desfășurate pe amplasament asupra apelor subterane sunt nesemnificative.

### ***Emisiile atmosferice***

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției construcției, sunt asociate lucrărilor de excavare, de manipulare și punere în operă a pământului, de nivelare și taluzare, precum și altor lucrări de construcții specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Pentru reducerea influenței negative, se va avea în vedere ca utilajele folosite să aibă verificările tehnice și de noxe, prevăzute de legislația în vigoare, la zi, precum și caiete tehnice ale acestora. Utilajele folosite vor fi prevăzute cu echipamente speciale pentru reținerea emisiilor de gaze - catalizatori pentru diminuarea emisiilor de noxe și a prafului, conforme normelor EURO 4.

Se va evita pe cât posibil mersul în gol și staționarea cu motoarele în funcțiune.

Se apreciază că efectele acestor fenomene sunt nesemnificative deoarece numărul de utilaje din șantier este redus (1 buldozer, 1 autoîncărcător frontal, 2 excavatoare), vor funcționa asincron, iar zona de lucru beneficiază de o bună ventilație naturală.

Se recomandă ca circulația utilajelor în timpul execuției să se facă la viteze reduse pentru a nu antrena cantități mari de praf și pulberi.

De asemenea pe perioada de vara caniculară se va umecta periodic drumul de exploatare.

Dacă în timpul execuției se constată, la manipularea materialelor, emisii de pulberi în suspensie, se va recurge la o umezire corespunzătoare înainte de manipulare.

În perioada de exploatare a investiției sursele de impurificare a atmosferei, aferente obiectivului studiat pot fi:

- surse asociate proceselor tehnologice;
- surse mobile de ardere (motoare ardere internă).

Nivelul estimat al emisiilor în această fază nu produce un impact semnificativ asupra factorului de mediu aer, respectând legislația în vigoare.

În perioada de operare a obiectivului, ce face obiectul proiectului, nu vor rezulta concentrații de poluanți care să depășească limitele maxime admisibile, nefiind necesare măsuri pentru protecția calității aerului.

Conform datelor anterioare, consumul total orar de motorină pentru desfășurarea lucrărilor în perioada de exploatare este de 0,05 t/ora în regim maxim cu toate utilajele în funcțiune. Prin combustia cantității de 0,05 t/ora, rezultă următoarele cantități de noxe:

Emisii rezultate din lucrările efective de extracția miniera, astfel:

Combustibil	Poluant	UM	factor de emisie	l/ora motorina	t/ora	debit masic g/ora
Diesel	CO	g/tona motorina	10722	60	0,05	536,10
	CO <sub>2</sub>	g/tona motorina	3,16			0,16

	N <sub>2</sub> O	g/tona motorina	135			6,75
	NH <sub>3</sub>	g/tona motorina	8			0,40
	MNVOC	g/tona motorina	3385			169,25
	NO <sub>x</sub>	g/tona motorina	32792			1639,60
	PM <sub>10</sub>	g/tona motorina	2086			104,30
	PM <sub>2.5</sub>	g/tona motorina	2086			104,30
	TSP	g/tona motorina	2086			104,30

Concentrațiile poluanților în emisie, conform STAS 12574-87 se vor încadra în următoarele limite: NO<sub>2</sub>-0,3/0,1mg/mc; SO<sub>2</sub>-0,75/0,25mg/mc; CO-6/2mg/mc; funingine 0,15/0,05mg/mc; pulberi în suspensie – 0,5/0,15mg/mc; pulberi sedimentabile 17g/mp/lună.

Se va executa periodic verificarea tehnică a utilajelor de excavare și transport în vederea încadrării concentrațiilor poluanților emiși în aerul atmosferic, în prevederile cărții tehnice a utilajului.

### **Zgomotul**

Procesele tehnologice de execuție implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate.

Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot. Toate utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Pentru reducerea efectului se va evita funcționarea în gol a utilajelor.

Pentru personalul deservent care funcționează în vecinătatea utilajelor vor fi prevăzute măsuri de protecție adecvate (căști de protecție împotriva zgomotului).

Se vor utiliza mijloace de transport cu gabarite modeste, pentru a evita producerea de vibrații care să afecteze clădirile adiacente drumului, iar în cazul utilajelor de gabarit mare se vor impune viteze de deplasare mai reduse.

Nivelele de zgomot măsurate în apropierea sursei, pentru diferite motoare de utilaje sunt:

- Buldozer 115 dB (A)
- Încarcator frontal 112 dB (A)
- Excavator 117 dB (A)
- Autobasculantă 107 dB (A)

**Pe durata exploatării agregatelor**, ținând cont și de natura lor, putem afirmă că sursele de zgomot și vibrații sunt nesemnificative. Investiția propusă nu este generatoare de zgomot peste nivelul zgomotului ambiental din zonă.

### **Deșeurile**

Lista principalelor categorii de deșeuri și cantitățile de deșeuri estimate a fi generate în etapele de realizare a proiectului și în timpul exploatării, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Codul deșeurii	Denumirea deșeurii	Cantitate
----------------	--------------------	-----------



20 01 01	Deseuri rezultate din activitatea sociala a personalului implicat în realizarea lucrarilor	<b>400 kg/an</b>
20 01 08	Hârtie și carton	max.
20 03 01	Deșeuri biodegradabile	500 kg/an
01 01 02	Deșeuri menajere municipale amestecate	
01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor ne-metalifere (sol vegetal decopertat)	<b>4500,0 mc</b>
13 02 08*	uleiuri minerale uzate, de motor, de transmisie și de ungere	
13 01 12*	uleiuri hidraulice uzate	<b>300 l/an</b>

*Notă:* -codificarea deșeurilor s-a realizat în conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 a H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

În perioada de construcție și funcționare/exploatare se vor genera cantități mici de deșeuri rezultate din lucrări de mentenanță a obiectivului. Deseurile de anvelope uzate (cod 16 01 03) și/sau piese uzate metalice rezultate de la mentenanța utilajelor, nu se vor depozita în incinta amplasamentului obiectivului, acestea se vor depozita în unitatea/firma unde se realizează mentenanța. În cazuri extreme (schimb urgent de anvelopă), acestea se depozitează pentru un timp foarte scurt în zone special amenajate.

Se va avea în vedere că în timpul execuției lucrărilor și exploatarei, deșeurile menajere rezultate din activitatea angajaților să fie colectate selectiv în containere adecvate și transportate periodic la depozite specializate din zonă (operatorul de salubritate zonal).

Deseurile de uleiuri uzate (hidraulic, ulei motor și ulei transmisie) și eventuale anvelope uzate, vor fi preluate de către firmele de mentenanță care fac întreținerea utilajelor.

Personalul care deservește exploatarea este în număr de minim 6 persoane. Programul de lucru este de un singur schimb de 8-12 ore/zi (în funcție de comenzi), 5-6 zile pe săptămână, cca. 250-300 zile/an în funcție de condițiile meteo și comenzi. Numărul de muncitori și de utilaje poate varia în funcție de necesarul beneficiarilor și de programul de exploatare a agregatelor.

Cantitatea de deșeuri menajere care va rezulta în urma desfășurării activității de exploatare este mică, corespunzătoare numărului de muncitori care își vor desfășura activitatea aici. Se poate aprecia că, pentru cei 6 angajați, cantitatea de deșeuri menajere produse zilnic va fi: 0,275 kg/zi persoană x 6 persoane = 1,65 kg/zi

Solul vegetal va fi decapat cu buldozerul, transportat și depozitat în apropierea balastierii, pentru a fi utilizat la lucrările de reconstrucție ecologică a zonelor afectate. Separat vor fi depozitate temporar rocile sterile, care vor fi folosite la rambleerea parțială a golului de excavare, pe măsura avansării lucrărilor de exploatare, precum și la construirea unui dig de protecție în jurul golului de excavare.

#### *În faza de funcționare a amenajării piscicole:*

Deșeurile rezultate în urma desfășurării activității în cadrul amenajării piscicole, vor fi:

02 01 04 – deșeuri de materiale plastice;

20 01 02 – deșeuri de sticlă;

20 01 01 – hârtie și carton.

20 03 04 – nămoluri din fosa septica a toaletei ecologice (cu bazin interschimbabil)

20 03 01 – deșeuri menajere și asimilabile celor menajere

#### *Managementul deșeurilor:*

- se interzice depozitarea și/sau aruncarea deșeurilor de orice fel în helesteul piscicol;

- punerea la punct a unui sistem ecologic local de colectare și eliminare a deșeurilor din cadrul amenajării;

- deseurile menajere se vor colecta selectiv în europubele de plastic de 240 litri, amplasate în zone special destinate din cadrul amenajării piscicole (și organizării de santier), care să permită accesul facil a agenților economici autorizați/specializați, în vederea eliminării.

Colectarea și transportul deșeurilor se va realiza prin operatorul autorizat din zona.

### 5.5. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu

Așezările umane nu vor fi afectate nici în timpul executării lucrărilor prevăzute prin proiect și nici pe durata funcționării acestora. *Lucrările prevăzute în prezenta documentație nu sunt de natură să afecteze în niciun fel sănătatea oamenilor în timpul execuției sau în perioada de utilizare a lucrărilor.* Materialele folosite nu prezintă nici un pericol pentru sănătatea oamenilor.

Cele mai apropiate așezări umane sunt situate la distanțe suficient de mari, astfel încât confortul locuitorilor nu va fi afectat. Amplasamentul investiției se află departe de zonele locuite – distanțe cuprinse între 1,2 km sat Pojoga și 5,8 km sat Căprioara.

Realizarea proiectului va avea un efect benefic asupra comunității materializat prin aport financiar la bugetul local (taxe și redevențe), ajutor material și tehnic la întreținerea unor drumuri comunale și la alte lucrări edilitar-gospodărești, locuri de muncă, etc.

Pe amplasamentul investiției sau în vecinătate *nu sunt monumente istorice și de arhitectură*, zone de interes tradițional. Activitatea desfășurată nefiind poluantă nu necesită amenajări și adaptări speciale.

Cel mai apropiat obiectiv arheologic înscris în Repertoriului arheologic național este situat la o distanță de peste 2,5 km, fiind reprezentat de "Așezare neolitică de la Pojoga - Peștera Gura Scroafei," cod RAN 92275.01.

*Prin urmare, distanța față de obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional este suficient de mare pentru ca acestea să nu fie afectate.*

Apariția unui nou obiectiv nu va avea un impact negativ asupra sănătății locuitorilor, a peisajului și mediului vizual, asupra climei, bunurilor materiale sau asupra patrimoniului istoric și cultural al localității.

*Un posibil risc de poluare îl reprezintă apele meteorice* posibil impurificate din spălarea suprafeței perimetrului de exploatare, fiind încărcate cu particule în suspensie și accidental posibil cu produse petroliere rezultate din manevrarea necorespunzătoare sau defectarea utilajelor, ocazional/accidental.

În perioada de execuție, exploatare și funcționare a amenajării nu se evacuează direct ape uzate în receptori naturali.

- apa de suprafață: râul Mureș nu are nicio legătură cu lucrările programate astfel încât, nu va fi afectat.

- apa subterană:

- în timpul excavării agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, se va produce o ușoară tulburare locală a freaticului prin antrenare de suspensii solide care va fi de scurtă durată, suspensiile sedimentându-se în loc, după terminarea excavării.

- eventuala posibilitate de poluare a freaticului prin pierderi accidentale de combustibili sau uleiuri în timpul executării lucrărilor de extragere a agregatelor minerale, există numai în cazul unei defecțiuni

majore a utilajelor care ar permite scurgeri abundente ale acestora, fapt puțin probabil, astfel încât se apreciază că **impactul asupra calității apei subterane va fi neglijabil / nesemnificativ.**

### 5.6. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate

La această dată, cel mai apropiat amplasament de perimetrul amenajării piscicole Pojoga, în care este activitate care ar putea afecta pânza freatică, este Cariera de calcar Carmeuse situată la cca. 1,4 km vest (aparținând societății Carmeuse Holding).

Estimăm ca implementarea proiectului propus ar produce un impact cumulat nesemnificativ cu eventuale proiecte în curs de autorizare/avizate/planificate pe corpurile de apă identificate (apa rau Mures și acviferul ROMU 07) și asupra nivelului apei subterane din acviferul ROMU 07 - corp de apă subterană Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova.

Având în vedere informațiile prezentate, tehnologia de lucru și măsurile propuse, se poate aprecia că nu va exista un impact cumulat al proiectului propus cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate asupra calității apei din corpurile de apă identificate, respectiv:

- riscul deteriorării stării la nivelul corpurilor de apă identificate din punct de vedere al elementelor de calitate este redus;
- nu prezintă riscul apariției unor efecte care pot împiedica îmbunătățirea stării corpurilor de apă identificate;
- nu produce efecte asupra zonelor protejate (arii naturale protejate: Situl Natura 2000 ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior – Dealurile Lipovei și Situl Natura 2000 ROSCI0064 - Defileul Mureșului).

Realizarea proiectului nu presupune utilizarea substanțelor chimice și/sau compușilor acestora.

**In prezent**, nu au fost identificate proiecte autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpul de apă ROMU07 în zona proiectului și ca urmare, **nu poate fi vorba de un efect cumulat.**

### 5.7. Impactul proiectului asupra climei

Activitățile din cadrul proiectului nu vor influența în nici un fel clima din zonă.

### 5.8. Descrierea și cuantificarea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu

Caracteristicile impactului potențial decurg din activitățile de construcție, din modul de funcționare a exploatării agregatelor și transportul materialului. Excavatia va avea un impact negativ asupra zonei perimetrului de exploatare, iar în zonele limitrofe impactul va fi nesemnificativ.

#### Magnitudinea și complexitatea impactului

Pentru evaluarea impactului global asupra mediului s-au luat în considerare:

- valoarea indicelui de calitate (Ic) pe factori de mediu;
- o scară de bonitate nota de la 1 la 10 pentru valorile Ic;

Metoda de evaluare este una analitică de tip cantitativ, valoarea indicelui de poluare globală (IPG) rezultând dintr-un raport între starea ideală (naturală), și starea reală de poluare (Metoda Rojanschi).

#### Scara de bonitate a indicilor de calitate:

Nota de	Valoarea Ic	Efectele activității asupra mediului înconjurător
---------	-------------	---

<b>bonitate</b>		
10	$I_c = 0$	Mediu neafectat
9	$I_c = 0,0 - 0,25$	Mediu afectat în limite admise Nivel 1 Influențe pozitive mari
8	$I_c = 0,25 - 0,50$	Mediu afectat în limite admise Nivel 2 Influențe pozitive medii
7	$I_c = 0,50 - 1,0$	Mediu afectat în limite admise Nivel 3 Influențe pozitive mici
6	$I_c = -1,0$	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 1 Efectele sunt negative
5	$I_c = -1,0 \square -0,5$	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 2 Efectele sunt negative
4	$I_c = -0,5 \square -0,25$	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 3 Efectele sunt negative
3	$I_c = -0,25 \square -0,025$	Mediul este degradat Nivel 1 Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c = -0,025 \square -0,0025$	Mediul este degradat Nivel 2 Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$I_c = \text{sub } -0,0025$	Mediul este degradat Nivel 3 Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

• *Indicele de calitate pentru SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ ( $I_c S,S,V,F$ )*

Factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună vor fi afectați inițial de lucrările de execuție prin ocuparea suprafeței de exploatare, utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport, prin modificarea ecosistemului și prin restrângerea zonelor de reproducere, restrângerea temporară a microfaunei și florei, etc.

După terminarea lucrărilor, impactul asupra acestor factori de mediu va fi unul pozitiv astfel încât afectarea mediului se va încadra în limite admise, ceea ce va corespunde la un indice de calitate  $I_c S,S,V,F = 0,25-0,50$ .

• *Indicele de calitate pentru APĂ ( $I_c APĂ$ )*

Indicele de calitate pentru factorul de mediu apă este  $I_c APĂ = 0,25-0,50$ , deoarece din cauza lucrărilor apele se pot încarca cu fracții fine (materii în suspensie), chiar dacă incidentele precum poluarea cu combustibili și lubrifianți pot fi evitate prin luarea unor măsuri organizatorice și depozitarea deșeurilor rezultate în spații special amenajate.

• *Indicele de calitate pentru AER ( $I_c AER$ )*

Factorul de mediu aer va fi afectat de lucrările de execuție propuse prin lucrările de extracție și manipulare a nisipului și pietrisului, de utilizarea mijloacelor de transport. Datorită curenților de aer existenți în zona dispersia noxelor produse de utilaje este ridicată. Din cele prezentate în documentație,

rezultă că factorul de mediu aer va fi afectat în limite admise. Indicele de calitate este:  $I_c \text{ AER} = 0,25 - 0,50$ .

- *Indicele de calitate pentru AȘEZĂRI UMANE (Ic AȘ. UM)*

Datorită faptului că amplasamentul investiției se află la cca. 1,2 km de zonele locuite (sat Pojoga), având efecte admisibile asupra factorilor de mediu esențiali: apă, aer, sol, vegetație, iar asupra populației are efecte pozitive prin crearea a noi locuri de muncă, creșterea aportului financiar la bugetul local, prin dezvoltarea turismului din zona – latura de agrement și sport, prin asigurarea stabilității și evitarea dezastrelor; indicele de calitate pentru așezări umane este  $I_c \text{ AȘ. UM} = 0,0 - 0,25$ .

