

***P. F. PATKO***

Poziția 766 din LISTA EXPERTILOR CARE ELABOREAZĂ  
STUDII DE MEDIU cf. Ordinului MMAP nr. 1134/20.05.2020.

Punct de lucru: Arad, str. Tudor Vladimirescu 16-26  
tel 0723.879387 fax 0357.815009 Mobil : 0722.564648  
mail: [ecomond@yahoo.com](mailto:ecomond@yahoo.com) web: [www.expert-de-mediu.ro](http://www.expert-de-mediu.ro)

---

# ***FOAIE DE CAPĂT***

## **RAPORT**

**privind impactul asupra mediului pentru investiția:**

***”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol  
- perimetrul Jdioara Sud 1”, comuna Criciova, județul Timiș.***

Beneficiar: ***S.C. SOLLER COM S.R.L.***

Autor:

**Dr. PATKO Robert**

licențiat în ecologie și medicina,  
doctor în geografie

Arad - 2022

## Cuprins:

Cap. 1.	<i>Informatii generale. Localizare.</i>	.....	pag. 3.
Cap. 2.	<i>Descriere activitate. Proces tehnologic.</i>	.....	pag. 27.
Cap. 3.	<i>Gospodărirea deșeurilor.</i>	.....	pag. 31.
Cap. 4.	<i>Impactul potențial, inclusiv transfrontalier....</i>	.....	pag. 33.
Cap. 5.	<i>Analiza alternativelor.</i>	.....	pag. 78.
Cap. 6.	<i>Monitorizarea.</i>	.....	pag. 80.
Cap. 7.	<i>Situații de risc.</i>	.....	pag. 83.
Cap. 8.	<i>Descrierea dificultăților.</i>	.....	pag. 83.
Cap. 9.	<i>Concluzii.</i>	.....	pag. 84.
Cap. 10.	<i>Rezumat fără caracter tehnic.</i>	.....	pag. 85.

# Raport

privind impactul asupra mediului pentru investiția:

*”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1”, comuna Criciova, județul Timiș.*

## 1. Informații generale

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului se întocmește la solicitarea S.C. **SOLLER COM S.R.L.**, cu sediul în **municipiul Lugoj, strada Făgetului, nr. 14, jud. Timiș** și are ca obiect evaluarea impactului asupra mediului produs ca urmare a exploatarei nisipului și pietrișului în vederea amenajării a unui iaz piscicol, nevidabil, în perimetrul **Jdioara Sud 1**.

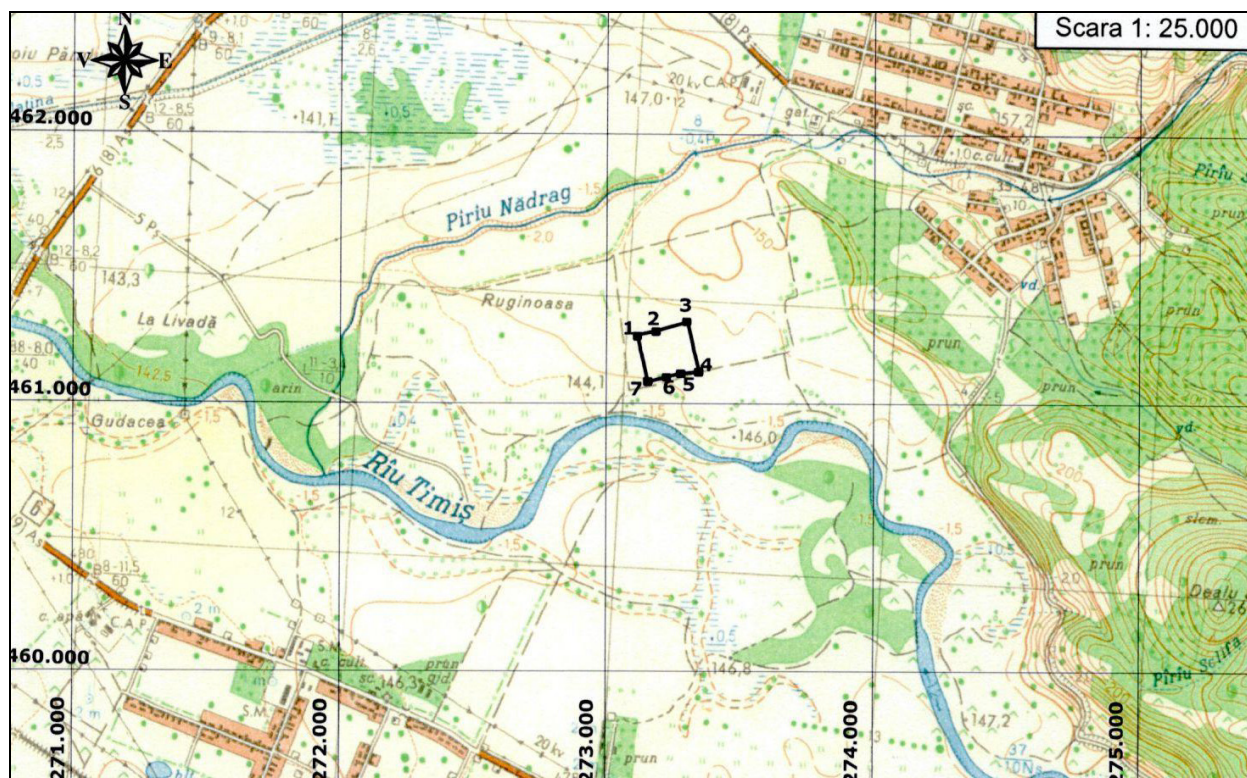
Perimetrul de exploatare a agregatelor minerale **Jdioara Sud 1**, este situat în zona de terasă joasă de pe malul drept al râului Timiș, având ca reper bornele CSA 123 – 124, la o distanță mai mare de 250 m față de malul râului.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul aparține de comuna Criciova, jud. Timiș, fiind amplasat în extravilanul localității Jdioara, la cca 800 m sud-est față de limita acesteia.

Perimetrul instituit de către ANRM București pentru amenajarea iazului piscicol are o suprafață totală de 34.800 m<sup>2</sup> și este delimitat de următoarele coordonate topografice (în sistem STEREO 1970):

Nr. punct de delimitare	X[m]	Y [m]
<b>1</b>	461 251	273 117
<b>2</b>	461 266	273 186
<b>3</b>	461 300	273 304
<b>4</b>	461 118	273 347
<b>5</b>	461 111	273 277
<b>6</b>	461 099	273 225
<b>7</b>	461 079	273 157

Din suprafața totală a terenurilor (de 34.800 mp), pe care este proiectată investiția, va fi folosită pentru excavarea agregatelor minerale și realizarea, în final a iazului piscicol - numai suprafața de **31.849 mp**, restul de **2.951 mp**, fiind destinată zonei de protecție față de proprietățile vecine (4 m).