- *Indicele de calitate pentru BIODIVERSITATE (Ic B)*

Datorită faptului că obiectivul va afecta punctiform vegetația și fauna în perioada de exploatare – vegetația erbacee și microfauna prin eliminare (vegetația și o parte a microfaunei) și fauna prin migrare în zonele învecinate, dar în faza de postînchidere se vor crea noi biotopuri ce vor atrage diverse specii caracteristice, crescând biodiversitatea zonei, indicele de calitate pentru biodiversitate este  $I_c \text{ B} = 0,0 - 0,25$ .

### **Probabilitatea impactului**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizând Scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de calitate calculat.

#### **Notele de bonitate pe factori de mediu**

<b>FACTORI DE MEDIU</b>	<b>Ic</b>	<b>Nb</b>
AER	0,25 – 0,50	8
APĂ	0,25 – 0,50	8
SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE, FAUNĂ	0,25 – 0,50	8
AȘEZĂRI UMANE	0 – 0,25	9
BIODIVERSITATE	0 – 0,25	9

Din analiza notelor de bonitate, rezultă următoarele concluzii:

- Factorii de mediu sol, subsol, vegetație, apă, aer vor fi afectați în limite admise, nivel 2 - cu influențe pozitive medii;
- Factorii de mediu așezări umane și biodiversitate vor fi afectați în limite admise, nivel 1 - cu influențe pozitive mari.

### **Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Durata de realizare a lucrărilor constituie durata de impact asupra mediului. Lucrările de exploatare agregate sunt prevăzute a se realiza în decursul a unui an.

După finalizarea lucrărilor de exploatare și refacerea mediului, în faza postînchidere, impactul asupra mediului va înceta, revenindu-se la stare inițială de echilibru ecologic, chiar cu o biocenoză mult îmbunătățită.

Prin urmare, impactul asupra mediului va fi în general redus, de mică intensitate și reversibil, ajungând chiar la o îmbunătățire a biocenozei, ținând seama de specificul amenajării și suprafața redusă ocupată definitiv de proiect.

### **Natura transfrontieră a impactului**



Proiectul nu intră sub incidența prevederilor Legii nr. 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera.

## 5.9. Descrierea organizărilor de șantier

### 5.9.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier:

Organizarea de șantier constă în amplasarea pe o suprafață de teren de cca. 200 mp a unor elemente modulare și amenajări specifice, reprezentate de următoarele:

- modul cu funcțiune de birou, vestiar, magazie (container);
- cântar-basculă;
- loc depozitare deșeuri;
- refugiu sanitar cu toaleta ecologica.

Nu sunt necesare parcări; după terminarea programului, utilajele folosite la excavare și încărcare sunt parcate pe punctul de lucru iar autobasculantele folosite la transport aparținând beneficiarilor, nu rămân pe amplasament.

Terenul va fi împrejmuț pe durata lucrărilor de execuție cu plasă de sarma. La finalizarea lucrărilor se vor executa lucrarile de refacerea mediului prevazute in Planul si Proiectul tehnic de refacera mediului, iar pe terenul rămas spațiu verde. Pentru depozitarea deșeurilor, proprietarul va utiliza pubelele pentru colectarea selectivă a gunoiului amplasate în incintă.

### 5.9.2. Localizarea organizării de șantier

Amplasamentul pentru organizarea de șantier a fost ales luând în considerare:

- accesul de la rețeaua de drumuri din zona obiectivului;
- disponibilitatea terenului;
- accesul de la organizarea de șantier spre locația lucrarilor.

Deoarece pentru organizarea de santier nu sunt necesare lucrari de excavare, constructii, etc, se va amenaja în limita terenului pe pilierul de protecție a malului stâng al râului Mureș, în afara perimetrului de exploatare, conform Plan de situație;

### Modul de asigurare a utilităților

- **energie electrică:** nu se utilizează; Iluminatul de noapte se asigură cu surse fotovoltaice;
- alimentarea utilajelor cu **motorina** se va face numai în exteriorul perimetrului de exploatare, în loc special amenajat, balastat și dotat cu tăvi de retenție și materiale absorbante;
- **apa potabilă:** se va consuma apă îmbuteliată procurată din surse externe;
- **apa menajeră:** nu este necesară; pentru nevoile personalului se va amenaja un refugiu dotat cu o toaleta ecologica, întreținuta de un prestator specializat, pe baze contractuale;
- **apa tehnologică:** nu este necesară;
- **apa piscicolă:** după amenajare, heleșteul va fi alimentat din freaticul local în regim natural și din apele pluviale căzute pe amplasament. Indicatorii de calitate ai apei piscicole se vor încadra minim în clasa a II-a de calitate conform prevederilor Ordinului 161/2006 privind clasificarea calitatii apelor de suprafata.

**necesarul de apă piscicolă = 19 000 mc**

Evacuarea apelor uzate: În etapa de execuție, nu se vor evacua ape uzate în corpurile de apă. Apele uzate menajere/fecaloid - menajere sunt colectate în recipiente speciale - toaleta ecologica.

Salubritatea amplasamentului - se face de un prestator specializat, pe baze contractuale.

### ***Modul de gestionare a materialelor***

Pentru toate lucrarile de constructie/excavare propuse in prezenta documentatie, activitatea de construire, depozitarea materialelor si organizarea lucrarilor, se va face pe proprietatea beneficiarului, fara afectarea domeniului public si a vecinatatilor.

Materialele de constructie cum ar fi: materiale vrac si/sau cele pe paleti se vor depozita in interiorul incintei organizarii de santier, materialele de constructii marunte se depoziteaza in container (baraca), magazie, iar deseurile vor fi depozitate in containere/europubele pentru depozitare deseuri. Depozitarea materialelor se va face ordonat, astfel incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu etc.

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca, care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora. Operatiunile de incarcare/descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil instruit si cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Asigurarea si procurarea de materiale si echipamente este in sarcina antreprenorului general. Lucrarea va fi deservita de organizarea centralizata a constructorului, astfel ca toate materialele se vor aduce pe santier numai pe masura ce sunt necesare.

Constructii provizorii necesare:

- container metalic prefabricat tip – 1 buc. - cu rol de birou si vestiar;
- cântar-basculă;
- cuva metalica / europubela de 240 litri – 1 / 2 buc. – cu rol de depozitare deseuri;
- toaleta ecologica (grup sanitar) + wc ecologic – 1 buc;
- pichet PSI complet echipat

### ***Asigurarea șantierului în timpul lucrărilor***

Antreprenorul este obligat să asigure și să mențină siguranța pe șantier și în afara zonei de construcție pe perioada lucrărilor, acordând o atenție specială:

- asigurării unor condiții corespunzătoare de lucru în siguranță pentru persoanele ce întreprind activități ce au legătură cu construcția și exploatarea și asigurarea proprietăților folosite pentru realizarea lucrărilor;
- asigurării zonei șantierului pentru a nu avea acces persoanele neautorizate;
- instalării unor indicatoare corespunzătoare cu informații, ex. panouri cu informații și plăci de dare în folosință.

### ***Protecția mediului în timpul lucrărilor***

Antreprenorul, pe perioada construcției, va asigura condițiile corespunzătoare pentru păstrarea mediului înconjurător, pe șantier, acordând o atenție specială:

- limitării emisiilor de zgomot;
- limitării emisiilor de substanțe periculoase (noxice gazoase și praf/pulberi de la funcționarea utilajelor) în atmosferă;
- prevenirii poluării sau contaminării apelor subterane și de suprafață;
- protejării spațiilor verzi.

Dacă există copaci și arbuști, aceștia vor fi îndepărtați sau înlocuiți pentru spațiile verzi de pe amplasamentul șantierului.

### ***Construcțiile provizorii***

Înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul va prezenta dirigintelui spre aprobare, planul pentru amplasarea:

- biroului antreprenorului și al dirigintelui de șantier;
- magaziei și zonelor de depozitare temporară ale Antreprenorului;
- vehiculelor și parcului de echipamente;
- altor instalații temporare necesare pentru realizarea lucrărilor incluse în contract;
- panourilor cu informații
- antreprenorul trebuie să întocmească documentația tehnică de execuție, conform tuturor normelor și normativelor tehnice în vigoare, precum și a actelor normative.

### ***Depozitarea temporară a materialelor***

Toate materialele vor fi depozitate astfel încât să se garanteze protecția lor împotriva furturilor, avariilor, respectându-se cu strictețe instrucțiunile producătorului.

### ***5.9.3. Descrierea impactului asupra mediului al lucrărilor organizării de șantier***

Efectele asupra mediului în aria organizării de șantier decurg din:

- ocuparea terenului;
- amenajarea platformelor;
- depozitarea deșeurilor.

Impactul asupra mediului va fi ne semnificativ deoarece organizarea de șantier are caracter temporar, ocupă o suprafață mică, de cca. 200 mp și nu prezintă surse de poluare. Salubritatea amplasamentului organizării de șantier și întreținerea toaletei ecologice se va face de către un prestator specializat, pe baze contractuale.

Durata impactului este limitată, până la terminarea lucrărilor și dezafectarea organizării de șantier, urmată de refacerea terenului.

### ***5.9.4. Surse de poluanți, instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier***

În zona organizării de șantier apar emisii de poluanți în aer de la motoarele utilajelor. Totodată, se produce zgomot de la autovehicule și de la activitățile de circulație, manevrare, excavare.

### ***5.9.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu***

Se vor lua următoarele măsuri pentru controlul și reducerea emisiilor de poluanți:

- Realizarea verificărilor tehnice a utilajelor pentru a evita emisii datorate unor defecțiuni. Utilajele folosite se vor întreține corespunzător, evitându-se pierderile accidentale de combustibil sau uleiuri;
- Alimentarea utilajelor se face în loc special amenajat, situat în afara perimetrului amenajării dotat cu tăvi de retenție;
- Utilajele și mijloacele de transport utilizate vor fi dotate cu bene etanșe și cu catalizatori pentru diminuarea emisiilor de noxe și a prafului în atmosfera (echipamente speciale pentru reținerea emisiilor de gaze, conforme minim normelor EURO 4);
- Umectarea cailor de acces folosite în scopul reducerii producerii prafului;
- Depozitarea materialelor și depozitarea deșeurilor vor fi realizate astfel încât acestea să nu ajungă pe sol și să nu se afle sub influența precipitațiilor, pentru a evita infiltrațiile de poluanți

în sol.

### **5.10. Prezentarea detaliată a modalității de refacere a amplasamentelor după finalizarea lucrărilor**

După terminarea lucrărilor de exploatare, se vor adopta măsurile tehnice corespunzătoare pentru refacerea mediului prevăzute în proiectul tehnic de refacere a mediului.

În zonele afectate de lucrări se va reface terenul conform proiectului tehnic de refacerea mediului și anume, taluzarea geometrizarea malurilor, depunerea de sol vegetal pe berme, insamantarea cu graminee a solului vegetal, eventual plantarea de arbori pe maluri.

Scurgerea apelor pluviale se va face prin sistematizarea terenului încât să nu existe zone de acumulare. Rigolele drumurilor vor fi decolmatate periodic cu dirijarea apelor pluviale către rețeaua hidrografică zonală.

Pe amplasamentul studiat, la terminarea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale, se vor executa următoarele lucrări de amenajare a excavației rezultate ca heleșteu / lac piscicol:

- se vor rectifica, finisa și compacta taluzurile excavațiilor realizate la o înclinare de 1:1,5 în scopul asigurării unei bune stabilități;
- se va nivela zona adiacentă heleșteului și se va amenaja digul de protecție împotriva eventualelor inundații din pământul rezultat la decopertare;
- taluzurile vor fi îmbrăcate cu sol vegetal provenit din decopertare, până la nivelul apei; solul vegetal depus pe taluzuri se va nivela și compacta corespunzător ;
- se va executa înierbarea taluzurilor heleșteului până la nivelul apei și înierbarea zonei adiacente heleșteului, inclusiv digul;
- se vor amenaja accesele necesare la luciul de apă;
- heleșteul se va proteja cu o împrejmuire solidă, prevăzută cu porți de acces securizate;
- se vor evacua eventualele deșeuri rămase și toate echipamentele și utilajele folosite la refacerea terenului.

Pe tot timpul execuției lucrărilor se vor respecta prevederile privind protecția și igiena muncii din normativele în vigoare.

Măsurile concrete și necesarul fizic și valoric al lucrărilor de refacere se vor stabili în Planul de refacere a mediului și în Proiectul tehnic de refacere a mediului care se vor întocmi conform prevederilor legislative în vigoare, stabilindu-se totodată și valoarea garanției financiare pentru refacerea mediului. Proiectele menționate și valoarea garanției financiare pentru refacerea mediului vor fi prezentate APM Hunedoara pentru avizare.

## **6. Descrierea metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului**

### **6.1. Descrierea metodei utilizate pentru identificarea impactului general**

Matricea rapidă de evaluare a impactului (RIAM) este un instrument de organizare și analiză care prezintă rezultatele unei evaluări globale a impactului asupra mediului (Pastakia 1998). RIAM, este dezvoltată pentru a aduce alegerile subiective într-un mod transparent. (Ijäs A, 2010). Descrierea categoriilor de impact antropic respectă aceleași principii folosite de Jensen și Pastakia, elaboratorii acestei metode (Kuitunen și Hirvonen, 2008), iar adaptarea metodei s-a efectuat ținând-se cont de

particularitățile de mediu ale zonei antropice studiate (Muntean L., et al., 2010).

Criteriile de evaluare sunt de două tipuri:

- (A) criteriile care pot influența, individual, scorul de evaluare obținut;
- (B) criteriile care, individual, nu pot influența scorul de evaluare.

Tabel 6.1 Descrierea criteriilor de evaluare a impactului

Criteriul de evaluare	Scara	Descrierea
A1 Importanța condiției/factorului de mediu	4	Important pentru interese naționale/internaționale
	3	Important pentru interese regionale/naționale
	2	Important numai pentru arealele din proximitatea localității
	1	Important numai pentru localitate
	0	Fără importanță
A2 Magnitudinea schimbării/efectului asupra mediului	+3	Beneficiu major important
	+2	Îmbunătățire semnificativă a status quo-ului
	+1	Îmbunătățire a status quo-ului
	0	Lipsă de schimbare a status quo-ului
	-1	Schimbare negativă a status quo-ului
	-2	Dezavantaje sau schimbări negative semnificative
	-3	Dezavantaje sau schimbări negative majore
B1 Permanentă	1	Fără schimbări
	2	Temporar
	3	Permanent
B2 Reversibilitatea	1	Fără schimbări
	2	Reversibil
	3	Ireversibil
B3 Cumulativitatea	1	Fără schimbări
	2	Non-cumulativ/unic
	3	Cumulativ/sinergici

Pentru a calcula scorul de evaluare se vor efectua cele trei relații matematice, inițial se vor înmulți valorile din grupa A, ulterior se va face suma valorilor din grupa B, iar scorul de evaluare este produsul dintre rezultatul primei, respectiv celei de a doua relații.

$$(A1) \times (A2) = (At) \quad (1)$$

$$(B1) + (B2) + (B3) = (Bt) \quad (2)$$

$$(At) \times (Bt) = (SE) \quad (3)$$

Au fost stabilite categoriile de impact și a fost elaborată o scară a scorurilor de evaluare pe categorii de impact, prezentate în tabelul 6.2

Tabel. 6.2. Categoriile de impact

Scorul environmental	Categoriile de impact	Descrierea categoriei
----------------------	-----------------------	-----------------------

Peste +101	+E	Schimbări/impacte pozitive majore
+76 la +100	+D	Schimbări/impacte pozitive semnificative
+51 la +75	+C	Schimbări/impacte pozitive moderate
+26 la +50	+B	Schimbări/impacte pozitive
+1 la +25	+A	Schimbări/impacte ușor pozitive
0	N	Lipsa schimbării status quo-ului/neapucabil
-1 la -25	-A	Schimbări/impact ușor negativ
-26 la -50	-B	Schimbări/impact negativ
-51 la -75	-C	Schimbări/impacte negative moderate
-76 la -100	-D	Schimbări/impacte negative semnificative
Sub -101	-E	Schimbări/impacte negative majore

## 6.2. Descrierea metodelor utilizate pentru calcularea impactului cumulat

Pentru identificarea efectelor cumulative s-au luat în considerare activitățile desfășurate în proximitatea lacului piscicol de agrement propus (activități agricole, activitatea carierei Carneuse aflata la peste 1,4 km, respectiv traficul desfășurat pe drumurile de exploatare și drumul județean 707A).

Tabelul 6.3 Notele evaluării impactului

Nr. crt	Categoria	Simbol cromatic	Nota evaluării impactului
1.	Impact negativ semnificativ		-2
2.	Impact negativ nesemnificativ		-1
3.	Impact neutru		0
4.	Impact pozitiv nesemnificativ		+1
5.	Impact pozitiv semnificativ		+2

### Calcularea impactului total cuantificat

Calcularea impactului total cuantificat reprezintă raportul dintre suma impactului de mediu cumulat și numărul total de factori de mediu analizați.

$$ITC = \frac{\sum IMC}{Nr. F. M.}$$

$$Nr. F. M = 9$$

$$\sum IMC = IMC \text{ apă} + IMC \text{ aer} + IMC \text{ sol} + IMC \text{ biodiversitate} + IMC \text{ peisaj} + IMC \text{ așezări} + IMC \text{ populație} + IMC \text{ factori climatici} + IMC \text{ patrimoniu cultural}$$

Nr. crt	Interpretarea Impactului Total Cuantificat	
	Clasificare	Interval
1.	Mediu puternic afectat negativ	( -1; -2]
2.	Mediu ușor afectat negativ	( 0 ; -1]
3.	Mediu neafectat	0
4.	Mediu ușor afectat pozitiv	( 0; + 1]
5.	Mediu puternic afectat pozitiv	( +1 ; +2]

### 6.3. Descrierea metodelor utilizate pentru identificarea riscurilor

O definiție larg acceptată definește riscul ca fiind produsul dintre probabilitatea pentru ca un eveniment să se întâmple și consecințele negative pe care le poate avea, fiind exprimat după cum urmează:

$R = F \times C$ , unde: R-risc (pierderi / unitate de timp), F-frecvența de apariție (nr. de evenimente / unitate de timp), C-consecințe (pierderi / eveniment).