Coordonatele de delimitare a suprafeței în care se va realiza excavarea resursei minerale de nisip și pietriș și amenajarea iazului piscicol în cadrul perimetrului **Jdioara Sud 1**, sunt:

Nr. punct de delimitare	X[m]	Y [m]
<b>E 1</b>	461248.065	273121.063
<b>E 2</b>	461263.858	273192.710
<b>E 3</b>	461274.270	273217.801
<b>E 4</b>	461295.520	273301.618
<b>E 5</b>	461120.970	273342.775
<b>E 6</b>	461115.165	273317.246
<b>E 7</b>	461114.907	273278.162
<b>E 8</b>	461102.348	273223.567
<b>E 9</b>	461094.619	273207.709
<b>E 10</b>	461083.307	273159.910

Construcția proiectată va consta din lucrări de excavații și terasamente pentru recuperarea și valorificarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) rezultate și amenajarea, în final, a unui iaz piscicol, în urma cărora va rezulta o suprafață totală excavată de:  $S_{\text{total de escvat}} = 31.849 \text{ m}^2$  și un volum de apă  $V_{\text{total min. de apă}} = 39.212 \text{ m}^3$ .

Perimetrul de exploatare **Jdioara Sud 1**, conform datelor INHGA nu se află în perimetrul de protecție hidrogeologică al nici unui foraj de exploatare sau front de

captare a apei potabile.

Zăcămintele de agregate minerale aflate pe teritoriul comunei Criciova, în vecinătatea râului Timiș, reprezintă o resursă a cărei exploatare contribuie la constituirea unor surse de venit, pentru populație prin salarizarea forței de muncă ocupate și, pentru administrația comunei, prin taxele și impozitele încasate. Amenajarea, după încheierea procesului de excavare a zonei, va contribui în viitor la constituirea unui punct de atracție pentru activități de pescuit sportiv.

### **1.1. Titularul proiectului:**

Numele companiei: S.C. SOLLER COM S.R.L.

Adresa poștală: municipiul Lugoj, strada Făgetului, nr. 14, jud. Timiș

Numărul de telefon/fax: 0256/352136

Numele persoanelor de contact: Iacobescu Valentin Voinicel

Administrator: Iacobescu Valentin Voinicel

Responsabil pentru protecția mediului: Iacobescu Maria

### **1.2. Informații despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului și al raportului la acest studiu:**

Nume autor raport: Dr. PATKO ROBERT – persoană fizică autorizată, poziția 766 în LISTA EXPERTILOR CARE ELABOREAZĂ STUDII DE MEDIU document constituit în baza prevederilor Ordinului MMAP nr. 1134/20.05.2020 publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 445/27.05.2020.

([http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/03.03.2021\\_LISTA%20EXPERTILOR%20CARE%20ELABOREAZA%20STUDII%20DE%20MEDIU%20\\_DE%20PUS%20PE%20SITE.pdf](http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/03.03.2021_LISTA%20EXPERTILOR%20CARE%20ELABOREAZA%20STUDII%20DE%20MEDIU%20_DE%20PUS%20PE%20SITE.pdf))

Număr de telefon: 0723879387, ecomond@yahoo.com.

### **1.3. Denumire proiect și proiectanți:**

***”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1”, comuna Criciova, județul Timiș.***

**proiectant general:** S.C. VAALIT S.R.L. Lugoj, Splaiul Sporturilor, nr. 6B, bloc S6, scara A, ap. 1. E-mail: vseretan@yahoo.com

**proiectant de specialitate:** S.C. VAALIT S.R.L. Lugoj, Splaiul Sporturilor, nr. 6B, bloc S6, scara A, ap. 1. E-mail: vseretan@yahoo.com

#### **1.4. Durata de implementare a investitiei:**

În conformitate cu STAS 4273/83, lucrările de recuperare și valorificare agregateminerale (nisipuri și pietrișuri) se încadrează în clasa a V-a de importanță, fiind considerate lucrări provizorii (temporare) cu o durată de cca. 2 ani.

La finalizarea lucrărilor de excavare, se va realiza amenajarea piscicolă și de agrement (inclusiv popularea cu pești). Funcționarea acestei amenajări piscicole este pe o perioadă nedeterminată.

#### **1.5. Obiectul, scopul și necesitatea studiului de evaluare a impactului**

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind proiectul *”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol -perimetrul Jdioara Sud 1”, comuna Criciova, județul Timiș* – propus a fi amplasat în extravilanul UAT Criciova din județul Timiș.

Activitățile care urmează a se desfășura pe parcursul derulării proiectului se încadrează în prevederile Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa Nr. 2, la pct. 12 Turism și agrement, lit. e) Parcuri de distracții și pct. 2 Industria extractivă, lit. a) cariere, exploatarea miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1.

Proiectul propus NU intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Elaborarea Raportului la Studiul de EIM s-a făcut conform prevederilor OM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

#### **Obiectivele studiului de față sunt:**

- prezentarea activității desfășurate în perioada de construcție și funcționare pe suprafața amplasamentului (perimetrul **Jdioara Sud 1**);
- prezentarea modificărilor fizice care rezultă din implementarea proiectului;
- prezentarea potențialelor surse de poluare a factorilor de mediu, cu accent pe evaluarea impactului proiectului propus asupra mediului;

### **Aceste obiective se realizează prin:**

- ☑ identificarea amenajărilor de infrastructură necesare în perioada de construcție, funcționare și dezafectare;
- ☑ studiul aspectelor legate de extragerea, depozitarea temporară și transportul materialului aflat în exploatare;
- ☑ identificarea surselor care pot afecta calitatea apelor subterane pe amplasament în scopul respectării prevederilor în domeniul protecției calității apelor;
- ☑ identificarea surselor de poluare care pot afecta factorul de mediu sol, subsol, aer, biodiversitate, așezărilor umane și alte obiective de interes public;
- ☑ identificarea principalilor poluanți fizici și biologici care afectează mediul: deseuri, pulberi, gaze de eșapament, zgomot, suspensii, produse petroliere și lubrefianți, depuneri acide;
- ☑ stabilirea măsurilor de reducere a posibilului impact asupra mediului.