Clasele calitative utilizate în majoritatea metodologiilor privind cuantificarea riscului sunt reprezentate prin frecvență și consecințe (Ajtai N., 2012., Török et al., 2011, Burton et al.1978).

Majoritatea metodologiilor existente, prevăd cuantificarea calitativă a riscurilor tehnologice (Ozunu, 2007, Ajtai et al., 2012, Torok, et al. 2011, 2012, etc), ceea ce diferă, de cazul prezentat. În consecință, s-a dezvoltat o metodologie adaptată, cu elemente noi de referință, semnificative acestei evaluări. Majoritatea componentelor au fost selectate din matricile existente (Török et al., 2011, Ajtai, 2012) și adaptate metodologiei de evaluare în contextului teritorial analizat.

Gradul riscului depinde atât de natura impactului asupra receptorului cât și de probabilitatea manifestării acestui impact.

Matricea privind gradul de frecvență este reprezentată prin punctaje diferite, conform următorului tabel, unde frecvența scăzută este notată cu 1, iar o frecvență foarte mare este notată cu 5.

Tabelul 6.4. Cuantificarea frecvenței

Scor de evaluare	Punctaj	Descrierea categoriei
<10	1	Foarte scăzută
11-25	2	Scăzută
26-50	3	Medie
51-75	4	Mare
76- 100	5	Foarte Mare

De asemenea, matricea privind nivelul consecințelor care pot apărea, am reprezentat-o tot cu ajutorul punctajelor astfel că, consecințele Nesemnificative le-am notat cu 1 punct, iar cele Majore cu 5 puncte (Ajtai N., 2012).

Tabelul 6.5. Cuantificarea consecințelor

Punctaj	Descrierea categoriei
1	Nesemnificative
2	Minore

3	Medii
4	Semnificative
5	Majore

Cele două clase se influențează direct una pe alta astfel: cu cât frecvența este mai mare și consecințele vor fi semnificative. Cu ajutorul matricelor s-a calculat probabilitatea ca riscul respectiv să apară:  $R = F \times C$ , unde R reprezintă riscul, A reprezintă frecvența și C reprezintă consecințele.

Cuantificarea rezultatelor obținute privind Riscul existent, le-am clasificat conform tabelului 6.6

Tabelul 6.6. Cuantificarea Riscului final

Scorul de evaluare	Categoriile de Risc	Descrierea categoriei
1 – 5	A	Risc Foarte Scăzut
6 - 10	B	Risc Scăzut
11 - 15	C	Risc Moderat
16 - 20	D	Risc Ridicat
>20	E	Risc Extrem

#### 6.4 Dificultăți întâmpinate

În întocmirea raportului la studiu privind impactul asupra mediului, respectiv în culegerea informațiilor necesare elaborării prezentului raport nu au fost întâmpinate dificultăți.

#### 6.5. Identificarea incertitudinilor

În ceea ce privește datele de proiect nu au fost identificate incertitudini care să determine efecte necunoscute.

Referitor la informațiile și datele disponibile în Formularele standard ale ariilor naturale protejate (siturile ROSPA0029 și ROSAC0064), deciziile privind obiectivele de conservare, sau în cadrul Planului de management, acestea se vor definitiva de către autoritățile responsabile cu administrarea siturilor naturale.

### **7. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și o descriere a măsurilor de monitorizare propuse**

#### **7.1. Condiții și măsuri pentru evitarea, prevenirea și reducerea efectelor negative**

În tabelul 7.1 sunt prezentate condițiile și măsurile impuse pentru prevenirea, reducerea efectelor negative asupra factorilor de mediu aer, apă, sol, biodiversitate, populație atât în perioada de construire a lacului piscicol de agrement, cât și în perioada de funcționare a acestuia.

Tabelul 7.1 Condiții și măsuri impuse

Nr. crt	Factor de mediu	Măsuri și condiții impuse
---------	-----------------	---------------------------



1.	Aer	<p><b>În etapa de construire / exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umectarea drumurilor tehnologice în perioada secetoasă</li> <li>- Verificarea tehnică periodică a utilajelor folosite</li> <li>- Luarea de măsuri pentru prevenirea deflației în timpul transportului de materiale</li> <li>- Reducerea vitezei de deplasare a utilajelor pe drumurile de exploatare</li> </ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umectarea drumurilor de acces în perioada secetoasă</li> <li>- Se interzice incendiarea vegetației uscate de pe malul lacului</li> </ul>
2.	Apă	<p><b>În etapa de construire, exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectarea proiectului tehnic astfel încât roca mama să nu fie afectată</li> <li>- Se interzice spălarea mijloacelor de transport/utilajelor pe malul râului</li> </ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificarea utilajelor utilizate la decolmatarea lacului pentru prevenirea poluării acestuia cu substanțe petroliere</li> <li>- Se interzice abandonarea deșeurilor în lacul piscicol</li> <li>- Se interzice abandonarea substanțelor periculoase în lac</li> <li>- Se va întocmi un plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale</li> <li>- Se recomandă întreținerea lacului piscicol astfel încât să nu se producă eutrofizarea.</li> </ul>
3.	Sol	<p><b>În etapa de construire , exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectarea proiectului tehnic</li> <li>- Verificarea periodică a utilajelor pentru prevenirea poluării solului si subsolului cu substanțe petroliere</li> <li>- Se interzice repararea de orice fel a utilajelor pe amplasamentul supus reglementării de mediu.</li> <li>- Interzicerea abandonării deșeurilor, respectiv se impune amenajarea unui spațiu pentru depozitarea temporară a deșeurilor generate</li> <li>- Se interzice depozitarea carburanților pe amplasament</li> <li>- Se impune utilizarea materialelor absorbante în cazul unor scurgeri petroliere accidentale</li> <li>- Pe amplasament se va aduce o toaleta ecologica</li> <li>- Se interzice executarea lucrărilor în condiții meteo extreme</li> <li>- Alimentarea cu carburant se realizează în afara amplasamentului in spații special amenajate</li> <li>- Se recomandă re folosirea stratului de sol decopertat - strat vegetal</li> </ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decolmatarea lacului piscicol de agrement când este cazul</li> <li>- Se interzice abandonarea deșeurilor generate</li> <li>- Se interzice incendiarea vegetației uscate de pe malul lacului</li> </ul>

4.	Biodiversitate	<p><b>În etapa de construire, exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se interzice orice formă de recoltare, capturare, distrugere, vătămare sauucidere a exemplarelor aflate în mediul lor natural,</li> <li>- Se interzic distrugerea, deteriorarea, culegerea intenționată a cuiburilor și a oualor din natură;</li> <li>- Se interzice deteriorarea, distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă din proximitatea amplasamentului ;</li> <li>- Se interzice abandonarea deșeurilor</li> <li>- Se interzice executarea lucrărilor pe timpul nopții</li> </ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomandă întreținerea taluzurilor lacului piscicol de agrement</li> <li>- Interzicerea utilizării substanțelor periculoase pentru speciile de floră sau faună aflate în vecinătatea amplasamentului</li> <li>- Se interzice incendierea vegetației uscate de pe malul lacului</li> <li>- Se interzice abandonarea deșeurilor</li> <li>- Se recomandă întreținerea corespunzătoare a lacului pentru prevenirea eutrofizării.</li> </ul>
5.	Populația	<p><b>În etapa de construire , exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se interzice executarea lucrărilor pe timp de noapte</li> <li>- Se recomandă umectarea drumurilor</li> </ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomandă evitarea activităților generatoare de zgomot pe perioada nopții</li> <li>- Se recomandă diminuarea nivelului de zgomot prin verificarea tehnică periodică, respectiv dotarea cu sisteme de amortizare la utilajele ce vor decolmata periodic lacul.</li> <li>- Se recomandă reducerea vitezei pe drumurile tehnologice si publice</li> </ul>

## 7.2. Programul de monitorizare

### 7.2.1. Obiectivele programului de monitorizare

În timpul desfășurării activității se vor lua următoarele măsuri pentru monitorizarea mediului:

- colectarea și depozitarea corespunzătoare a tuturor tipurilor de deșeuri generate;
- exploatarea corespunzătoare a surselor mobile pentru încadrarea emisiilor în normele legale;
- automonitorizarea emisiilor în faza de execuție (urmărirea concentrațiilor de poluanți) are ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse de autoritățile competente și se va executa de către șeful de santier/balastiera și persoana însărcinată cu problemele de mediu în cadrul societății.
- Urmărirea evoluției calității apei freactice, în perioada de exploatare și de funcționare a lacului piscicol, se va realiza din două foraje de hidroobservație amplasate unul în amontele perimetrului de exploatare iar celălalt în aval pe direcția de curgere a freaticului (cu coordonatele STEREO70: F1 (amonte): x = 502 890,00; y = 296 830,00 și F2 (aval): x = 502 925,00; y = 296 670,00, din care se vor preleva probe de apă cu frecvență semestrială și se

vor analiza în laborator specializat, urmărindu-se evoluția următorilor indicatori de calitate: pH, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, P total (PO<sub>4</sub>), produse petroliere, în scopul stabilirii influenței activității asupra calității freaticului. În cazul observării înrăutățirii calității apei freactice, se vor lua măsuri de depistare și înlăturare urgentă a sursei de poluare.

Conform prevederilor legislației aflate în vigoare, titularul investiției are următoarele obligații:

- să realizeze controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul calității factorilor de mediu, prin analize efectuate de personal calificat, cu echipamente de prelevare și analiza adecvate, descrise în standardele de prelevare și analiza specifice;
- să raporteze autorităților de mediu rezultatele monitorizării, în forma adecvată, la termenele solicitate;
- să transmită către S.G.A. și A.P.M. orice alte informații solicitate, să asiste și să pună la dispoziție datele necesare pentru desfășurarea controlului și pentru prelevarea de probe sau culegerea oricăror informații pentru verificarea respectării prevederilor legale.

Monitorizarea factorilor de mediu se va face conform standardelor în vigoare, periodic, prin laboratoare acreditate.

Societatea va asigura autorităților competente facilități de prelevare a probelor de aer și măsurare a nivelului de zgomot oricând va fi necesar (în perioada anului de exploatare a agregatelor). Societății îi revine obligația respectării prevederilor din Autorizația de mediu și a altor acte normative existente sau adoptate pe parcursul desfășurării lucrărilor.

### ***7.2.2. Perioada estimată a lucrărilor de monitorizare***

Lucrările de monitorizare a factorilor de mediu au un caracter permanent pentru S.C. NEW SICOMAR S.R.L. și se vor derula pe întregul ciclu de exploatare - 1 an. Monitorizarea postînchidere va avea o durată de 6 luni calendaristice. Pe baza observațiilor din perioada de monitorizare se vor elabora soluții de remediere a oricăror fenomene care pot influența negativ lucrările de ecologizare efectuate.

### ***7.2.3. Program de monitorizare propus***

#### **Monitorizarea apelor subterane**

Având în vedere creșterea vulnerabilității la poluare a freaticului datorită amenajării unui heleșteu pentru pescuit de agrement, prin excavarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, în perimetrul POJOGA-1 este necesară monitorizarea nivelului și calității apei subterane prin cel puțin două foraje de hidro – observație, amplasate pe direcția de curgere a apei subterane (unul în amonte perimetrului de exploatare iar celălalt în aval). Forajul din amonte are rolul de a monitoriza calitatea apei subterane din acviferul freatic înainte de viitorul lac, având în vedere că acesta va fi folosit ca lac/amenajare piscicolă de agrement și pescuit recreativ. Forajul din aval va avea rolul de a monitoriza calitatea apei subterane după viitorul lac (respectiv ramura din aval).

Pentru o cunoaștere permanentă a impactului produs de exploatarea agregatelor minerale în perimetrul POJOGA-1 și de folosirea lacului/heleșteului rezultat pentru activități de agrement, recreere și pescuit, asupra componentelor de mediu, propunem următorul plan de monitorizare în două etape:

- a. în perioada de exploatare a agregatelor minerale;
- b. după punerea în funcțiune a amenajării piscicole pentru pescuit agremental;

*Monitorizarea apelor subterane în perioada de exploatare a agregatelor minerale*

Programul de monitorizare a apei subterane din acviferul freatic va consta în măsurători lunare de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență semestrială din cele 2 foraje de observație, analizându-se următorii indicatori: pH, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, P total (PO<sub>4</sub>), produse petroliere.

Turbulența produsă în apă datorită extracției cu cupa excavatorului de sub nivelul pânzei freatice are un efect strict local și dispare imediat după încetarea activității, datorită sedimentării rapide a particulelor aflate în suspensie, care provin tot din acviferul freatic.

*Monitorizarea calității apei din heleșteu și a apelor subterane din acviferul freatic (ROMU07) după finalizarea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale și folosirea acestuia ca amenajare piscicolă*

Pentru perioada de funcționare a amenajării piscicole, programul de monitorizare va consta în măsurători trimestriale de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență cel puțin anuală din forajele de hidro-observație și din lac, analizându-se următorii indicatori pH; NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; P total (PO<sub>4</sub>); CCOCr.

Forajele executate de beneficiar vor fi utilizate pentru monitorizarea cantitativă și calitativă a apei subterane. Forajul din amonte va avea rolul de a monitoriza calitatea apei subterane înainte de amplasamentul viitorului lac/heleșteu utilizat pentru pescuit agremental, iar forajul din aval va avea rolul de a pune în evidență o eventuală poluare a apei subterane produsă în zona perimetrului, atât pe timpul exploatării agregatelor minerale, cât și pe timpul exploatării luciului de apă.

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU07, conform Ordinului nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH <sub>4</sub> mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	NO <sub>2</sub> mg/l	PO <sub>4</sub> mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	Hg mg/l	Pb mg/l	As mg/l	Fenoli mg/l
ROMU07	1,2	250	250	0,5	0,5	0,05	0,02	0,1	5,0	0,005	0,001	0,01	0,01	0,002

Deasemenea, se va monitoriza stabilitatea taluzurilor malurilor lacului (vizual și prin măsurători topografice anuale).

Se preconizează faptul că realizarea proiectului propus nu va influența cantitativ (regimul hidrodinamic) și calitativ corpul de apă subterană de medie adâncime (ROMU07).

Calitatea apelor freatice nu se va modifica deoarece produsele generate de flora și fauna viitorului lac sunt de natură biogenă asimilabile ușor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

Impactul calitativ asupra corpului de apă subterană se consideră că va fi NESEMNIFICATIV.

**Concluzii :**

Realizarea proiectului propus nu va influența cantitativ (regimul hidrodinamic) și calitativ corpul de apă subterană de medie adâncime (ROMU07).

Calitatea apelor freatice nu se va modifica deoarece produsele generate de flora și fauna lacului sunt de natură biogenă asimilabile ușor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

Impactul calitativ asupra corpurilor de apă subterane este NESEMNIFICATIV.

Impactul asupra Sitului Natura2000 ROSCI0064 - Defileul Mureșului este NESEMNIFICATIV.



**AMENAJARE PISCICOLĂ PRIN EXPLOATARE DE AGREGATE MINERALE, SAT  
POJOGA, COMUNA ZAM, JUDEȚUL HUNEDOARA  
Raport la studiul de impact asupra mediului**

Simbol:  
CP-NS-4984

Impactul calitativ asupra Sitului Natura2000 ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei este unul POZITIV

## 8. Descrierea și cuantificarea efectelor semnificative directe, indirecte, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului propus asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză (inundații).

Riscul poate fi definit ca produsul dintre frecvența apariției riscului și consecințele care pot să apară. ( $R = F \times C$ ).

### 8.1. RISCURI NATURALE

Riscurile naturale analizate sunt cutremurele, inundațiile, alunecările de teren, respectiv seceta. Luând în considerare frecvența apariției, respectiv consecințele care pot să apară a fost calculat gradul de risc. Metoda folosită pentru calcularea gradului de risc a fost prezentată în capitolul 6 privind metodele utilizate.

Pentru fiecare risc analizat au fost menționate efectele care pot fi generate de proiectul propus în situația în care este afectat de aceste riscuri menționate.

Tabelul 8.1 Gradul de risc privind cutremurele

C	F	1	2	3	4	5	Cutremur	Efecte
1		X					Conform prevederilor Legii nr. 575 /2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, județul Hunedoara și implicit loc. Pojoga <u>nu</u> sunt încadrate în zonele de risc natural – Cutremure de pamant  Categoría de risc – A – <b>Risc foarte scăzut</b>	Efectele care pot fi generate de proiectul propus în timpul unui cutremur sunt negative nesemnificative. Factorii de mediu posibil a fi afectați sunt solul, respectiv apa freatică.
2	X							
3								
4								
5								

Tabelul 8.2 Gradul de risc privind inundațiile

C	F	1	2	3	4	5	Inundații	Efecte
1				X			Conform Hărții de hazard și risc la inundații ( <a href="https://harti.inundatii.ro/">https://harti.inundatii.ro/</a> ) amplasamentul se află în banda de inundabilitate a debitelor maxime cu probabilitatea de 10% stabilit în corelare cu categoria de importanță a obiectivului. Perimetrul studiat este situat la cca.55 m sud de râul Mureș  Categoría de risc – C – <b>Risc Moderat</b>	Efectele preconizate a fi generate de proiectul propus în situația în care vor fi inundații sunt negative semnificative temporare. Solul, flora și fauna din proximitatea amplasamentului vor fi afectate temporar de nivelul de apă.
2								
3								
4	X							
5								

Conform prevederilor Legii nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, comuna Zam și implicit localitatea Pojoga este încadrată în zonele de risc natural – Unități teritoriale afectate de Inundații pe cursuri de apa.

Tabelul 8.3 Gradul de risc privind alunecările de teren

C	F	1	2	3	4	5	Alunecări de teren	Efecte
1	X	X					Amplasamentul este situat într-o zonă stabilă și nu prezintă risc de alunecări de teren pentru amplasament  Categoricia de risc – A – <b>Risc Foarte Scăzut</b>	În situația unor alunecări de teren efectele generate de proiect vor fi nesemnificative.
2								
3								
4								
5								

Conform prevederilor Legii nr. 575 / 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, comuna Zam și implicit localitatea Pojoga nu este încadrată în zonele de risc natural - Alunecări de teren.

Tabelul 8.4 Gradul de risc privind seceta

C	F	1	2	3	4	5	Seceta	Efecte
1				X			Categoricia de risc – B – <b>Risc Scăzut</b>	În perioadele secetoase volumul de apă al lacului este ușor afectat având în vedere că și nivelul pânzei freatice este parțial alimentat de apa din precipitații. În perioadele secetoase, proiectul propus nu generează efecte asupra factorilor de mediu.
2	X							
3								
4								
5								

## 8.2 POTENȚIALE ACCIDENTE

Luând în calcul același model de lucru și aceleași Matrici, am identificat gradul de risc referitor la potențialele accidente generate de angajați.

Tabelul 8.5 Gradul de risc – potențiale poluări accidentale provocate de angajați / clienți care practica pescuitul sportiv

C	F	1	2	3	4	5	Angajați / clienți	Efecte
1	X		X				<p>Având în vedere activitatea desfășurată, respectiv numărul redus de angajați și numărul persoanelor care practica pescuitul sportiv, singurele accidente care pot fi generate sunt incendierea florei de pe taluzurile lacului, poluarea lacului cu deșeuri, furaje, respectiv poluarea cu substanțe petroliere deversate accidental.</p> <p>Pentru a evita astfel de evenimente, angajatorul va instrui în permanență personalul/clientii precum și riscurile la care se supun atât ei cât și investiția prin nerespectarea regulamentelor interne și a normelor de PSI/ SSM.</p> <p>Categoria de risc – C – <b>Risc foarte scăzut</b></p>	<p>Efectele generate de potențialele accidente provocate de angajați/clientii vor fi negative nesemnificative, temporare. Aceste efecte sunt poluări accidentale cu substanțe petroliere, eutrofizare, poluarea cu diferite deșeuri, turbiditate. În funcție de accidentul generat factorii de mediu posibili a fi afectați sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aerul , solul, flora și fauna în situația în care va fi provocat un incendiu</li> <li>- solul, flora și fauna dacă vor avea loc scurgeri petroliere, respectiv gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor</li> <li>- apa lacului de agrement va fi afectată negativ în condițiile în care se arunca / abandonează deșeuri în lac.</li> </ul>
2								
3								
4								
5								

Tabelul 8.6 Gradul de risc privind contaminarea apei

C	F	1	2	3	4	5	Ape	Efecte
1				X			<p>Calitatea apei lacului de agrement poate fi degradată din cauza întreținerii necorespunzătoare a lacului.</p> <p>Categoria de risc – B – <b>Risc scăzut</b></p>	<p>Efectele potențiale generate de întreținerea necorespunzătoare a lacului și afectarea apei subterane sunt negative minore / nesemnificative, temporare.</p> <p>Calitatea apei poate fi afectată din cauza eutrofizării.</p>
2	X							
3								
4								
5								

Tabelul 8.7 Gradul de risc privind contaminarea aerului

C	F	1	2	3	4	5	Aer	Efecte
1		X						



2							<p>Calitatea aerului este afectată doar în perioadele secetoase prin circulația autovehiculelor care circulă în zona amplasamentului.</p> <p>Categoria de risc – A – <b>Risc foarte scăzut</b></p>	<p>Efectele potențiale generate de neadaptarea vitezei pe drumurile agricole în perioadele secetoase sunt negative nesemnificative temporare. Calitatea aerului fiind afectată în special de pulberile sedimentabile.</p>
3	X							
4								
5								

Tabelul 8.8 Gradul de risc privind contaminarea solului

C	F	1	2	3	4	5	Sol	Efecte
1	X	X					<p>Luând în considerare activitatea desfășurată calitatea solului poate fi afectată doar accidental, în condițiile în care au loc scurgeri de produse petroliere de la autovehiculele care circulă în zona amplasamentului.</p> <p>Categoria de risc – A – <b>Risc foarte scăzut</b></p>	<p>Accidental pot să apară efecte negative nesemnificative temporare asupra solului generate de scurgeri de produse petroliere de la autovehiculele care circulă în incinta amplasamentului, respectiv de la gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate.</p>
2								
3								
4								
5								

Tabelul 8.9 Gradul de risc privind biodiversitatea

C	F	1	2	3	4	5	Biodiversitate	Efecte
1			X				<p>Amplasamentul amenajării se află în 2 arii naturale protejate: Situl Natura 2000 ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei și Situl Natura 2000 ROSCI0064 - Defileul Mureșului. Speciile de floră și faună de pe amplasament și din proximitatea acestuia sunt specii comune de microfaună. Ecosistemele nu vor fi afectate.</p> <p>Categoria de risc – B – <b>Risc scăzut</b></p>	<p>Desfășurarea activității Amenajării piscicole nu generează efecte asupra biodiversității, decât în situații extreme/ accidentale (de exemplu izbucnirea unui incendiu pe taluzurile lacului). Posibilele efecte/consecințe generate în astfel de situații critice sunt negative semnificative, flora și fauna/ speciile faunistice putând fi afectate parțial.</p>
2								
3	X							
4								
5								

### 8.3. Impactul asupra corpurilor de apă de suprafață și subterană (concluzii ale studiului SEICA)

Impactul activității desfășurate în perimetrul Pojoga-1 asupra componentelor de mediu se va limita la perioada de execuție a activităților miniere și va fi restrânsă la zona limitrofă perimetrului de exploatare.

➤ **Apa de suprafață:**

Viitorul lac/amenajare piscicola de agrement se află localizat pe malul stâng al râului Mureș (în sudul raului) la o distanță de cca 55 m față de acesta.

Pentru apărarea amplasamentului împotriva inundațiilor se va amenaja un dig perimetral din pământul rezultat la decopertare, având următoarele caracteristici:

- profil trapezoidal;
- lățime coronament = 2,0m;
- înclinarea taluzurilor = 1:1;
- cota coronamentului = +158,50 m med. MN.

Digul perimetral de protecție împotriva inundațiilor se va amenaja pe pilierul de protecție pentru malul stâng al râului Mureș în cadrul terenului de care dispune firma și pe terenurile învecinate cu acordul proprietarului, și ca urmare apa de suprafață - râul Mureș nu va fi afectat de activitatea amenajării piscicole.

➤ ***Apa subterana:***

Perimetrul amplasamentului amenajării piscicole este situat pe corpul de apă subterană Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova cod ROMU07, care în prezent este în stare calitativă și cantitativă BUNĂ.

***Evaluarea impactului proiectului asupra corpului de apă și zonelor protejate:***

Conform P.M.B.H. Mureș, corpul de apă subterană freatică ROMU 07 este de tip poros-permeabil și este localizat în depozitele aluvionare de vârstă cuaternară ale luncii râului Mureș și afluenților acestuia, fiind alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, interceptându-se până la adâncimi de 15-26 m.

Nivelul hidrostatic este situat la adâncimi de 2-3 m cu variații locale.

Alimentarea corpului de apă subterana se face, în principal din precipitații, infiltrația eficientă având valori de 31,5-63 mm/an. Stratul acvifer este drenat de rețeaua hidrografică dar nu este exclusă și alimentarea dinspre râu în perioadele cu viituri.

Ca urmare a celor prezentate mai sus, rezultă următoarele:

- exploatarea agregatelor minerale din perimetrul POJOGA-1 va duce la deschiderea pânzei freactice, apărând un luciu de apă la final de cca. 7000 m<sup>2</sup>; Apariția luciului de apă cu suprafața de cca. 7000 m<sup>2</sup> nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unor poluări accidentale, atât în perioada exploatării agregatelor minerale, cât și după această perioadă, când luciu de apă va fi exploatat ca eleșteu/amenajare piscicola pentru pescuit agremental și sportiv;
- în perioadele secetoase, luciul de apă creat artificial va favoriza pierderea de apă din acviferul freatic, datorită fenomenului de evaporare, putând determina o scădere a nivelului hidrostatic, dar într-o proporție nesemnificativă; Prin urmare, creșterea evaporăției la suprafața luciului de apă în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații, precum și perioadele cu precipitații abundente, datorită pătrunderii apei direct în acviferul freatic, pot produce variații ale nivelului pânzei freactice, dar aceste variații, (datorate cauzelor prezentate), vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv.
- variațiile de nivel ale pânzei fractice în zona perimetrului nu vor fi influențate de excavația rezultată, fiind influențate doar de cantitatea și regimul precipitațiilor;
- scăderea nivelului hidrostatic va fi nesemnificativă în condițiile păstrării regimului actual al precipitațiilor și nu va afecta semnificativ nivelul freaticului din zonele învecinate;
- acviferul freatic este alimentat în principal de infiltrațiile provenite din precipitații, infiltrația eficientă având valori de 31,5-63 mm/an;

- datorită lipsei unor depozite acoperitoare, în timpul efectuării lucrărilor de excavare, când se va ajunge sub nivelul pânzei freatice, dar și după amenajarea lacului de agrement, luciul artificial de apă creat poate constitui o cale directă de pătrundere în acviferul freatic a unor substanțe potențial poluante, motiv pentru care se propune amenajarea unui dig perimetral de pământ în jurul zonei excavate, care să nu permită scurgerea apelor de șiroire, ce spală terenurile învecinate, în lacul creat artificial;
- în perioada executării lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale nu se poate exclude în totalitate posibilitatea apariției unor scurgeri accidentale de produse petroliere, datorite unor accidente tehnice, care ar putea ajunge în pânza freatică, dar acestea vor fi gestionate și eliminate corespunzător (cu tăvi de retenție și materiale absorbante biodegradabile). Eventuala posibilitate de poluare a freaticului prin pierderi accidentale de combustibili sau uleiuri în timpul executării lucrărilor de extragere a agregatelor minerale, există numai în cazul unei defecțiuni majore a utilajelor care ar permite scurgeri abundente ale acestora, fapt puțin probabil, astfel încât se apreciază că *impactul pierderilor accidentale de produse petroliere asupra calității apei subterane va fi neglijabil.*
- există posibilitatea ca datorită descompunerii resturilor de vegetație de pe malurile lacului și a vegetației submerse, să se producă creșterea conținutului de nutrienți în apa heleșteului (în special în compuși de azot și fosfor), și să apară fenomenul de eutrofizare, care determină o creștere accelerată a algelor și a altor forme vegetale superioare, ce conduce la o perturbare nedorită a echilibrului organismelor prezente în apă și asupra calității apei, în special prin creșterea sau îmbogățirea masei organice. De asemenea, descompunerea eventualilor pești morți din heleșteu poate să afecteze calitatea apei. Pentru evitarea acestor fenomene se recomandă întreținerea vegetației malurilor emerse și taluzurilor submerse, precum și menținerea curățeniei malurilor și a apei prin îndepărtarea peștilor morți, și să nu permită să ajungă în apa lacului vegetație sau resturi organice, care se pot descompune, ducând la creșterea conținutului de amoniu și nitrați în apa lacului;
- amplasamentul este inclus în ariile naturale protejate ROSCI0064 Defileul Mureșului și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior-Dealurile Lipovei;
- în cazul sitului ROSCI0064 (situat în vestul corpului de apă subterană ROMU07), habitatele 91M0 - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc și 91F0 - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii **sunt dependente de apa subterană și din alte surse.** Variațiile nivelului pânzei freatice, datorate cauzelor prezentate vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, iar impactul asupra corpului de apă subterană ROMU07 și implicit asupra ariei naturale protejate ROSCI0064 va fi nesemnificativ;
- pe amplasamentul amenajării piscicole nu au fost identificate habitate caracteristice ariei speciale de conservare ROSCI0064 Defileul Mureșului și nu s-au observat specii avifaunistice pentru care a fost desemnat situl ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior- Dealurile Lipovei.
- Apariția unor ape de suprafață poate să creeze un mediu favorabil pentru dezvoltarea unor specii de păsări de importanță comunitară prezente în aria naturală protejată ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei ceea ce determină un **impact pozitiv**;
- Pentru urmărirea calității apei freatice se vor executa două foraje de hidro-observație amplasate unul în amonte perimetrului de exploatare iar celălalt în aval (F1 – amonte: cu coordonatele x = 502 890,000 și y = 296 830,000; și F2 – aval: cu coordonatele x = 502 925,000 și y = 296

670,000) din care se vor preleva probe de apă cu frecvență semestrială care se vor analiza în laborator specializat, urmărindu-se evoluția indicatorilor pH, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, P total (PO<sub>4</sub>), produse petroliere/CCOCr, în scopul stabilirii influenței în timp a activității asupra calității apei freatică;

## **CONCLUZII:**

Impactul activității desfășurate în perimetrul POJOGA-1 asupra componentelor de mediu se va limita la perioada de execuție a activităților miniere și va fi restrâns la zona limitrofă perimetrului de exploatare.

Pe amplasamentul unde urmează să se realizeze exploatarea și ulterior amenajarea piscicolă, se găsesc următoarele corpuri de apă subterană: ROMU07 - Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova.

Proiectul este localizat în următoarele arii naturale protejate:

1. Situl Natura2000 ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei;
2. Situl Natura2000 ROSCI0064 - Defileul Mureșului.

*Realizarea proiectului propus nu va influența cantitativ (regimul hidrodinamic) și calitativ corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU07.*

*Calitatea apelor freatică nu se va modifica deoarece produsii generați de flora și fauna lacului sunt de natura biogenă asimilabili ușor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.*

*Impactul calitativ asupra corpului de apă subterană este NESEMNIFICATIV.*

*Râul Mureș nu va fi afectat de activitatea amenajării piscicole;*

*Impactul asupra Sitului Natura2000 ROSCI0064 - Defileul Mureșului este NESEMNIFICATIV.*

*Impactul calitativ asupra Sitului Natura2000 ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei este unul POZITIV.*

## **9. Rezumat netehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente**

### **9.1 Informațiile generale despre proiect**

Terenul destinat investiției, amplasamentul amenajării piscicole Pojoga, este un teren cu folosința actuală de arabil și pășune, situat pe malul stâng al râului Mureș în raza satului Pojoga, Comuna Zam, jud. Hunedoara, aflându-se proprietate privată a S.C. NEW SICOMAR S.R.L. și a persoanei fizice, d-l Ioniță Ștefan care a încheiat cu această firmă Contractul de concesiune nr. 1/09.01.2023 pentru terenurile deținute, în scopul realizării investiției.

Terenul are suprafața totală = 15 108,0 mp., fiind alcătuit din cinci parcele alipite, înscrise în Cartea Funciară a Comunei Zam, jud. Hunedoara astfel:

<b>nr. CF</b>	<b>nr. topo-cadastral</b>	<b>suprafața</b>	<b>proprietar</b>	<b>folosința</b>
60973	60973	5304,0 mp	Ioniță Ștefan	arabil
60976	90976	2206,0 mp	NEW SICOMAR S.R.L.	arabil
60977	60977	2886,0 mp	NEW SICOMAR S.R.L.	pășune
62337	62327	2580,0mp	Ioniță Ștefan	arabil
62340	62340	2132,0mp	NEW SICOMAR S.R.L.	arabil

Punctele de coordonate STEREO70 care delimitează terenul cu suprafața de 15 108,0 mp, sunt următoarele:

Nr.pct.	X	Y
1★	502990,960	296694,330
2	502984,565	296718,518
3	502979,870	296744,662
4	502975,269	296765,733
5	502972,132	296780,666
6	502972,252	296792,446
7	502972,294	296796,529
8	502971,178	296802,755
9	502966,590	296816,463
10	502965,138	296820,802
11★★	502959,780	296836,700
12★★	502862,209	296819,901
13	502865,004	296798,972
14	502865,040	296798,703
15	502868,876	296774,647
16	502869,121	296773,112
17	502874,878	296746,009
18	502875,632	296742,462
19	502879,494	296724,942
20	502880,399	296720,838
21	502887,651	296695,459
22★	502895,359	296672,650

1★; 22★ = puncte aval (latura vestica teren);

11★★; 12★★ = puncte amonte (latura estică)

**Vecinătăți:**

- la nord: râul Mureș, mal stâng cu vegetatie specifică de mal (tufarisuri, arbuști);
- la est: teren arabil și în continuare, neproductiv cu vegetatie specifică de mal (tufarisuri, arbuști);
- la sud: teren neproductiv cu vegetatie forestiera (tufarisuri), drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara și dealul Hârtoape, împădurit cu foioase;
- la vest: teren arabil și neproductiv, cu vegetatie de mal (mal stâng, r. Mureș)

**Accesul:** se face din drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara, pe un drum local (drum de câmp) cu lungime de cca. 50-60 m care se va amenaja ca drum tehnologic.