### **Scop și abordare**

Realizarea evaluării impactului asupra mediului a fost solicitată în cadrul procedurii de emitere a Acordului de mediu, procedură derulată de către APM Timiș.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost realizat conform metodologiei indicată în Ordinul MAPM nr. 863/2002. Studiul de evaluare a impactului asupra mediului este realizat în baza prevederilor Legii nr. 292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în:

- anexa 2 la pct. **lit. a)** – Cariere, exploatări miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute la anexă nr. 1;

Pentru efectuarea studiului de evaluare a impactului au fost utilizate informații referitoare la amplasamentul obiectivului și la zonele învecinate care ar putea fi afectate de activitatea desfășurată în zona de extracție a agregatelor și ulterior de amenajare a bazinului piscicol.

În acest scop au fost consultate materialele puse la dispoziție de beneficiar, au fost făcute cercetări de birou, care au constat în analiza informațiilor colectate din documente (date referitoare la starea trecută, actuală a amplasamentului, proiectul investiției, planuri de situație, documentația pentru obținerea avizului G.A.) și consultări cu factorii locali. Informațiile referitoare la caracteristicile ecosistemelor, relief și factori de mediu specifici regiunii și a particularităților comunității locale au fost preluate cu ocazia deplasărilor în teren.

Scopul evaluării impactului asupra mediului a fost de a identifica, descrie și

stabili, în funcție de obiectivele de conservare și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare care decurg din desfășurarea activităților de extracție a agregatelor minerale pentru realizarea bazinului piscicol în perimetrul **Jdioara Sud 1**, asupra factorilor de mediu, în perioada construcției și a funcționării acestora, ținând cont și de celelalte obiective învecinate.

La elaborarea actualei documentatii s-au luat în considerare următoarele studii, documentații și avize:

1. Documentatie tehnica pentru obtinerea avizului hidrogeologic pentru: **"Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș"** – S.C. VAALIT SRL Proiect: nr.19/2021.
2. Referat de expertiza hidrogeologica – pentru **"Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș"**, realizat de INHGA.
3. Decizia etapei de incadrare nr.269/22.09.2021;
4. Adresa APM Timiș nr.10623/11.09.2020 – "... perimetrul nu se află în arie naturală protejată";
5. Certificat de urbanism nr. 7/25.08.2020 - eliberat de Primăria comunei Criciova;
6. Aviz de gospodarire a apelor nr. 120/20.04.2021
7. Memoriu de prezentare **"Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș"**
8. Adresa ABAB Timișoara nr.11347/15.09.2020 prin care s-a comunicat beneficiarului că amplasarea viitorului obiectiv este în afara unei zone de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă pentru localitățile din zonă.
9. Aviz Direcția județeană pentru Cultură Timiș - nr. 3197-4200/16.12.2020
10. Fișă de localizare a perimetrului **JDIOARA SUD 1**.

Elaborarea documentației a avut în vedere reglementările legale din domeniu:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006;
- Legea nr. 18/91, republicată, completată și modificată, privind fondul funciar;
- Legea nr. 340 din 3 decembrie 2007 pentru modificarea alin. (6) al art. 92 din Legea fondului funciar nr. 18/1991;
- Legea nr. 107/96 Legea apelor, completată și modificată prin Legea nr. 310/2004;
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004;
- HG nr. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea



zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică

- HG nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă;
- ORDIN nr. 325 din 21 martie 2001 al ministrului apelor și protecției mediului privind aprobarea instrucțiunilor tehnice pentru aplicarea prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă cf. NTPA 012 și pentru modificarea Ordinului ministrului mediului nr.242/1990;
- Ord. MAPPM 462/1993 condiții tehnice privind protecția atmosferei;
- STAS 10009/88 Acustica urbană;
- STAS 12574/1987 - Condiții de calitate a aerului din zone protejate;
- HG 188/2002 – pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- Legea 211 / 2011 privind regimul deșeurilor;
- HG 95/2003 privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase;
- HG 349/2002 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;

### **1.6. Descrierea proiectului propus.**

Beneficiarul prevede realizarea unui bazin piscicol prin excavare de agregate minerale, în extravilanul UAT Criciova, județul Timiș, pe teren proprietate privată.

Noua investiție, proiectată în cadrul perimetrului **Jdioara Sud 1**, va consta din lucrări de excavații, deasupra și sub nivelul freatic, pentru exploatarea de agregate minerale (nisip și pietriș) și acumularea, în bazinul rezultat, a unui volum de apă minim necesar pentru amenajarea lui ca bazin piscicol (prin captarea primului strat freatic prezent în subsolul imediat).

Pentru realizarea investiției, societatea va folosi întreaga gamă de utilaje specifice lucrărilor terasiere și necesare în vederea desfășurării optime și eficiente a activităților de excavare.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului proiectat a se realiza bazinul piscicol. Acesta este situat în zona de luncă de pe malul drept al râului Timiș, având ca repere bornele CSA 123 și 124. Față de localitățile apropiate perimetrul este situat aproximativ la:

- 1.600 m față de localitatea Criciova, județul Timiș;
- 1.500 m față de localitatea Jena, județul Timiș;
- 800 m față de localitatea Jdioara, județul Timiș;

În cadrul perimetrului temporar de exploatare vor fi prevăzuți pentru siguranță

***pilieri de lungă durată de minim 4,00 m lățime*** față de drumurile de exploatare existente și față de terenurile riverane.

Întrucât exploatarea se face la adâncimi maxime de 9,68 m, se pune problema asigurării unor unghiuri de taluz corespunzătoare pentru excavațiile care vor rezulta în urma exploatării. Pentru prevenirea fenomenelor de prăbușire s-a stabilit pentru excavații panta de 1:2 la finele exploatării, zona urmând a se amenaja prin redistribuirea solului la partea superioară a taluzelor, până la oglinda apei viitorului bazin piscicol cu respectarea înclinării taluzurilor.

Apa din iazul piscicol se va acumula prin infiltrare din pânza freatică, nivelul ei fiind influențat de nivelul apei din subteran dictat de r. Timiș și acumularea din precipitații.

Alimentarea se realizează direct din freaticul existent, cantonat în orizontul poros – permeabil din zona de terasă.

Pentru că aportul de apă din pânza freatică și precipitații în viitorul iaz piscicol va fi suficient pentru funcționarea lui, nu s-au prevăzut lucrări de alimentare cu apă din subteran (foraje) sau din cursul de apă a râului Timiș.