Scopul lucrarilor este crearea conditiilor optime din punct de vedere al gospodarii apelor in vederea realizării unei **amenajari piscicole prin exploatare de agregate minerale. Agregatele minerale extrase vor fi valorificate la diverși agenți economici în bază contractuală.**

**Lucrările proiectate** sunt reprezentate de realizarea unei amenajări piscicole (heleșteu), prin excavarea terenului concomitent cu exploatarea agregatelor minerale din amplasament, în debleu cu profil trapezoidal având înclinarea taluzurilor de 1:1,5 și adâncime maximă de 6,50 m.

Suprafețele afectate de lucrările proiectate sunt următoarele:

- suprafață totală teren  $S_{total} = 15.108,0 \text{ m}^2$ ;

- suprafață exploatabilă (perimetrul de exploatare)  $S_{exc.} = 9.064,0 \text{ m}^2$ , din care luciu apa 7.000  $\text{m}^2$ ;

Alimentarea cu apă a heleșteului va fi făcută din pânza freatică prin excavarea ce se va realiza pentru formarea acestuia. Alimentarea cu apă a lacului se face natural, prin infiltrații, direct din pânza freatică și prin precipitații meteorice.

**Procesul tehnologic** - constă în realizarea succesivă a lucrărilor de decopertare a terenului și de exploatare a agregatelor minerale din amplasament.

- **decopertarea**- se va executa prin îndepărtarea solului vegetal de pe suprafața terenului = cca. 3.600,0 mc, cu ajutorul unui buldozer. Pământul rezultat din decopertare va fi depozitat temporar pe marginea excavațiilor la o distanță de cca 3-4 m, urmând a se utiliza la amenajarea taluzurilor heleșteului, a zonei adiacente acestuia și la amenajarea unui dig perimetral de protecție împotriva inundațiilor.

- **lucrările de de exploatare** - se vor executa prin excavarea agregatelor minerale în debleu cu profil trapezoidal având înclinarea de 1:1,5, cu ajutorul unor excavatoare. Agregatele minerale excavate vor fi încărcate în mijloace auto, fiind transportate la punctele de utilizare în stare brută.

- **accesul la lucrările de exploatare** - se va realiza pe rampe tehnologice provizorii care se vor extrage la finalizarea exploatării "în retragere", locațiile acestora fiind amenajate după caz, ca pontoane pentru deservirea heleșteului.

- **adâncimea maximă de exploatare** = 6,50 m de la suprafața terenului.

- **cota finală la talpa lucrării** = + 150,0 m med MN

- **capacitatea anuală de producție**: 25.000,0 mc agregate minerale/an;

Realizarea heleșteului se programează pe o durată de doi ani.

**Perimetrul de exploatare:**

Lucrările se vor desfășura în cadrul perimetrului POJOGA-1, definit de următoarele puncte de coordonate STEREO70:

Nr.Pct.	X	Y
1	502923,173	296830,397
2	502862,209	296819,901
3	502865,004	296798,972
4	502865,040	296798,703
5	502868,876	296774,647
6	502869,121	296773,112
7	502874,878	296746,009
8	502875,632	296742,462
9	502879,494	296724,942
10	502880,399	296720,838
11	502887,651	296695,459
12	502895,359	296672,650
13	502950,944	296685,255
14	502944,229	296711,850
15	502932,475	296768,565

▪ **Caracteristici dimensionale:**

- lungime = 150 m;
- lățime = 57-62 m ;
- suprafața = 9.064,0mp (= 0,01 kmp)
- rezerva de agregate minerale = 50.000,0 mc
- volum coperta = 3.600,0 mc

**- zone și pilieri de siguranță:**

- minim 50,0 m față de malul stâng al râului Mureș ;
- se vor respecta distanțele minime prevăzute de normativele în vigoare față de obiectivele învecinate (DJ 707A);

- **transportul:** agregatele minerale exploatare se vor încărca în autobasculante de 26-36 to, prevăzute cu bene etanșe, fiind transportate direct la punctele de utilizare. Autobasculantele folosite la transport vor aparține beneficiarilor.

Circulația mijloacelor de transport se va face pe un drumul tehnologic cu lungimea de cca. 50-60 m, de legătură a perimetrului de exploatare cu drumul județean 707A și pe drumurile rutiere din zonă.

**Heleșteul amenajat va avea următoarele caracteristici dimensionale:**

- secțiune trapezoidală cu înclinarea taluzurilor de 1:1,5
- suprafața = 9 064,0 mp
- adâncime maximă = 6,50 m (cota +150,0 m medMN)
- volum total = 53 600,0 mc
- adâncime medie apă = 2,90 m
- suprafața apă = 7 000,0 mp
- volum de apă piscicolă = 19 000,0 mc

Pentru apărarea amplasamentului împotriva inundațiilor se va amenaja un **dig perimetral** din pământul rezultat la decopertare, având următoarele caracteristici:

- profil trapezoidal;
- lățime coronament = 2,0m;
- înclinarea taluzurilor = 1:1;
- cota coronamentului = +158,50 m med. MN.

Digul perimetral de protecție împotriva inundațiilor se va amenaja pe pilierul de protecție pentru malul stâng al râului Mureș în cadrul terenului de care dispune firma și pe terenurile învecinate cu acordul proprietarului sau după achiziționarea acestora. După caz, pentru amenajarea digului perimetral se va procura materialul necesar din surse externe.

▪ **Procese de producție în etapa de funcționare a heleșteului:**

În această etapă, procesul tehnologic este reprezentat de creșterea peștelui în regim natural și pescuit recreativ, constând în:

- popularea heleșteului cu puiet procurat de la ferme specializate;
- creșterea peștelui în regim natural cu hrana naturală din mediul acvatic;
- recoltarea peștelui prin pescuit recreativ.

**Formula de populare**

Popularea heleșteului se va face periodic cu puiet de crap având greutatea de 150 g/buc achiziționat de la ferme specializate, formula de creștere fiind următoarea:

- crap de un an = 30%

- crap de doi ani = 40%
- crap de trei ani = 30%

Hrănirea peștelui se va face în mod natural cu hrană acvatică și ocazional, cu furaje ecologice, formate în principal din:

- Srot de soia =15%; Grau =50%; Porumb =20 %; Srot de floare soarelui =10%; Drojdie furajeră =5%

Recoltarea peștelui se face prin pescuit recreativ. În cazul golirii heleșteului în vederea executării lucrărilor de igienizare (odată la 4-5 ani), recoltarea se va face manual cu ajutorul unui năvod de baltă. Peștele recoltat se va depozita în containere speciale cu gheață, fiind transportat la destinație cu mijloace auto speciale.

▪ **Produce și subproduse obținute, cantități, destinație:**

- agregate minerale, total = 50 000 mc; se vor livra la terți specializați în construcții.
- sol vegetal, total = 4 500 mc; se va utiliza la amenajarea și istematizarea heleșteului, a zonei adiacente acestuia și la amenajarea unui dig de protecție împotriva unor eventuale inundații.

**Asigurarea utilităților**

➤ **Alimentarea cu apă:**

- **apa potabilă:** se va consuma apă îmbuteliată procurată din surse externe;
- **apa menajeră:** nu este necesară; pentru nevoile personalului se va amenaja un refugiu dotat cu o toaleta ecologica, întreținut de un prestator specializat, pe baze contractuale.
- **apa tehnologică:** nu este necesară.
- **apa piscicolă:** după amenajare, heleșteul va fi alimentat din freaticul local în regim natural și din apele pluviale căzute pe amplasament. Indicatorii de calitate ai apei piscicole se vor încadra minim în clasa a II-a de calitate conform prevederilor Ordinului 161 / 2006 privind clasificarea calitatii apelor de suprafață.

**Necesarul de apă piscicolă:**  $N_{piscicol} = 19,0$  mii mc

➤ **Evacuarea apelor uzate:**

- **ape menajere uzate:** din cadrul obiectivului nu vor rezulta ape uzate fecaloid - menajere;
  - **apa tehnologică uzată:** nu rezultă ape tehnologice uzate
- Din exploatarea agregatelor minerale în faza de execuție a heleșteului, nu rezultă ape tehnologice uzate.

Din exploatarea heleșteului nu vor rezulta ape uzate încărcate cu nutrienți deoarece furajarea peștilor se va face în mod natural și ocazional, cu furaje ecologice.

Golirea heleșteului se va face doar în situații speciale sau o dată la cinci ani (pentru igienizare și repopulare), prin pomparea apei în râul Mureș .

- **apele pluviale:** se vor scurge pe panta terenului spre lacul piscicol, alimentându-l suplimentar și prin șanț de gardă în râul Mureș;

*Salubritatea amplasamentului* - se face de către un prestator specializat, pe baze contractuale.

În procesul tehnologic *nu se utilizează energie electrică*. Nu vor fi executate lucrări de construcții provizorii sau permanente în cadrul proiectului

Pe amplasamentul unde urmează să se realizeze exploatarea, se găsește corpul de apă subterană: ROMU07 - Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova.

*Indicarea/asocierea lucrării cu corpul de apă*



Lucrare propusa	Denumire corp de apă	Codul corpului de apă
Exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul pânzei freatice	Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova	ROMU07
Amenajarea piscicolă rezultată în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic	Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova	ROMU07

Alimentarea acviferului freatic se realizează pe toată suprafața din precipitații și din râul Mureș, prin infiltrare în amonte de amplasament,

Debitul și nivelul freaticului sunt oscilante, fiind în legătură directă atât cu aportul surselor de alimentare cât și cu nivelul râului Mureș.

## 9.2 Alternativele studiate

Pentru implementarea proiectului „AMENAJARE PISCICOLĂ PRIN EXPLOATARE DE AGREGATE MINERALE, SAT POJOGA, COMUNA ZAM, JUDEȚUL HUNEDOARA” s-au luat în considerare 2 alternative: alternativa 0, respectiv alternativa 1.

*Alternativa 0* presupune lipsa de intervenție în amenajarea heleșteului. Avantajele implementării alternativei 0 sunt: Scăderea riscului poluărilor accidentale, iar dezavantajele implementării alternativei 0 sunt: diminuarea veniturilor pentru bugetul local, diminuarea probabilității de noi investiții, pierderea unor locuri de muncă, dezvoltarea unor specii de plante invazive pe amplasament, valoarea terenului rămâne diminuată.

*Alternativa 1* admite implementarea proiectului propus.

Implementarea proiectului pe amplasamentul prezentat – conform alternativei 1, se va face datorită următoarelor motive:

- condițiile de amplasare și condițiile litologice sunt favorabile realizării unei exploatare rentabile tehnic și economic a agregatelor minerale și totodată, freaticul asigură alimentarea cu apă a heleșteului în regim natural, fără a fi necesare surse suplimentare;
- terenurile aferente proiectului sunt în proprietatea beneficiarului;
- accesul la amplasament se face în condiții tehnice bune, nu sunt traversate alte proprietăți, nu este necesară formarea de noi căi de acces;
- amplasamentul este izolat față de cea mai apropiată localitate;
- efectele negative asupra mediului vor fi minore fiind ușor de remediat, fără să necesite eforturi financiare mari sau o tehnică deosebită.

## 9.3 Aspecte relevante ale stării actuale a mediului

Pe amplasamentul studiat beneficiarul dorește să amenajeze un heleșteu. Dispunerea lucrărilor în teren se va face conform planurilor de situație anexate.

În momentul prezent, amplasamentul studiat este reprezentat de un teren cu suprafața totală de 15108,0 mp având folosința actuală de arabil și pășune.

Amplasamentul analizat este situat pe malul stâng al râului Mureș în raza satului Pojoga, Comuna Zam, jud. Hunedoara, aflându-se proprietate privată a S.C. NEW SICOMAR S.R.L. și a persoanei fizice, d-l Ioniță Ștefan care a încheiat cu această firmă Contract de concesiune pentru terenurile deținute, în scopul realizării investiției. Terenul este situat în extravilanul satului Pojoga, comuna Zam, județul Hunedoara.

### ***Descrierea condițiilor naturale (a cadrului natural) din zona perimetrului de exploatare***

Zona amplasamentului aparține câmpiei înalte a Mureșului, delimitându-se pe stânga Mureșului între satele Pojoga (în amonte) și Căprioara (în aval) iar pe dreapta Mureșului, între satele Zam (în amonte) și Ilteu (în aval), încadrându-se din punct de vedere geomorfologic în sectorul mijlociu al Culoarului Inferior al râului Mureș.

Între aceste limite, Culoarul Inferior al Mureșului prezintă o lărgire față de sectorul din amonte, fiind mărginit pe partea dreaptă de versantul sudic al Munților Zarandului în contact cu Munții Metaliferi iar pe partea stângă, de sectorul estic al Dealurilor Lipovei, astfel încât strânsura laterală se reduce iar aspectul de defileu se estompează, ajungând ca în zona situată mai în aval, să aibe un aspect depresionar (depresiunea Vărădia-Săvârșin).

Râul Mureș traversează zona de le est la vest având un curs cu multe meandre succesive și o luncă dezvoltată pe ambele maluri a cărei lățime variază în limite largi astfel încât, de la extensii de 2,9 km (Sălciva -Pojoga, pe partea stângă) și cca. 2,0 km (la Ilteu, pe partea dreaptă), ajunge în unele zone apropiate de efilare.

În zona amplasamentului, treapta teraselor este absentă, contactul luncii cu versantul sudic al Munților Zarandului (lipsit aici de treapta de piemont) și respectiv, cu versantul nordic al Dealurilor Lipovei este făcut direct sau prin intermediul acumulărilor reziduale acumulate la baza acestor unități

### ***Date hidrologice de bază:***

Amplasamentul este reprezentat de un teren cu suprafața totală de 15108,0 mp având folosința actuală de arabil și pășune, situat pe malul stâng al râului Mureș în raza satului Pojoga, Comuna Zam, jud. Hunedoara.

Terenul are o formă alungită, este relativ orizontal, prezentând denivelări ușoare, obișnuite pentru astfel de amplasamente, având cota medie în jurul valorii de + 156,50m.

Reteaua hidrografică a zonei tributara râului Mureș, este o rețea bogată, ramificată și dendriformă, afluenții de dreapta veniți din Munții Zarandului fiind mai lungi decât afluenții de stânga, proveniți din d. Lipovei.

Principalii afluenți din zonă ai râului Mureș sunt din aval în amonte, reprezentați de:

- pe partea dreaptă, pâraurile: Almașului, Petriș, Ilteu, V. Tăureasa, Toc, etc; de menționat că Valea Almașului constituie și limita morfologică dintre M-ții Zarandului și M-ții Metaliferi.

- pe partea stângă, pâraurile: Sălciva, Pojoga, V, Ghinișului, V, Fundata, Pestișul, Căprioara.

Pe amplasament nu sunt confluențe, cele mai apropiate fiind situate la cca. 800 m amonte (confluența râului Mureș cu pâraul Pojoga) și la cca. 1,7 km în aval (confluența râului Mureș cu V, Ghinișului).

- Conform Hărții de hazard și risc la inundații (<https://harti.inundatii.ro/>) amplasamentul se află în banda de inundabilitate a debitelor maxime cu probabilitatea de 10% stabilit în corelare cu categoria de importanță a obiectivului.

### ***Date hidrogeologice***

▪ Conform Studiului hidrogeologic anexat, amplasamentul face parte din Culoarul râului Mureș aflându-se pe malul stâng al râului Mureș, reprezentat de un depozit de nisip și pietriș acoperit de sol vegetal, având în bază calcare.

▪ Litologia amplasamentului este următoarea :

- sol vegetal = 0,40 m

- nisip grăunțos = 1,80 m

- pietriș mediu granular cu nisip 10-15% = 4,80 m

- nivel bazal calcaros, începînd de la m.l. 6,60, reprezentînd extinderea în adîncime a calcarelor masive jurasic-superioare, dezvoltate în facies de Stramberg între Pojoga și Căprioara, intrînd în alcătuirea dealurilor din vecinătatea sudică a amplasamentului.

▪ Din punct de vedere **hidrogeologic**, zona amplasamentului se suprapune pe corpul de apă subterană Culoarul Râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)- cod ROMU 07 ca urmare, se vor respecta prevederile Directivei 2006/118/ CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării transpusă prin HG 351/2005.

Pe amplasament, nivelul freatic se intercepțează la adîncimea de 3,40 m - 3,90 m (medie  $\approx$  3,60 m) măsurat de la suprafața terenului, în funcție de morfologia acestuia, corespunzînd cotei de +153,0 m -153,80m med MN (cota medie = +152,90 m).

Acviferul este reprezentat de stratul poros-permeabil de pietriș mediu granular în amestec eterogen cu nisip situat sub stratul de nisip grăunțos, avînd grosimea medie de 4,8m.

Patul stratului acvifer îl constituie nivelul impermeabil de calcar interceptat începînd de la adîncimea de 6,60- 7,30 m măsurat de la suprafața terenului corespunzînd cotei +149,40 m-149,70 m med MN (cota medie  $\approx$  +149,50m med MN)

Drenajul freaticului este făcut de râul Mureș aflat la 50 m – 55 m spre nord față de amplasament.

Alimentarea acviferului freatic se realizează pe toată suprafața din precipitații și din râul Mureș, prin infiltrare în amonte de amplasament,

Debitul și nivelul freaticului sunt oscilante, fiind în legătură directă atît cu aportul surselor de alimentare cît și cu nivelul râului Mureș

### ***Chimismul apelor subterane***

Zona amplasamentului analizat se suprapune pe corpul de apă subterană Culoarul Râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)- cod ROMU 07.

### ***Caracteristicile corpului de apă subterană ROMU07 - Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova***

În conformitate cu Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș, corpul de apă subterană freatică este de tip poros permeabil și este localizat în depozitele aluvionare, de vîrstă cuaternară, ale luncii râului Mureș, de la aval de Alba Iulia și pînă la Lipova, și pe afluenții acestuia (Secaș, Sebeș, Sibișel).

Aceste depozite se dezvoltă pe ambele maluri ale râului Mureș și sunt constituite din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 10-24 m, care au fost interceptate pînă la adîncimi de 15-26 m. Nivelul hidrostatic se situează la adîncimi de 2-3 m, iar în zonele marginale ale luncii, adîncimile sunt mai mici de 2 m.

Acviferul freatic din acest sector prezintă, în general, un potențial hidrogeologic puternic, conductivitatea hidraulică avînd valori de 50 – 100 m/zi, iar transmisivitățile de 500 – 900 m<sup>2</sup>/zi.

Pe culoarul râului Mureș, între Deva și Lipova, depozitele aluvionare ce cantonează acviferul freatic se dezvoltă pe ambele maluri ale acestuia și sunt alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, cu grosimi de 10 – 24 m.

Obiectivele de mediu ale corpului de apă subterană:

CORPUL DE APĂ SUBTERANĂ	COD CORP DE APĂ	OBIECTIV DE MEDIU		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală
		Starea cantitativă	Starea chimică		



Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)	ROMU07	Bună	Bună	Bună	Bună
---	--------	------	------	------	------

Corpul de apă subterană „Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)” cod: ROMU07 este corp de apă subterană, categoria corp freatic, cu stare cantitativă bună și stare chimică actuală bună.

*Caracteristicile corpului de apă subterană*

Cod/nume	Supraf. (km <sup>2</sup> )	Caracterizare geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier / țară
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
ROMU07/ Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)	852	P	Nu	variabilă	PO, I, A	I, M, Z, D	PG, PM	Nu

**Tip predominant:** P-poros; K-karstic; F-fisural

**Sub presiune:** Da/Nu/Mixt

**Utilizarea apei:** PO - alimentări cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultură; Z – zootehnie; A-agricultură; AL- alte utilizări

**Surse de poluare:** I - industriale; A - agricole; M - aglomerări umane; Z - zootehnice, D – deșeuri

**Gradul de protecție globală:** PVG - foarte bună; PG - bună; PM - medie; PU - nesatisfăcătoare; PVU - puternic nesatisfăcătoare

**Transfrontalier:** Da/Nu

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU07, conform Ord. nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH4 mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	NO2 mg/l	PO4 mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	Hg mg/l	Pb mg/l	As mg/l	Fenoli mg/l
ROMU07	1,2	250	250	0,5	0,5	0,05	0,02	0,1	5,0	0,005	0,001	0,01	0,01	0,002

**Evaluarea stării calitative** s-a făcut, pentru toate corpurile de apă subterană din cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș, pe baza rezultatelor analizelor chimice ale probelor de apă recoltate din 104 puncte de monitorizare a calității.

**Evaluarea stării calitative a Corpului de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș (Alba Iulia – Lipova)**

Rezultatele analizelor chimice au arătat depășiri locale ale valorilor de prag la indicatorii cloruri și sulfati (SO<sub>4</sub>). Pe baza rezultatelor analizelor și a distribuției punctelor de monitorizare pe suprafața corpului de apă subterană se consideră că **corpul de apă subterană ROMU07** se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună.**

În anul 2021 a fost actualizată situația informațiilor hidrochimice gestionate de A.N.A.R. cu datele înregistrate în perioada 2018-2020.

Corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureș au fost evaluate din punct de vedere al tendinței în concentrațiile principalilor indicatori de poluare și a inversării de tendință pentru perioada 2000-2020 prin metodologia stabilită, rezultatele analizei relevând următoarele aspecte: Corpul de apă subterană ROMU07 (Culoarul râului Mureș) prezintă o tendință crescătoare la Cl și Pb (cu depășirea valorilor de prag).

*Pentru evaluarea calității apei subterane din zona amplasamentului viitoare amenajări piscicole Pojoga, s-au efectuat analize chimice pe probe prelevate din forajele (amonte și aval) executate (pentru realizarea studiului hidrogeologic). Rezultatele acestor determinări sunt prezentate în buletinele de analiză anexate: nr. 402/T-83 / 01.09.2023 și nr. 403/T-84 / 01.09.2023.*

### **Caracterizarea acviferului**

Conform P.M.B.H. Mureș, corpul de apă subterană freatică ROMU 07 este de tip poros-permeabil și este localizat în depozitele aluvionare de vârstă cuaternară ale luncii râului Mureș și afluenților acestuia, fiind alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, interceptându-se până la adâncimi de 15-26 m.

Alimentarea acviferului freatic se face, în principal din precipitații, infiltrația eficace având valori de 31,5-63 mm/an. Stratul acvifer este drenat de rețeaua hidrografică dar nu este exclusă și alimentarea dinspre râu în perioadele cu viituri.

Realizarea proiectului implică exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, rezultând un luciul artificial de apă, la suprafața căruia va crește evaporația în perioadele secetoase, ceea ce poate duce la scăderea nivelului pânzei freactice în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații.

Nivelul pânzei freactice poate crește în perioadele cu precipitații abundente, apa pătrunzând direct în acviferul freatic.

Deci, realizarea proiectului presupune apariția unui luciul de apă artificial în urma deschiderii acviferului freatic, ceea ce duce la creșterea evaporației, la variații ale nivelului hidrostatic (scăderi sau creșteri în funcție de regimul și nivelul precipitațiilor).

Monitorizarea calitativă a apei subterane din acviferul freatic în alte amplasamente, unde anterior deschiderii pânzei freactice conținutul de azotați în apa subterană freatică era peste limita admisă, arată clar că după deschiderea pânzei freactice în urma lucrărilor de excavare, în timp, concentrația azotaților/nitraților în apa subterană freatică scade, situându-se sub limita admisă, observându-se și o creștere a alcalinității apei, respectiv a pH-ului.

Din analiza unor proiecte similare existente, putem spune că parametrii calitativi ai corpului de apă subterană freatică ROMU07 nu vor fi afectați de proiectul propus, în condițiile în care în lacul artificial nu va exista vegetație care să se descompună, ducând la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (azot și fosfor) ca efect indirect asupra acestui corp de apă.

Având în vedere suprafața luciului de apă care va rezulta în urma exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic în perimetrul POJOGA -1 (cca. 7000 m<sup>2</sup>), distanțele mari față de alte amplasamente în care sunt investiții asemănătoare (ce presupun deschiderea pânzei freactice), precum și rezervei mari de apă freatică precum și caracterul ascensional al acviferului de medie adâncime, putem aprecia că implementarea proiectului în acest perimetru nu va produce un impact cumulat din punct de vedere cantitativ (nivelul pânzei freactice) asupra acviferului freatic ROMU07 din zona amplasamentului.

De asemenea, se estimează că nu va exista un impact cumulat privind calitatea apei din acviferul freatic ROMU07, datorită implementării proiectului.

Nu va exista un impact cumulat asupra ariei naturale protejate ROSCI0064 Defileul Mureșului deoarece variațiile nivelului pânzei freactice vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, calitatea apei din acviferul freatic nu va fi influențată de excavație, iar impactul asupra acestui corp de apă și implicit asupra sitului ROSCI0064 va fi nesemnificativ.

Apariția unei suprafețe de apă poate să creeze un mediu favorabil pentru dezvoltarea unor specii de păsări de importanță comunitară prezente în aria naturală protejată ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei ceea ce determină un **impact pozitiv**.

#### ***Parametrii hidrogeologici ai perimetrului analizat***

- Pe amplasament, nivelul freatic se interceptează la adâncimea de 3,40 m - 3,90 m (medie  $\approx$  3,60 m) măsurat de la suprafața terenului, în funcție de morfologia acestuia, corespunzând cotei de +153,0 m -153,80m med MN (cota medie = +152,90 m);
- Acviferul amplasamentului este reprezentat de stratul poros-permeabil de pietriș mediu granular în amestec eterogen cu nisip situat sub stratul de nisip grăunțos, având grosimea medie de 4,8m.
- Patul stratului acvifer îl constituie nivelul impermeabil de calcar interceptat începând de la adâncimea de 6,60 - 7,30 m măsurat de la suprafața terenului corespunzând cotei +149,40 m -149,70 m med MN (cota medie  $\approx$  +149,50m med MN).
- Drenajul freaticului este făcut de râul Mureș aflat la 50 – 55 m spre nord față de amplasament.

#### ***Cursul / corpuri de apă***

Investiția se află poziționată la cca. 50 - 55 m în sud fata de râul Mureș.

**Cursul de apă:** râul Mureș, cod cadastral: IV-1.000.00.00.00.00;

#### **Corpuri de apă:**

- corp de apă de suprafață MUREȘ, confl. Dobra-confl. Soimos, cod RORW4.1\_B9;
- corp de apă subterană Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova, cod ROMU07

#### **Starea corpului de apă de suprafață**

Starea cursului, corpului de apă Mureș, conf. Dobra - conf. Soimos (din Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mures):

<b>CURSUL DE APĂ</b>	<b>CORPUL DE APĂ</b>	<b>COD CORP DE APĂ</b>	<b>Cod TIPOLOGIE</b>	<b>Clasa de stare ecologică/ potențial ecologic</b>	<b>Confidența evaluării stării ecologice/ potențialului ecologic</b>
Mureș	Mureș, conf. Dobra - conf. Soimos	RORW4.1_B9	RO05	3 (Stare ecologică moderată/ potențial moderat)	3 (confidență ridicată)

#### **Date caracteristice ale corpurilor de apă subterane**

Corpul de apă subterana ROMU07 are o suprafața de 852 km<sup>2</sup> și nu este transfrontalier.

Perimetrul este situat pe:

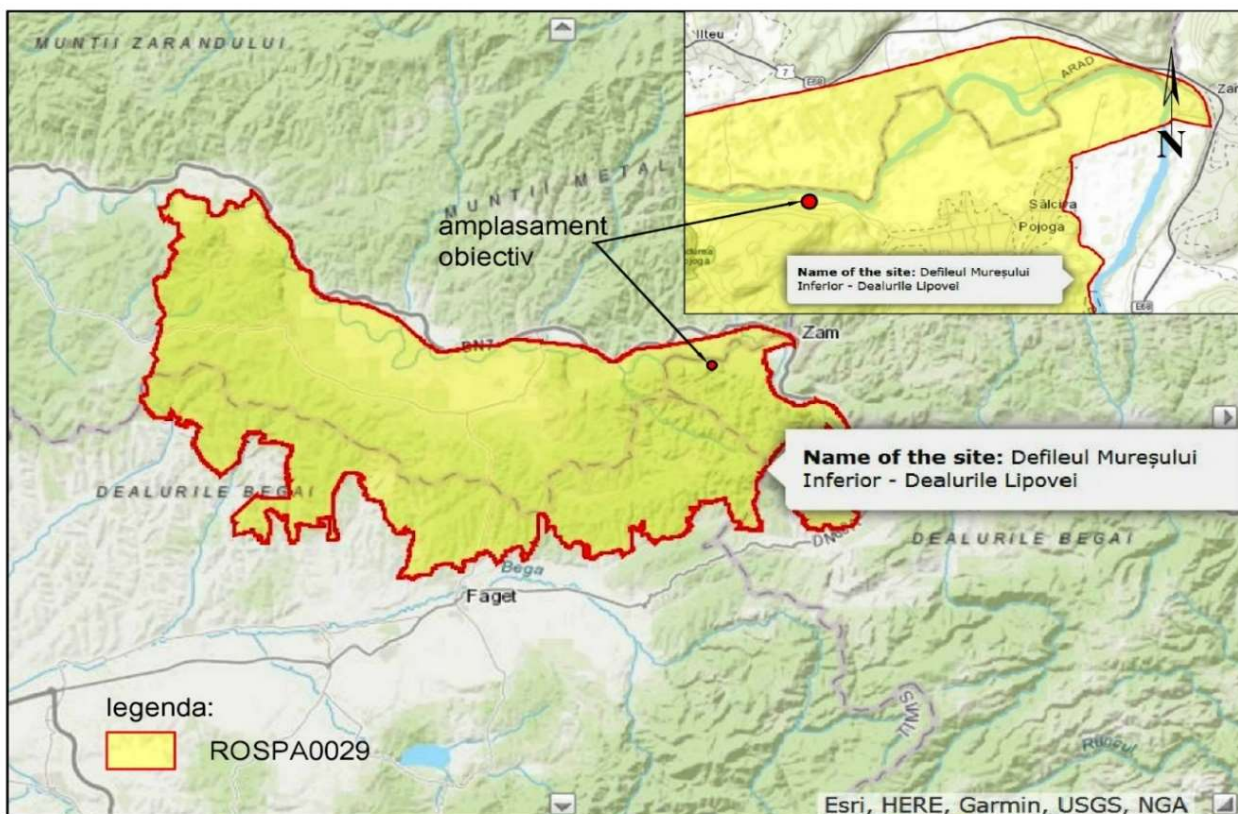
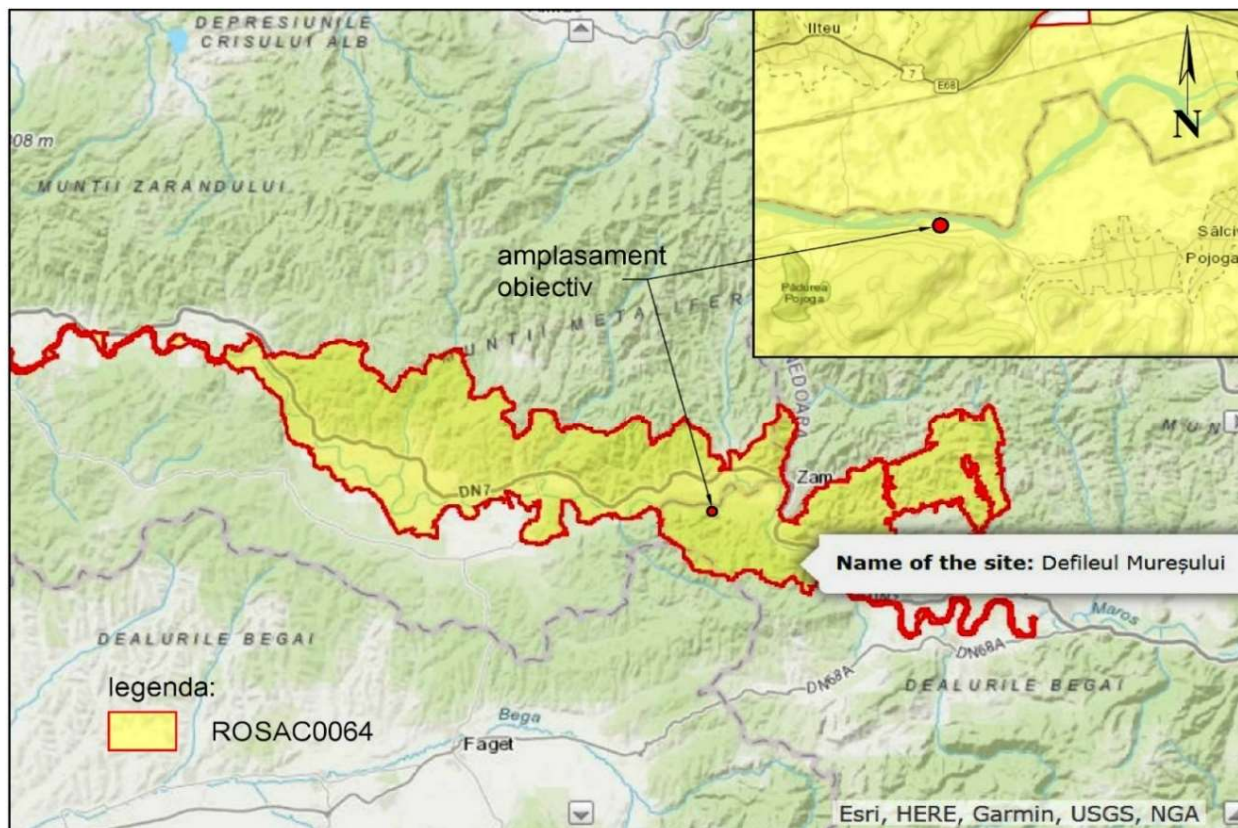
- corp de apă subterană Culoarul Râului Mureș Alba Iulia-Lipova, cod ROMU07, care este în stare cantitativă BUNĂ și stare chimică actuală BUNĂ.