Activitatea de exploatare a nisipului și pietrișului din perimetru cuprinde următoarele faze:

- decopertarea copertei formată din sol vegetal și argilă nisipoasă
- excavarea resursei minerale formată din nisip și pietriș
- încărcare și transport material rezultat

În procesul de decopertare, extracție, încărcare și transport a agregatelor minerale și a copertei prezente în cadrul perimetrului se estimează că vor fi folosite următoarele utilaje:

- ✓ excavator hidraulic, care vor excava materialul deasupra nivelului hidrostatic;
- ✓ încărcător frontal, utilizat pentru încărcarea materialului excavat în mijloacele de transport;
- ✓ buldozer pentru decopertare și pentru haldarea materialului steril;
- ✓ autobasculante;
- ✓ excavator tip draglina;

**Extragerea agregatelor naturale (nisipurilor și pietrișurilor) din cadrul perimetrului se va efectua prin metoda „treptelor orizontale descendente”.**

Pentru pregătirea resursei la nivelul fâșiei de exploatare sunt necesare lucrări de decopertare. În prima etapă se planifică o decopertare parțială, aferenta frontului de

deschidere, pentru protecția zăcămintului.

### ***Lucrări miniere de deschidere (decopertare)***

Pentru realizarea optimă a deschiderii și pregătirii agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) pentru realizarea excavării lor (exploatării miniere) se impune să fie luate următoarele măsuri și să fie folosite următoarele tehnici:

- ↳ pichetarea perimetrului de exploatare în strictă conformitate cupunctele de delimitare aprobate de către ANRM București și de către ABAB Timișoara;
- ↳ realizarea degajării perimetrului de buruieni, mărăcini, arbori și arbuști, etc;
- ↳ realizarea și amenajarea drumului temporar din incintă, cu racord la drumurile de exploatare existente, respectiv cu folosirea celor două drumuri cadastrale de la marginea nordică și sudică a perimetrului;
- ↳ amenajarea și reprofilarea drumurilor de exploatare care sunt limitrofe perimetrului: DE CF 403007 și DE 403048;
- ↳ excavarea (exploatarea) copertei (constituită din sol vegetal și argilă nisipoasă/prăfoasă) prezentă în cadrul perimetrului se va realiza prin lucrări specifice de excavații, exceptând zona pilierilor stabiliți prin proiectare, astfel:
  - cu utilaje terasiere până la adâncimea maximă de 1,50 m, în fâșii transversale pe suprafața perimetrului, având lungimea egală cu latura scurtă a perimetrului și lățimea de 10,0 m, paralele cu latura scurtă a perimetrului, cu direcția de avansare dinspre nord spre sud, cu taluzarea permanentă și imediată a malurilor rezultate și cu respectarea adâncimii medii de excavare;
  - metodologia de decopertare va presupune decaparea separată a solului vegetal (cu o grosime medie de 0,50 m) și a argilei nisipoase și prăfoase (cu o grosime medie de 1,00 m), depunerea (haldarea) lor în halde temporare separate - amplasate în cadrul perimetrului (pe suprafața pilierilor de protecție lăsați marginal) – în total pe o suprafață de cca. 1.500 mp pentru solul vegetal și 4.000 mp pentru argila nisipoasă/prăfoasă;
  - preluarea, în perioada de excavare și la finalul ei, a materialului depozitat temporar în ordinea: argilă nisipoasă și prăfoasă – sol vegetal și redistribuirea lor, prin împrăștiere, nivelare și compactare, pe taluzurile finale ale iazului piscicol, la unghi de 1/2- în vederea asigurării stabilității și posibilității revegetalizării acestora;
  - lucrările de decopertare vor avea direcția de avansare similară cu cea a exploatării respectiv din partea nordică a perimetrului spre cea sudică. Aceste lucrări de pregătire vor devansa pe cele de exploatare, astfel încât să se asigure continuitatea exploatării și să se evite amestecarea sterilului din coperta cu materialul util extras.

### ***Lucrări miniere de exploatare (excavare)***

Pentru excavarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va aplica tehnologia de lucru specifică pentru balastiere în terase folosind utilaje adecvate lucrărilor de terasamente pe uscat și în apă. Excavarea (exploatarea) agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va realiza prin săpătură mecanică în spațiu deschis cu folosirea unui excavator cu cupa inversă sau/și a unei dragline. Metoda de exploatare care va fi folosită va fi într-o singură treaptă până la cota finală de + 137,30 mdMN.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului preliminar a se excava (exploata), păstrându-se un pilier de siguranță de minim 4,0 m față de toate terenurile adiacente zonei de excavare proiectate.

Excavarea agregatelor minerale se va realiza în fâșii transversale față de suprafața perimetrului, având lungimea egală cu cea a laturii mici a perimetrului și lățimea de 10,0 m. Fâșiile vor fi paralele cu latura scurtă a perimetrului, cu direcția de avansare dinspre nord spre sud, cu taluzarea permanentă (la unghi de 1:2) și imediată a malurilor rezultate și cu respectarea adâncimii maxime de excavare – cota + 137,30mdMN.

Agregatele minerale excavate vor fi depozitate provizoriu în zona frontului de exploatare, de unde vor fi încărcate zilnic în mijloacele de transport și expediate la terți beneficiari. Pentru transportul agregatelor excavate la terți beneficiari se vor folosi drumurile de exploatare existente până la limita perimetrului.

Lucrările de excavare vor începe după trasarea principalelor puncte caracteristice ale perimetrului, în conformitate cu STAS 9824/1 – 87, marcându-se pe teren repere fixe de referință și respectând zonele de restricție impuse prin avizele și acordurile obținute.

### ***Metodologia de exploatare***

Excavarea (exploatarea) agregatelor naturale (nisipurilor și pietrișurilor) din cadrul perimetrului se va efectua prin metoda specifică acestor tipuri de exploatare miniere la zi – cea a „*treptelor orizontale descendente*”, până la cota finală de 137,30 mdMN.

Pentru pregătirea în vederea exploatării resursei de agregate minerale vor fi necesare lucrări de decopertare. În prima etapă se planifică o decopertare parțială, aferenta frontului de deschidere, pentru protecția zăcământului.

Tehnologia de decopertare va presupune realizarea decapării solului vegetal și a sterilului (argila nisipoasă și prăfoasă), depunerea (haldarea) provizorie pe terenurile rămase (lăsate) ca pilieri de protecție și redistribuirea acestora, la finalul amenajării pentru realizare iaz piscicol, pe taluzurile și bermele finale.