#### **Arii naturale**

Amplasamentul proiectului se regăsește în ariile naturale protejate ROSAC0064 Defileul

Mureșului și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior-Dealurile Lipovei.

Amplasarea perimetrului de exploatare în raport cu ariile protejate ROSAC0064 și ROSPA0029, sursa : <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/> (figurile 2 și 3 , de mai jos)



În cazul sitului ROSCI0064 (situat în vestul corpului de apă subterană ROMU07), habitatele 91M0 - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc și 91F0 - Păduri mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, riverane marilor fluvii **sunt dependente de apa subterană și din alte surse**. Variațiile nivelului pânzei freatice, datorate cauzelor prezentate vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, iar impactul asupra corpului de apă subterană ROMU07 și implicit asupra ariei naturale protejate ROSCI0064 va fi nesemnificativ.

Pe amplasament nu au fost identificate habitate caracteristice ariei speciale de conservare ROSCI0064 Defileul Mureșului și nu s-au observat specii avifaunistice pentru care a fost desemnat situl ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior- Dealurile Lipovei.

Apariția unei suprafețe de apă poate să creeze un mediu favorabil pentru dezvoltarea unor specii de păsări de importanță comunitară prezente în aria naturală protejată ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei ceea ce determină un **impact pozitiv**.

Nu sunt afectate ecosistemele naturale. Prin proiectul propus nu vor fi afectate: populația, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, peisajul și interrelațiile dintre acești factori.

Prin existența obiectivului propus, nu se prevede un impact semnificativ negativ asupra ecosistemelor terestre și acvatice, deoarece:

- nu se modifică compoziția autohtonă a speciilor de plante locale aclimatizate și nu se introduc alte specii invadatoare sau care nu fac parte din ecosistem;
- prin executarea excavațiilor nu se creează un impact negativ asupra regimului hidrologic al zonei.

*In concluzie, prin aplicarea măsurilor de protecție propuse, nu vor fi afectate habitatele naturale, flora și fauna salbatică.*

#### **Patrimoniul cultural**

În zonă nu s-au identificat monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional.

### **9.4 Factorii susceptibili a fi afectați de implementarea proiectului**

#### ***Așezările umane***

Așezările umane nu vor fi afectate nici în timpul executării lucrărilor prevăzute prin proiect și nici pe durata funcționării acestora. Lucrările prevăzute în prezenta documentație nu sunt de natură să afecteze în niciun fel sănătatea oamenilor în timpul execuției, exploatarea agregatelor sau în perioada de utilizare a amenajării piscicole. Materialele folosite nu prezintă nici un pericol pentru sănătatea oamenilor.

Amplasamentul investiției se află la cca. 1,2 km de zonele locuite (sat Pojoga). Distanța față de obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional este suficient de mare pentru ca acestea să nu fie afectate.

#### ***Patrimoniul istoric și cultural***

În zona nu s-au identificat monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional. Activitatea desfășurată nefiind poluantă nu necesită amenajări și adaptări speciale.

Cel mai apropiat obiectiv arheologic înscris în Repertoriul arheologic național este situat la o distanță de peste 2,5 km, fiind reprezentat de "Așezare neolitică de la Pojoga -Peștera Gura Scroafei," cod RAN 92275.01.

#### ***Populație***

Dezvoltarea acestei investiții în această zonă va determina forme de **impact semnificativ pozitiv**



asupra dezvoltării economico-sociale prin crearea unor noi locuri de muncă și prin dezvoltarea economică a zonei.

Cele mai apropiate așezări umane sunt situate la distanțe suficient de mari, astfel încât **confortul locuitorilor nu va fi afectat**

#### ***Biodiversitate***

Având în vedere specificul activității care se desfășoară pe amplasamentul studiat, proiectul va afecta punctiform vegetația erbacee și microfauna existente pe amplasament prin eliminare (vegetația și o parte a microfaunei) sau prin migrare în zonele învecinate (microfauna) și prin urmare se poate aprecia că impactul asupra florei și faunei din zonă va fi unul nesemnificativ. Fauna poate să fie afectată temporar de nivelul de zgomot, iar flora poate să fie afectată de pulberile sedimentabile și de emisiile generate de circulația autovehiculelor.

Având în vedere suprafața redusă a perimetrului de exploatare și puterea de regenerare mare a speciilor vegetale și a microfaunei, impactul asupra florei și faunei din zonă va fi neglijabil, fiind totodată reversibil, prin refacerea amplasamentului la închiderea proiectului.

Prin aplicarea măsurilor propuse nu vor fi afectate speciile și habitatele din zona.

#### ***Habitat naturale***

Pe amplasament nu au fost identificate habitate caracteristice ariei speciale de conservare ROSCI0064 Defileul Mureșului și nu s-au observat specii avifaunistice pentru care a fost desemnat situl ROSPA0029 Defileu Mureșului Inferior- Dealurile Lipovei.

Prin aplicarea măsurilor propuse **nu vor fi afectate habitatele naturale, flora și fauna sălbatică.**

Apariția acestui nou obiectiv nu va avea un impact negativ asupra sănătății locuitorilor, a peisajului și mediului vizual, asupra climei, faunei și florei, bunurilor materiale sau asupra patrimoniului istoric și cultural al localității.

#### ***Apa***

- apa de suprafață: râul Mureș nu are nicio legătură cu lucrările programate astfel încât, **nu va fi afectat.**

- apa subterană:

În activitatea de extracție a nisipurilor și pietrișurilor, calitatea apelor subterane, respectiv acviferul freatic, pot fi influențate de:

- produse petroliere scurse accidental;
- suspensii solide – antrenate de apele pluviale datorate excavării balastului sub nivelul freatic.

În timpul excavării agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, se va produce o ușoară tulburare locală a freaticului prin antrenare de suspensii solide care va fi de scurtă durată, suspensiile sedimentându-se în loc, după terminarea excavării.

Eventuala posibilitate de poluare a freaticului prin pierderi accidentale de combustibili sau uleiuri în timpul executării lucrărilor de extragere a agregatelor minerale, există numai în cazul unei defecțiuni majore a utilajelor care ar permite scurgeri abundente ale acestora, fapt puțin probabil, astfel încât se apreciază că **impactul asupra calității apei subterane va fi neglijabil.**

- Apele meteorice pot fi impurificate din spălarea suprafeței perimetrului de exploatare, fiind încărcate cu particule în suspensie și accidental cu produse petroliere rezultate din manevrarea necorespunzătoare a utilajelor/autovehiculelor.

Suspensiile care pot polua apele subterane provin din suspensiile cu care se pot încălca apele pluviale ce spală incinta perimetrului studiat. Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material din copertă, pot influența, prin cantitatea lor, calitatea apelor. Drenarea apelor pluviale se face în mod natural.

Prin limitarea descărcării apelor pluviale și implicit a suspensiilor pe care le antrenează acest risc dispare.

Având în vedere ca excavația rezultată va deschide acviferul freatic, efectele asupra acviferului freatic, în principal asupra hidrodinamicii, acestuia vor fi resimțite pe parcursul drenării și umplerii excavației, după care odată cu stabilizarea nivelului în lac, regimul hidric sau hidrodinamica subterană în suprafețele de teren vecine cu excavația nu vor avea de suferit.

Singura influență asupra regimului hidric al acviferului freatic este cea de compensare a evaporației pe suprafața lacului/helesteului dar care are un efect nesemnificativ.

Pentru cuantificarea efectelor asupra calității apei în zona excavației și eventual asupra apelor subterane, solului și subsolului, în mod direct sau indirect și pentru identificarea măsurilor ce se vor lua pentru diminuarea acestora, aceste efecte sunt cuantificate în raport cu durata și amploarea activității.

Trebuie menționat ca, la finele exploatării, prin amenajarea excavației ca lac/heleșteu cu luciu de apă, va avea drept consecință creșterea biodiversității în zona afectată de exploatare iar gradul de sănătate al habitatului acvatic va fi un indicator al calității apei din lac.

În concluzie, ***impactul activității desfășurate pe amplasament asupra apelor subterane este nesemnificativ.***

#### ***Aer***

Datorită existenței unei bune circulații a aerului în zona perimetrului, se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuată și rapidă a poluanților în aer.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata vecinătate. Nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului, mai ales că în afara perimetrului nu se prevăd, ca posibile, efecte de sinergism.

Impactul asupra calității aerului va fi local, intermitent și temporar (pe o perioadă limitată în timp) cu emisii de gaze de eșapament iar în perioadele secetoase cu praf degajat la vehicularea utilajelor de transport.

Afectarea va fi redusă și se va produce pe un areal punctiform, astfel încât, ***calitatea aerului din zonă va fi neschimbată.*** Excavația nu va influența în nici un fel clima din zona.

#### ***Solul***

În faza de decopertare, solul va suporta un impact fizic prin îndepărtare, fără urmări negative majore, deoarece suprafața afectată și volumul de sol vegetal îndepărtat vor fi relativ reduse.

Subsolul reprezentat de resursele de nisip și pietriș va căpăta valențe superioare prin introducerea acestora în circuitul economic. Excavația rezultată va fi amenajată ca heleșteu, astfel încât valoarea amplasamentului va crește.

***Impactul activității asupra solului și subsolului se apreciază a se încadra în limite admisibile.***

#### ***Peisaj și mediu vizual***

Amplasamentul este izolat față de drumul județean 707A printr-o perdea vegetativă cu lățime de cca. 30m, prin urmare nu va exista impact asupra mediului vizual.

Modificarea peisajului la scară locală prin schimbarea raportului dintre peisajul natural și cel

antropizat, în etapele de construcție și de operare, determină un impact negativ nesemnificativ.

Impactul asupra peisajului în perioada de construire a amenajării piscicole va fi *temporar negativ* prin amenajarea șantierului, respectiv prin scoaterea terenului din circuitul natural (schimbarea destinației din pășune).

În etapa de funcționare a lacului piscicol de agrement *impactul asupra peisajului va fi pozitiv, contribuind la îmbogățirea peisajului.*

### 9.5. Efectele asupra factorilor de mediu

- *SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ*

Factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună vor fi afectați inițial de lucrările de execuție prin ocuparea suprafeței de exploatare și decopertare, utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport, prin modificarea ecosistemului și prin restrângerea zonelor de reproducere, restrângerea temporară a microfaunei și florei, etc.

După terminarea lucrărilor, impactul asupra acestor factori de mediu va fi unul pozitiv astfel încât afectarea mediului – sol, subsol, vegetație, fauna, se va încadra în limite admise.

- *APĂ*

Din cauza proceselor de lucru (exploatare agregate) apele se pot încarca cu fracții fine (materii în suspensie), chiar dacă incidentele precum poluarea cu combustibili și lubrifianți pot fi evitate prin luarea unor măsuri organizatorice și depozitarea deșeurilor rezultate în spații special amenajate. Mediu va fi afectat în limite admise.

- *AER*

Factorul de mediu aer va fi afectat de lucrările de execuție propuse prin lucrările de extracție și manipulare a nisipului și pietrisului, de utilizarea mijloacelor de transport. Datorită curenților de aer existenți în zona dispersia noxelor produse de utilaje este ridicată. Din cele prezentate în documentație, rezultă că factorul de mediu aer va fi afectat în limite admise.

- *AȘEZĂRI UMANE*

Amplasamentul investiției se află la cca. 1,2 km de zonele locuite (sat Pojoga), și are efecte admisibile asupra factorilor de mediu esențiali apă, aer, sol, vegetație, iar asupra populației are *efecte pozitive* prin crearea a noi locuri de muncă, creșterea aportului financiar la bugetul local, prin dezvoltarea turismului din zona – latura de agrement și sport, prin asigurarea stabilității și evitarea dezastrelor.

- *BIODIVERSITATE*

Datorită faptului că obiectivul va afecta punctiform vegetația și fauna în perioada de exploatare – vegetația erbacee și microfauna prin eliminare (vegetația și o parte a microfaunei) și fauna prin migrare în zonele învecinate, dar în faza de postinchidere se vor crea noi biotopuri ce vor atrage diverse specii caracteristice, crescând biodiversitatea zonei, astfel mediu va fi afectat în limite admise, cu influențe pozitive.

### 9.6 Impact cumulativ

Pentru calcularea impactului cumulativ au fost luate în considerare activitățile ce se desfășoară în proximitatea amplasamentului supus reglementării de mediu, precum activitățile agricole, traficul de pe drumurile de exploatare și drumul județean 707A, cariera de calcar Carmeuse, respectiv proiectul propus.

Drumul județean 707A tronson Sălciva-Căprioara, se află în vecinătatea sudică a perimetrului analizat la cca. 120 m, iar Cariera de calcar Carmeuse se află în vestul amplasamentului analizat la peste

1,4 km și prin urmare nu poate avea impact asupra amenajării piscicole. Amplasamentul de exploatare a agregatelor și ulterior amplasamentul amenajării piscicole este izolat față de drumul județean 707A printr-o perdea vegetativă cu lățime de cca. 30m, prin urmare impactul asupra factorilor de mediu și asupra mediului vizual este nesemnificativ.

Factorii de mediu analizați în identificarea impactului sunt: apa, aerul, solul, așezările umane, populația, peisajul, patrimoniul cultural, respectiv factorii climatici.

Conform rezultatului obținut, impactul cumulat total cuantificat (ITC) în perioada de exploatare și construire a amenajării piscicole este -1,1 de unde rezultă că mediul este ușor afectat negativ de activitățile desfășurate în perioada de exploatare și construire a amenajării piscicole.

#### ***Efecte cumulate – factor de mediu aer***

Poluarea atmosferică în zona în care se va implementa proiectul propus este cauzată de sursele antropice: traficul rutier desfășurat pe drumurile de exploatare agricolă și drumul județean, activitățile agricole, respectiv activități de extragere a agregatelor. Efectele cumulate rezultate în urma prestării activităților enumerate sunt efecte negative prin poluarea pe termen mediu cu pulberi sedimentabile și în suspensie, emisii rezultate de la utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor.

#### ***Efecte cumulate – factor de mediu apă***

Activitățile agricole sunt considerate surse potențiale de poluare a apelor prin utilizarea în exces a substanțelor chimice sau prin abandonarea ambalajelor contaminate în cursurile râurilor. Există posibilitatea ca apa freatică să fie poluată accidental prin scurgeri de produse petroliere de la utilajele defecte în timpul exploatarei și construirii lacului piscicol.

Impactul cumulat asupra factorului de mediu apă este negativ nesemnificativ. Corpul de apă de suprafață, respectiv corpul de apă subteran nu este afectat din punct de vedere cantitativ de activitățile desfășurate în proximitatea amenajării analizate.

Din punct de vedere calitativ corpul de apă subteran poate fi afectat negativ de activitatea de exploatare agregate și de întreținerea necorespunzătoare a amenajării piscicole. O altă sursă de poluare semnificativă a corpului de apă subteran este utilizarea în exces a substanțelor chimice, respectiv a îngrășămintelor naturale pe terenurile agricole. Principalii indicatori a căror limită maximă admisă poate fi depășită sunt nitriți, nitrați, respectiv  $\text{CBO}_5 / \text{CCOCr}$ .

#### ***Efecte cumulate – factor de mediu sol***

Solul poate fi puternic afectat de activitățile agricole, respectiv de activitatea de extragere a agregatelor minerale. Efectele negative semnificative asupra solului sunt reprezentate de excavarea solului vegetal, modificarea texturii, poluarea accidentală cu substanțe petroliere, respectiv utilizarea substanțelor chimice în agricultură. Efectele negative cauzate de activitățile agricole se întind pe termen lung.

#### ***Efecte cumulate – factor de mediu biodiversitate***

Flora și fauna locală sunt afectate de trafic, de activitățile agricole, respectiv de activitățile de extragere a agregatelor minerale.

Fauna este afectată de nivelul de zgomot generat de utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport, respectiv de substanțele chimice utilizate în agricultură, iar flora locală este afectată de pulberile sedimentabile, emisiile generate de arderea combustibilului, de substanțele utilizate în agricultură, respectiv de incendierea vegetației.

Preconizăm că fauna specifică zonei analizate s-a adaptat la condițiile de zgomot generate de traficul drumului județean și activitățile agricole.

### ***Efecte cumulate – factor de mediu peisaj***

Având în vedere că peisajul este caracterizat ca peisaj agricol activitățile care afectează temporar sunt reprezentate de activitățile de extragere a agregatelor minerale, mai exact organizarea de șantier amplasată în limitele amplasamentului analizat. Efectul asupra peisajului este temporar, doar pe durata de exploatare și construire a amenajării piscicole, iar impactul vizual este nesemnificativ deoarece amplasamentul analizat este izolat față de drumul județean 707A printr-o perdea vegetativă cu lățime de cca. 30m.

### ***Efecte cumulate – factori climatici***

Activitățile desfășurate în proximitatea obiectivului supus reglementării de mediu nu influențează factorii climatici, prin urmare efectele generate sunt permanent neutre.

### ***Efecte cumulate – populație***

Populația din localitatea Pojoga (aflata la 1,20 km spre est-sud est, fiind cea mai apropiată localitate), nu este afectată de efectele posibil negative generate de proiectul propus, respectiv generate de activitățile desfășurate din proximitatea amplasamentului analizat. Principalele efecte negative care ar putea afecta populația sunt poluarea aerului cu pulberi sedimentabile, respectiv poluarea sonoră (datorită traficului - doar în cazul în care transportul agregatelor se va face prin localitate).