Decopertarea se va realiza prin îndepărtarea solului vegetal și argilei nisipoase pe o grosime medie de 1,5 m (0,5 m solul vegetal și 1,00 m argila nisipoasă), în fâșii transversale pe lungimea zonei de excavare, cu o lățimea de 10,0 m, paralele cu latura scurtă a perimetrului, cu direcția de avansare dinspre sud-est spre nord-vest, cu taluzarea permanentă a malurilor rezultate și cu respectarea adâncimii medii de excavare.

Materialul rezultat va fi depus în spațiile special amenajate (pe suprafața pilierilor laterali de protecție), în halde separate și temporare.

Lucrările de pregătire vor devansa pe cele de excavare (exploatare), astfel încât să se asigure continuitatea exploatării și să se evite amestecarea sterilului din copertă cu materialul util extras.

Excavarea (exploatarea) agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) din cadrul perimetrului se va realiza într-o singură treaptă cu două subtrepte, astfel:

- subtreapta I – deasupra nivelului hidrostatic - cota medie + 140,80 mdMN cu excavatorul cu cupa inversă;
- subtreapta II – sub nivelul hidrostatic – între cota medie + 140,80 mdMN + și 137,30 mdMN - cu excavatorul cu cupa inversă și/sau draglina.

Excavarea nisipului și pietrișului – se va realiza mecanizat, cu excavatorul cu cupa inversă sau draglina, în fâșii paralele, având lungimea egală cu cea a laturilor mici a zonei de exploatare și lățimea medie de 10 m, cu direcția de avansare dinspre sud-est spre nord-vest.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului aprobat a se excava, în jurul perimetrului propus pentru lucrări de excavare asigurându-se un pilier de siguranță de minim 4,0 m față de terenurile adiacente și de drumurile de exploatare agricolă (DE Nr. CAD 403048 și 403007).

***Transportul și expediția resursei utile.*** Materialul util excavat (reprezentat prin nisip și pietriș) va fi zilnic încărcat în mijloacele de transport și expediat la terți beneficiar.

Timpul preconizat pentru excavarea și valorificarea agregatelor minerale va fi de cca. 200 zile/an.

↳ timpul de lucru este de 8 ore / zi, 5 zile pe săptămână;

↳ volum total de material excavat:  $V_{TOTAL\ EXCAVAT} = 287.275$  mc din care:

- Volum<sub>decopertă</sub> = 47.775 mc (din care 15.925 mc sol vegetal – la o grosime medie de 0,50 m și 31.850 mc argilă prăfoasă și nisipoasă – cu o grosime medie de 1,00 m);

- Volum resursă de nisip și pietriș valorificabilă = 239.500 mc.

Pentru realizarea investiției societatea va folosi întreaga gamă de utilaje necesare desfășurării activităților de excavare (lucrări de terasamente - Ts și îmbunătățiri funciare – If).

Evacuarea materialului extras se va face pe drumurile de exploatare existente, care vor fi întreținute periodic, la nevoie, de către beneficiar. Programul de circulație a mijloacelor de transport se va face numai între orele 8-18, circulația cu viteza redusă astfel încât zgomotul să nu depășească limitele admise în zonele populate.

Materialul care se va obține din excavare, sub aspect granulometric, va fi din nisip fin, mediu și grosier (25-27%) și pietriș (72-75%). Bolovănișurile au o pondere mai mică în alcătuirea granulometrică a depozitelor aluvionare din zonă.

Apa din iaz se va acumula prin infiltrație din pânza freatică. Împrospătarea apei din iaz este posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut prin evapotranspirație cu aport din stratul freatic și din precipitații.

După exploatarea agregatelor naturale, prin grija beneficiarului, iazul se va popula cu câteva specii de pești autohtoni:

- *Sander lucioperca* – Șalău;
- ⊖ *Cyprinus carpio* – Crap;
- ⊖ *Carassius gibelio* – Caras;
- ⊖ *Ctenopharyngodon idella* - Amurul alb;
- ⊖ *Aristichthys nobilis* – Novac;
- ⊖ *Hypophthalmichthys molitrix* – Sânger.

Puietul necesar va fi procurat numai de la ferme specializate pentru producerea lui. Formula de populare se va face progresiv, pe măsura constituirii biotopului și prin consultarea/consilierea societății specializate în furnizarea de puiet pentru astfel de bazine.

Destinația amenajării va fi exclusiv pescuit recreativ. Nu vor exista alte instalații specifice acvaculturii.

Finalizarea amenajării piscicole se materializează prin amenajarea peisagistică a spațiilor verzi, a taluzurilor iazului piscicol și a accesului pe terenul aferent obiectivului propus, în vederea realizării unei amenajări piscicole.

În vederea menținerii calității mediului și a realizării unei salubrități cât mai adecvate a zonei amenajării piscicole este indicată împrejmuirea perimetrală a terenului care poate fi realizată din gard de sârmă și cu perdele de protecție de arbori și arbuști.

## **1.6. Modul de incadrare în planurile de amenajare a teritoriului.**

### ***1.6.1. Modul de incadrare în planurile de urbanism și amenajare a teritoriului***

Terenurile pe care se vor desfășura lucrările de excavare a resurselor de aggregate minerale (nisip și pietriș) sunt în proprietate privată și sunt date în folosință prin contracte de comodat, către S.C. SOLLER COM S.R.L. Lugoj.

Suprafetele de teren propuse investitiei sunt identificate prin extrase de carte funciara, respectiv:

- CF nr. 403024 Criciova, nr. cadastral nou: 403024, în suprafață de 5.800 mp.;
- CF nr. 403025 Criciova, nr. cadastral nou: 403025, în suprafață de 5.800 mp.;
- CF nr. 403026 Criciova, nr. cadastral nou: 403026, în suprafață de 5.800 mp.;
- CF nr. 403027 Criciova, nr. cadastral nou: 403027, în suprafață de 2.900 mp.;
- CF nr. 403028 Criciova, nr. cadastral nou: 403028, în suprafață de 2.900 mp.;
- CF nr. 403029 Criciova, nr. cadastral nou: 403029, în suprafață de 5.800 mp.;
- CF nr. 403030 Criciova, nr. cadastral nou: 403030, în suprafață de 5.800 mp.