Pulberile sedimentabile, respectiv nivelul de zgomot nu sunt resimțite de populație datorită distanțelor mari. Amplasamentul studiat se află în afara zonelor de locuit, la distanțe de 1,2 km până la 5,8 km (satul Pojoga - la 1,2 km spre est-sud est; satul Sălciva - la 2,9 km spre est; satul Ilteu - la 1,8 km spre nord; satul Căprioara - la 5,8 km spre vest).

Conform rezultatului obținut, în perioada de funcționare a amenajării piscicole de agrement impactul cumulat total cuantificat este -0,11, de unde rezultă că mediul este foarte ușor afectat negativ. Factorii asupra cărora sunt generate efecte negative sunt aer, apă, respectiv sol, dar luată individual, amenajarea piscicola are un efect pozitiv semnificativ.

Impactul generat în ceea ce privește calitatea apelor subterane este nesemnificativ.

## **9.7 Condiții și măsuri pentru evitarea, prevenirea și reducerea efectelor negative**

### ***Pentru protecția calității aerului se recomandă următoarele:***

- Umectarea drumurilor tehnologice în perioada secetoasă
- Utilizarea de echipamente și autobasculante performante care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise și zgomot și verificarea tehnică periodică a autovehiculelor/ utilajelor folosite
- Limitarea poluării aerului cu praf în suspensie prin umectarea materialului dislocat – atunci când este cazul
- Limitarea vitezei autovehiculelor de transport pentru evitarea emisiilor de paraf
- Luarea de măsuri pentru prevenirea deflației în timpul transportului de materiale/agregate
- Se interzice incendierea vegetației uscate de pe malul helesteului

### ***Pentru protecția calității apei se recomandă***

- Respectarea cu strictețe a unghiurilor de taluz proiectate
- Se interzice spălarea mijloacelor de transport/utilajelor în incinta amplasamentului și pe malurile râului

- Verificarea stării tehnice a utilajelor folosite în exploatare pentru prevenirea pierderilor de combustibili și uleiuri și a utilajelor utilizate la decolmatarea heleșteului pentru prevenirea poluării acestuia cu substanțe petroliere
- Se interzice abandonarea deșeurilor în heleșteu/lac
- Se interzice abandonarea substanțelor periculoase în heleșteu/lac
- Titularul activității va trebui să întrețină vegetația malurilor emerse și taluzurilor submerse și să mențină curățenia malurilor, astfel încât să nu permită să ajungă în apa lacului vegetație, care se poate descompune. De asemenea, se va avea în vedere curățirea heleșteului în cazul apariției de pești morți.
- Apele uzate menajere se vor colecta în recipiente speciale, etanșe = în toaleta ecologică cu bazin vidanjabil / interschimbabil
- Se va întocmi un plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale

**Pentru protecția calității solului se recomandă**

- Respectarea proiectului tehnic - lucrările de exploatare a nisipului și pietrișului se vor realiza numai în perimetrul aprobat
- Respectarea geometriei și a caracteristicilor taluzurilor heleșteului și digului de protecție împotriva inundațiilor
- Verificarea periodică a utilajelor pentru prevenirea poluării solului cu substanțe petroliere scurse accidental
- Se interzice repararea de orice fel a utilajelor pe amplasamentul analizat, și alimentarea cu combustibil a autovehiculelor, utilajelor, se va face numai înafara perimetrului amplasamentului
- Interzicerea abandonării deșeurilor, respectiv se impune amenajarea unui spațiu pentru depozitarea temporară a deșeurilor generate
- Se impune utilizarea materialelor absorbante biodegradabile în cazul unor scurgeri petroliere
- Pe amplasament se vor aduce toalete ecologice
- Se interzice executarea lucrărilor în condiții meteo extreme
- La decopertare, se recomandă excavarea separat a stratului de sol vegetal și re folosirea acestuia
- Se recomandă decolmatarea heleșteului/lacului când este cazul
- Se interzice incendierea vegetației uscate de pe malul heleșteului

**Pentru protecția biodiversității se recomandă**

- Evitarea deteriorării terenurilor adiacente perimetrului exploatarei în toate fazele de execuție a proiectului: lucrări de deschidere, pregătire și exploatare. Lucrările de exploatare și de construcție se vor realiza strict în perimetrul aprobat
- Se interzice orice formă de recoltare, capturare, distrugere, vătămare sau ucidere a exemplarelor aflate în mediul lor natural – în special a celor caracteristice ariilor de conservare ROSCI0064 și ROSPA0029 (dacă ar apărea habitate caracteristice);
- Se interzic distrugerea, deteriorarea, culegerea intenționată a cuiburilor și a ouălor din natură
- în special a celor caracteristice ariei de conservare ROSPA0029 (dacă ar apărea habitate caracteristice);
- Se interzice deteriorarea, distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă din proximitatea amplasamentului;
- Se interzice executarea lucrărilor pe timpul nopții;
- Se recomandă întreținerea taluzurilor lacului de agrement;

- *Interzicerea alimentării cu carburanți a utilajelor/autovehiculelor, în incinta amplasamentului analizat. Alimentarea cu carburanți și reparațiile utilajelor se vor realiza înafara incintei, în locuri special amenajate în acest sens (stații PECO și ateliere auto);*
- *Utilizarea utilajelor și autovehiculelor performante, în vederea reducerii impactului asupra mediului prin zgomot și emisii de noxe*
- *Se interzice incendierea vegetației uscate de pe malul helesteului;*
- *Se interzice abandonarea deșeurilor;*
- *Se recomandă întreținerea corespunzătoare a amenajării piscicole / lacului pentru prevenirea eutrofizării.*

## 9.8 Monitorizare

### Monitorizarea apelor subterane

Având în vedere creșterea vulnerabilității la poluare a freaticului datorită amenajării unui heleșteu pentru pescuit de agrement, prin excavarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, în perimetrul POJOGA-1 este necesară monitorizarea nivelului și calității apei subterane prin cel puțin două foraje de hidro – observație, amplasate pe direcția de curgere a apei subterane (unul în amonte de perimetrul de exploatare iar celălalt în aval). Forajul din amonte are rolul de a monitoriza calitatea apei subterane din acviferul freatic înainte de viitorul lac, având în vedere că acesta va fi folosit ca lac/amenajare piscicola de agrement și pescuit recreativ. Forajul din aval va avea rolul de a monitoriza calitatea apei subterane după viitorul lac.

Forajele executate de beneficiar vor fi utilizate pentru monitorizarea cantitativă și calitativă a apei subterane.

Pentru o cunoaștere permanentă a impactului produs de exploatarea agregatelor minerale în perimetrul POJOGA-1 și de folosirea lacului/helesteului rezultat pentru activități de agrement, recreere și pescuit, asupra componentelor de mediu, propunem următorul plan de monitorizare în două etape:

- în perioada de exploatare a agregatelor minerale;
- după punerea în funcțiune a amenajării piscicole pentru pescuit agremental;

### **Monitorizarea în perioada de exploatare a agregatelor minerale**

#### ***Monitorizarea apei subterane***

Programul de monitorizare a apei subterane din acviferul freatic va consta în măsurători lunare de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență semestrială din cele 2 foraje de observație, analizându-se următorii indicatori: pH, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, P total (PO<sub>4</sub>), produse petroliere.

Turbulența produsă în apă datorită extracției cu cupa excavatorului de sub nivelul pânzei freatice are un efect strict local și dispare imediat după încetarea activității, datorită sedimentării rapide a particulelor aflate în suspensie, care provin tot din acviferul freatic.

#### ***Monitorizarea aerului***

- Monitorizarea pulberilor în suspensie la limita perimetrului de exploatare, astfel încât să se ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra mediului din zonele învecinate. Se poate realiza o automonitorizare în faza de execuție și de exploatare (verificarea conformării cu condițiile impuse de autoritățile competente), de către șeful de santier/balastiera.

Deasemenea se va realiza o monitorizare, prin observații, a structurii vegetației în vecinătatea

perimetrului exploatarei, efectuate sezonier sau anual in acelasi anotimp.

**Monitorizarea în perioada de funcționare a amenajării piscicole pentru pescuit agremental**

***Monitorizarea calității apei din heleșteu și a apelor subterane din acviferul freatic (ROMU07) după finalizarea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale și folosirea acestuia ca amenajare piscicolă***

Pentru perioada de funcționare a amenajării piscicole, programul de monitorizare va consta în măsurători trimestriale de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență cel puțin anuală din cele 2 foraje de hidro-observație și din lac, analizându-se următorii indicatori pH; NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; P<sub>total</sub> (PO<sub>4</sub>); CCOCr.

Forajul din amonte va avea rolul de a monitoriza calitatea apei subterane înainte de amplasamentul viitorului heleșteu utilizat pentru pescuit agremental, iar forajul din aval va avea rolul de a pune în evidență o eventuală poluare a apei subterane produsă în zona perimetrului, atât pe timpul exploatării agregatelor minerale, cât și pe timpul exploatării luciului de apă.

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU07, conform Ordinului nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH <sub>4</sub> mg/l	Cl mg/l	SO <sub>4</sub> mg/l	NO <sub>2</sub> mg/l	PO <sub>4</sub> mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cd mg/l	Hg mg/l	Pb mg/l	As mg/l	Fenoli mg/l
ROMU07	1,2	250	250	0,5	0,5	0,05	0,02	0,1	5,0	0,005	0,001	0,01	0,01	0,002

Se va monitoriza și stabilitatea taluzurilor malurilor lacului vizual (și prin măsurători topografice anuale, dacă este cazul).

Se preconizează faptul că realizarea proiectului propus nu va influența cantitativ (regimul hidrodinamic) și calitativ corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU07.

Calitatea apelor freatice nu se va modifica deoarece produsele generate de flora și fauna viitorului lac sunt de natură biogenă asimilabile ușor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

Impactul calitativ asupra corpului de apă subterană se consideră că va fi NESEMNIFICATIV.

**Concluzii :**

Realizarea proiectului propus nu va influența cantitativ și calitativ corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU07.

Calitatea apelor freatice nu se va modifica deoarece produsele generate de flora și fauna lacului sunt de natură biogenă asimilabile ușor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

*Prin urmare:*

*Impactul calitativ și cantitativ asupra corpurilor de apă subterane - corpul de apă subterană ROMU07, este NESEMNIFICATIV.*

Având în vedere caracteristicile proiectului și măsurile de protecție, implementarea proiectului nu va afecta integritatea siturilor ROSPA0029 și ROSAC0064 și starea de conservare a speciilor și habitatelor pentru care au fost desemnate, fiind asigurată din acest punct de vedere, conservarea populațiilor speciilor pe termen lung, integritatea și coerența rețelei Natura 2000.

În zona de interes a proiectului nu au fost identificate habitate de interes comunitar astfel că nu se pune problema fragmentării acestora.



Proiectul nu va produce modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar.

*Prin urmare:*

*Impactul asupra Sitului Natura 2000 ROSCI0064 - Defileul Mureșului este NESEMNIFICATIV.*

*Impactul calitativ asupra Sitului Natura 2000 ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei este unul POZITIV.*

#### **Concluziile studiului SEICA:**

În concluzie, apreciem că exploatarea agregatelor minerale și folosirea luciului de apă artificial rezultat ca amenajare piscicolă pentru pescuit agremental nu va afecta semnificativ calitatea și regimul hidrodinamic al apelor subterane din acviferul freatic (ROMU07), în condițiile respectării tehnologiei de exploatare și a măsurilor preconizate. Creșterea evaporăției la suprafața luciului de apă creat artificial poate duce la scăderea nivelului pânzei freatice în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații, dar va fi compensată din subteran, bilanțul de debite fiind pozitiv. Deasemenea, nivelul pânzei freatice poate crește în perioadele cu precipitații abundente, apa pătrunzând direct în acviferul freatic.

Prin urmare, putem aprecia că realizarea proiectului:

- nu va produce efecte semnificative asupra parametrilor cantitativi (regimul hidrodinamic) și calitativi ai corpului de apă subterană ROMU07;
- nu prezintă riscul apariției unor efecte care pot împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă identificat;
- nu produce efecte cumulate cu alte proiecte autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpul de apă identificat, asupra calității sau nivelului apei subterane din acesta (corpul de apă subterană freatică ROMU07).
- nu produce efecte asupra zonei naturale protejate – Situl Natura2000 ROSCI0064 – Defileul Mureșului pe amplasamentul căreia este situat proiectul propus;
- apariția heleșteului poate să creeze un mediu favorabil pentru dezvoltarea unor specii de păsări de importanță comunitară prezente în aria naturală protejată ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei ceea ce determină un **impact pozitiv**.

Estimăm că impactul implementării proiectului în perimetrul POJOGA-1 va fi **NESEMNIFICATIV asupra nivelului apei subterane și a calității apei** din acviferul freatic ROMU07.

#### **Concluziile studiului de EVALUARE ADECVATA**

Având în vedere caracteristicile proiectului și măsurile de reducere, implementarea proiectului nu va afecta integritatea siturilor ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei și al ROSAC0064 Defileul Mureșului și starea de conservare a speciilor și habitatelor pentru care au fost desemnate, fiind asigurată din acest punct de vedere, conservarea populațiilor speciilor pe termen lung, integritatea și coerența rețelei Natura 2000.

În zona de interes a proiectului nu au fost identificate habitate de interes comunitar astfel că nu se pune problema fragmentării acestora. Mai mult, prin realizarea heleșteului se va extinde habitatul favorabil unor specii cum sunt amfibienii și păsările sălbatice limnocolle.

Proiectul nu va produce modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar.



**AMENAJARE PISCICOLĂ PRIN EXPLOATARE DE AGREGATE MINERALE, SAT  
POJOGA, COMUNA ZAM, JUDEȚUL HUNEDOARA  
Raport la studiul de impact asupra mediului**

Simbol:  
CP-NS-4984

Lucrările propuse nu afectează negativ semnificativ starea de conservare a habitatelor de interes comunitar și nici a altor specii de interes comunitar din siturile ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei (versiunea draft) și al ROSAC0064 Defileul Mureșului.



## 10. BIBLIOGRAFIE

1. *ALOHA User's Manual*, U.S. Environmental Protection Agency, National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington DC (2007),
2. *Ajtai Nicolae, 2012. Tehnici Optoelectronice de monitorizare a atmosferei utilizate în evaluarea hazardurilor naturale și riscurilor tehnologice*
3. *Emissions Factors & AP 42- Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, U.S. Environmental Protection Agency, Technology Transfer Network Clearinghouse for Inventories & Emissions Factors, (2009)
4. *A.B.A Mures – Plan de management al riscului la inundații*
5. *Ordonanța de Urgentă a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului*
6. *Ordin nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din România; - Ordinul nr. 161/2006 al MMGA*
7. *Ozunu, A., Anghel, C., (2007), Evaluarea riscului tehnologic și securitatea mediului, Editura Accent, Cluj-Napoca*



## ANEXE

### PIESE SCRISE

1. Certificat de atestare, Seria RGX nr. 274/15.06.2022 Asociația Română de Mediu 1998, ca expert atestat – nivel principal în domeniile de atestare: RIM - 2; RIM - 3; RIM – 6; RIM – 11b; RA – 6.
2. CERTIFICAT DE INREGISTRARE nr. 3713751
3. CERTIFICAT DE URBANISM nr. 9 / 29.05.2023 eliberat de Primaria Comunei Zam
4. Decizia SEICA nr. 14186/ASN/34127/03.08.2023;
5. Studiu Hidrogeologic elaborat de S.C.CLARISSAN. S.R.L, Cluj-Napoca

### PIESE DESENATE

### Plansa

nr.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Plan de localizare in zona a Amenajarii piscicole, sat Pojoga, comuna Zam, scara 1:50000  | 1 |
| 2. Fisa perimetrului de exploatare Pojoga – 1, scara 1:25000   | 2 |
| 3. Harta geologica a zonei amplasamentului Amenajarii piscicole Pojoga   | 3 |
| 4. Plan de situatie Amenajare piscicola prin exploatare de agregate minerale, sat Pojoga, comuna Zam, jud. Hunedoara, scara 1:500                      | 4 |
| 5. Sectiuni transversale caracteristice, Amenajare piscicola prin exploatare de agregate minerale, sat Pojoga, comuna Zam, jud. Hunedoara, scara 1:500 | 5 |
| 6. Sectiuni longitudinale Amenajare piscicola prin exploatare de agregate minerale, sat Pojoga, comuna Zam, jud Hunedoara, 1:500                       | 6 |



## FOAIA FINALĂ

### AMENAJARE PISCICOLĂ PRIN EXPLOATARE DE AGREGATE MINERALE, SAT POJOGA, COMUNA ZAM, JUDEȚUL HUNEDOARA

#### RAPORT LA STUDIUL DE IMPACT ASUPRA MEDIULUI

**Contract:** 4984/20.10.2023  
**Etapa:** D.T.  
**Simbol:** CP-NS-4984  
**Beneficiar:** NEW SICOMAR SRL

Lucrarea conține un număr total de 109 pagini scrise, ..... piese scrise și 6 piese desenate.  
Lucrarea a fost multiplicată într-un număr de 3 (trei) exemplare, a căror destinație este următoarea:  
exemplarele nr. 1, 3: AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI HUNEDOARA  
exemplarul nr. 2: CEPROMIN S.A. Deva

**Șef proiect specialitate:** ing. Oncu Voicu Florin \_\_\_\_\_  
**Responsabil S.M.C.:** ing. Ciobanu Paul \_\_\_\_\_