Terenurile pe care se va realiza proiectul sunt în totalitate libere de sarcini și construcții și au ca vecinătăți:

- la nord – drum de exploatare cu nr.cad. 403007;
- la est – teren arabil cu nr.cad. 403031;
- la sud – teren arabil cu nr.cad. 403023;
- la vest – drum de exploatare cu nr.cad. 403048.

Distanța minimă față de malul drept a râului Timiș este de 240 m.

Distanța minimă până la zona locuită cea mai apropiată - localitatea Jdioara este de cca. 800 m.

În conformitate cu planul de situație, în zona perimetrului vizat, relieful este tipic de trecere de la luncă la terasa joasă, aproape orizontal, cotele în perimetru fiind cuprinse între + 145,66 și 146,98 mdMN, cu o medie de + 146,32 mdMN.

### ***1.6.2. Folosinta actuala și cea planificata a terenurilor***

#### **Categoria de folosinta actuala a terenului:**

Regimul juridic: terenuri arabile în extravilan, în folosința S.C. SOLLER COM S.R.L. Lugoj prin contract de comodat.

Regimul economic - folosința actuală: teren extravilan arabil și neproductive - în

suprafață totală  $S_{tot} = 35.600$  mp (3,56 hectare).

**Categoria de folosinta propusa a terenului:** Amenajare iaz piscicol prin excavare agregate minerale.

Situația propusă prin Certificatul de urbanism nr. 7/25.08.2020 - eliberat de Primăria comunei Criciova – *”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1”*, comuna Criciova, județul Timiș.

### ***1.6.3. Relația proiectului de investiții cu alte proiecte existente sau propuse în zonă și analiza efectului cumulat al acestui proiect cu al proiectelor existente/propuse***

În ceea ce privește relația cu alte **proiecte existente în zonă**: suprafața de luciu de apă (la adâncimea medie de 2,50 m) - care va rezulta prin realizarea iazului piscicol aferent acestui proiect – se va adăuga la suprafața excavată și amenajată anterior, de către titular – SC SOLLER COM SRL Lugoj în terasa de pe malul drept al râului Timiș – perimetrul Jdioara sud-vest care este amplasat la 175 m distanță și are o suprafață de  $16.600 \text{ m}^2$  (1,66 hectare):

↳ la distanțe mai mari de 500 m mai există două luciuri de apă realizate prin excavări anterioare, respectiv:

↳ spre vest – un luciu situat la 650 m distanță, cu o suprafață de  $49.983 \text{ m}^2$  (5,00 hectare);

↳ spre nord-est – un luciu situat la 520 m distanță, cu o suprafață de  $22.100 \text{ m}^2$  (2,21 hectare);

Este sine înțeles că va avea un efect cumulat numai luciul de apă situat la 175 m distanță cu o suprafață de  $16.600 \text{ m}^2$  (1,66 hectare). Dacă la această suprafață se va adăuga și cea aferentă acestui proiect (de  $31.849 \text{ m}^2$ , 3,185 hectare) vor rezulta două luciuri de apă apropiate cu ***o suprafață cumulată de  $48.449 \text{ m}^2$  (4.8449 hectare)*** – care nu este semnificativă și nu va influența factorii principali de mediu.

Celelalte luciuri de apă prezente în zona proiectului sunt situate la distanțe mai mari de 500 m, respectiv:

☑ spre vest – un luciu de apă situat la 650 m distanță, cu o suprafață de  $49.983 \text{ m}^2$  (5,00 hectare);

☑ spre nord-est – un luciu de apă situat la 520 m distanță, cu o suprafață de  $22.100 \text{ m}^2$  (2,21 hectare);

Aceste luciuri de apă cu o suprafață cumulată de  $72.083 \text{ m}^2$  (7,21 hectare) fiind la



o distanță mare nu vor avea un efect cumulativ.

În ceea ce privește **relația cu alte proiecte planificate**, aceasta nu va fi la data întocmirii acestei proiect, dar va fi posibilă atunci când va intra în vigoare Licența de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor din perimetrul JDIOARA SUD, județul Timiș, care urmează a fi aprobată de către ANMR București pentru S.C. SOLLER-COM S.R.L. Lugoj care a executat lucrările de explorare într-un perimetru care include acest proiect. Această licență va fi (nu se vor putea desfășura activitățile aprobate prin programul de exploatare care va sta la baza eliberării ei de către ANRM București), pentru că nu s-a perfectat încă între cele două părți și nu s-a publicat în Monitorul Oficial Hotărârea de Guvern pentru aprobarea ei. Hotărârea de Guvern de activare a acestei licențe nu se va putea publica în Monitorul Oficial până când titularul ei – SC SOLLER COM SRL Lugoj nu va îndeplini prevederile legale în acest sens.

#### ***1.6.4. Alte activități sau proiecte care pot apărea ca urmare a implementării proiectului propus, atât în perioada de construire cât și după executarea proiectului***

Activități sau proiecte care pot apărea ca urmare a implementării proiectului în *perioada de construire*:

➤ *In perioada de construire* a proiectului traficul va fi mai intens pe drumurile existente, datorita utilajelor folosite pentru realizarea proiectului, dar și a mijloacelor de transport necesare pentru transportul materialului excavat.

Activități sau proiecte care pot apărea ca urmare a implementării proiectului *după executarea proiectului*:

➤ După executării proiectului, având în vedere ca rezulta o amenajare piscicola care va fi populata cu pesti, iar destinația amenajării va fi exclusiv pescuit recreativ, astfel putem vorbi despre:

- dezvoltarea zonei din punct de vedere turistic;
- creșterea numărului de turiști;

#### ***1.6.5. Identificarea arealelor posibil afectate de proiect având în vedere folosința actuală a terenului***

Perimetrul se afla în afara zonei de protecție sanitara și a perimetrelor de protecție hidrogeologica ale surselor de alimentare cu apa.

Nu au fost identificate areale sensibile în perimetrul amplasamentului care pot fi afectate de proiect.

### **1.7. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul asigurării producției.**

Exploatarea agregatelor naturale (nisipurilor și pietrișurilor) din cadrul perimetrului se va efectua prin metoda „treptelor orizontale descendente”, până la cota finală de 137,30 mdMN pe o suprafață de 31.849 mp.

Prin executarea lucrărilor de exploatare a resurselor minerale (nisip și pietriș) vor rezulta următoarele produse și subproduse:

<b>Produse și subproduse</b>	<b>Total</b>	<b>Mod de depozitare</b>
Sol vegetal	15.925 m <sup>3</sup>	În depozite temporare și va fi folosit la refacerea mediului pe parcursul și la finalizarea lucrărilor
Argilă nisipoasă	31.850 m <sup>3</sup>	În depozite temporare și va fi folosit la refacerea mediului pe parcursul și la finalizarea lucrărilor
Nisip și pietriș	239.500 m <sup>3</sup>	În depozite temporare și va fi zilnic transportat în afara perimetrului

Utilajele care vor fi folosite pentru îndepărtarea solului vegetal și a argilei, excavarea agregatelor minerale și încărcarea lor în autobasculante vor utiliza combustibili și diverse materiale.

Utilajele care vor transporta agregatele minerale se vor alimenta cu combustibil și vor fi reparate și întreținute corespunzător la sediul societății, unde societatea este organizată conform standardelor de mediu aflate în vigoare.

Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru îndepărtarea solului vegetal, excavarea agregatelor minerale și încărcarea lor în autobasculante se vor alimenta din cisterne mobile adecvate conform standardelor - prevăzute cu o pompa, ceas și furtun flexibil. Aceste cisterne există actualmente în dotarea societății.

În cadrul perimetrului și activităților programate nu se vor folosi combustibili pentru încălzire.

### **1.8. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate.**

#### **Informații despre materiile prime**

Fiind vorba despre extractia de agregate minerale din terasa, în perimetrul JDIOARA SUD 1, jud. Timiș, materia prima este reprezentată de agregatele minerale extrase.

Materialul care se va obține din excavare, sub aspect granulometric, va fi format din nisip fin, mediu și grosier (25-27%) și pietriș (72-75%).

### Materii prime:

Materiile prime care se vor utiliza la realizarea și funcționarea proiectului constau în:

- sol vegetal;
- nisip și pietriș;
- motorină + produse petroliere.

Volumul total care trebuie excavat va fi de 287.275 mc din care valorificabil va fi 239.500 mc. Carburanții (motorina, ulei motor) necesari pentru utilaje și mijloace de transport, se asigură prin alimentare de la pompe din stația de distribuție a produselor petroliere.

Consumuri specifice și efective de combustibil - motorină pentru întreaga activitate – capacitate totală 239.500 m<sup>3</sup> util și 47.775 m<sup>3</sup> steril, vor fi următoarele:

Nr. Crt.	UTILAJ	Volum m <sup>3</sup>	Consum efectiv motorină litri	Consum specific motorină litri/m <sup>3</sup>
1	Buldozer S 1500	47.775	71.662	1,50
2	Draglina	100.000	42.000	0,42
3	Excavator cu cupa inversă	139.500	72.540	0,52
4	Încărcător frontal	287.275	143.638	0,50
5	Autobasculante	287.275	183.856	0,64
<b>TOTAL</b>			<b>513.696</b>	

Astfel, se estimează utilizarea următoare cantități de materiale și combustibili:

Materiale și combustibili	Total	Mod de depozitare
Piese și subansamble pentru întreținerea utilajelor	Cantități variabile	Vor fi achiziționate de la producători și comercianți
Combustibili, lubrefianți: - motorină - uleiuri pentru motor și hidraulic	513.696 l 450 l	Aceștia vor fi transportați în butoaie metalice de la stația PECO. Alimentarea cu motorină se va realiza direct din stația PECO și din butoaie metalice.

Materialul rezultat din excavare ( fc. de solicitări) va fi preluat de către terți în mijloacele de transport proprii în stare brută.

Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru îndepărtarea solului vegetal, excavarea agregatelor minerale și încărcarea lor în autobasculante se vor alimenta din cisterne portabile adecvate conform standardelor - prevazute cu o pompa, ceas și furtun flexibil. Aceste cisterne există actualmente în dotarea societății.

În cadrul perimetrului și activităților programate nu se vor folosi combustibili

pentru încălzire.

### **1.9. Informații despre poluanții fizici/biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă.**

Activitatea de excavare agregate minerale nu va genera o poluare fizică din punct de vedere al zgomotului determinat de utilajele cu care se va face excavarea.

Principali poluanți generați de proiect sunt:

- ⊕ Emisii de pulberi – generat în timpul lucrărilor specifice de excavare, încărcare în autocamioane și transport pe drum de pământ;
- ⊕ Zgomotul – generat de motoarele utilajelor, stației de sortare și ale mijloacelor de transport;
- ⊕ Vibrații – generate de motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport;
- ⊕ Emisii de noxe – generate de arderea carburanților în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport;

#### **1.9.1. Emisii de pulberi sunt generate de surse mobile (5 surse):**

- în incinta perimetrului prin operațiunile de excavare/nivelare, manipulare și încărcare în mijloace auto;
- pe drumul de acces când, în timpul transportului curenții de aer antrenează în atmosferă o parte din particulele de praf existente pe agregatele minerale care se găsesc la suprafața încărcăturii, precum și praful antrenat în atmosferă prin deplasarea mijloacelor de transport pe carosabilul drumului de pământ.

Emisiile de praf sunt particule de pământ necontaminat și sunt nepericuloase pentru mediu.

Praful se propagă în jurul perimetrului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 100 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interior spre exteriorul acesteia.

**Tabel 1 - Emisii de praf din surse mobile în perioada de implementare a proiectului.**

<b>Categoria de lucrări</b>	<b>Denumirea sursei</b>	<b>Poluant</b>	<b>Debit masic (g/oră x Nr.utilaj)</b>	<b>Total emisii maxime (g/oră)</b>
Excavare, încărcare/descărcare agregate minerale naturale, precum și	Utilaje terasiere –4 buc	Praf (16<30 μ m)	568 g/oră x 7 = 3976 g/oră	9016 g/oră
		Praf (11<15 μ m)	368 g/oră x 7 = 2576 g/oră	

transport auto în incintă pe drum de pământ	Autobasculante – 3 buc	Praf (1<10 μ m)	268 g/oră x 7 = 1876 g/oră	
		Praf (0<2,5 μ m)	84 g/oră x 7 = 588 g/oră	
Transport cu mijloace auto pe drum nemodernizat agregate minerale naturale în vrac	Autobasculante – 3 buc	Praf (0<30 μ m)	902 g/oră x 3 = 3608 g/oră	2706 g/oră

Eliminarea/reducerea emisiilor de praf în incinta perimetrului și pe drumul de acces se realizează prin aplicarea următoarelor măsuri:

- stropirea cu apă a surselor de praf și a drumurilor de pământ, în perioadă de uscăciune;
- mijloacele de transport vor circula cu viteza redusă pentru a reduce în atmosfera cantități reduse de particule fine de praf;
- încărcătura vrac va fi acoperită în timpul transportului, sens în care autobasculantele vor fi dotate obligatoriu cu prelate.

**1.9.2. Emisii de noxe chimice sunt generate de surse mobile** – utilajele tehnologice și mijloacele de transport și surse fixe - generator. Prin arderea carburanților (motorina) în motoarele Diesel se degajă în atmosferă gaze de eșapament, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO<sub>2</sub>), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO<sub>2</sub>); compuși organici volatili (COV), pulberi. Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă depind de: puterea, regimul și timpul de funcționare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit etc. Consumul orar de carburanți în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport folosite în procesul tehnologic este în medie de 10 l/h.

**Tabel 2 - Emisii de noxe chimice din surse mobile în perioada construcției.**

Denumire poluanți	Denumirea sursei:		Motoare Diessel	
	Debit masic (g/h)	Nr. surse	Emisii totale în mediu (g/h)	Limite maxime admise (Ordin MAPPM nr. 462/1993) (g/h)
Particule solide	15,6	7	109,2	500
SO <sub>2</sub>	32,4	7	226,8	5000
CO	270,0	7	1890	Nespecificată
Hidrocarburi	44,4	7	312,9	3000
NO <sub>2</sub>	444,0	7	3129	5000
Aldehide	3,6	7	25,2	100
Acizi organici	3,6	7	25,2	200

Dispersia emisiilor de noxe chimice se va produce în incinta amplasamentului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m.

### ***1.9.3. Zgomotul și vibrațiile - generate de sursele mobile.***

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

Emisiile sonore se propagă în jurul amplasamentului balastierei și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m,

## **1.10. Principalele alternative studiate de titularul proiectului**

Proiectantul general a studiat până în prezent mai multe variante, după cum urmează:

🚧 **ALTERNATIVA 0 – Nerealizarea (lipsa implementării) proiectului – care s-a considerat ca punct de plecare** și care redă situația actuală a factorilor de mediu - în lipsa implementării proiectului propus.

Chiar dacă nu se va interveni asupra factorilor principali de mediu prin lipsa implementării proiectului în această alternativă, zona analizată va continua să fie o zonă nevalorificată economic din punct de vedere al potențialului ridicat în ceea ce privește prezența unor roci utile. Având în vedere că prezența, în cadrul perimetrului, a resurselor de agregate minerale (nisipuri și pietrișuri) este o oportunitate pentru ca ele să fie folosite eficient și benefic din punct de vedere economic - ca materie primă pentru unele lucrări de construcții cum ar fi: modernizarea/realizarea infrastructurii rutiere și la diverse construcții civile și industriale din zonă, prin nerealizarea proiectului nu se vor valorifica aceste resurse.

🚧 **ALTERNATIVA 1: cea efectuare excavare agregate minerale deasupra cu un metru deasupra nivelului hidrostatic (cota + 141,80) pe o suprafață de 3,185 ha din suprafața totală a terenurilor de 3,48 hectare, cu refacerea în final a întregii suprafețe a zonei excavate (prin umplerea gropii create cu material argilos și sol vegetal)** – pentru ca terenurile să fie aduse cât mai aproape de forma inițială. Această alternativă nu a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mai mari pentru realizarea proiectului;

- se va realiza intr-un interval de timp mai lung – cca. 4 ani;
- include transportul de material argilos din exterior (împrumut) cu costuri suplimentare și posibile efecte negative mai mari asupra factorilor de mediu;
- această activitate va avea un efect perturbator asupra factorilor de mediu în timpul realizării proiectului și posibil încă remanent după realizarea lui;
- această activitate va exploata și valorifica economic numai o parte din resursele de agregate minerale din cadrul perimetrului, rămânând blocate în continuare mai mult de jumătate din cantitatea existentă în perimetru;

**ALTERNATIVA 2 – cea pentru implementarea acestui proiect - excavarea agregatelor minerale pe toată suprafața posibilă din cadrul terenului - de 3,185 hectare, cu refacerea, în final, a suprafeței excavate ca luciu de apă - cu adâncime apei de până la maxim 3,5 m** (sub cota de + 140,80 mdMN a nivelului hidrostatic) - prin metoda de exploatare cu trepte descendente (deasupra și sub nivelul hidrostatic) până la cota finală de + 137,30 mdMN. Această alternativă **a fost aleasă** pentru că:

- ↳ această activitate se va desfășura într-un interval de timp mai scurt (cca. 3 ani);
- ↳ această activitate va schimba categoria de folosință a terenului – în luciu de apă, cu obligativitatea amenajării ca iaz piscicol care va fi o activitate agricolă productivă și posibil recreativă;
- ↳ această activitate va necesita costuri suplimentare pentru excavarea sub nivelul hidrostatic și pentru monitorizarea permanentă a calității apelor din orizontul freatic, dar mult mai mici decât cele de aducere a terenului la forma și folosința inițială;
- ↳ această activitate va avea un efect mult mai mare asupra factorilor de mediu;
- ↳ această activitate nu va avea un efect perturbator semnificativ asupra factorilor de mediu în timpul realizării proiectului și va diferi dar cu impact nesemnificativ, după realizarea ei;
- ↳ această activitate va exploata și valorifica economic cea mai mare parte din (cca. 90 %) din resursele de agregate minerale prezente în cadrul perimetrului;
- ↳ această activitate va crea o activitate economică benefică – producerea de agregate minerale brute cu caracteristici calitative conforme;
- ↳ această activitate, dacă va fi implementată conform, va crea mai multe locuri de muncă și pentru o perioadă mai lungă și va conduce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale.

## **ALEGEREA VARIANTEI OPTIME**

Avantajele și dezavantajele variantelor propuse sunt motivele pentru care se opteaza pentru varianta adecvata din cele mai multe puncte de vedere.

*Analizând avantajele și dezavantajele alternativelor, proiectantul și evaluatorul de mediu, au ales ca viabilă alternativa Nr.2, pe care o propunem în acest raport la studiul de evaluarea impactului a realizării proiectului de ”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1”, comuna Criciova, județul Timiș.*

### 1.11. Localizare

Terenurile pe care este proiectată excavarea agregatelor minerale pentru realizarea în final a unui iaz piscicol în perimetrul JDIOARA SUD 1, județul Timiș, sunt situate în zona de terasă joasă de pe malul drept al râului Timiș, având ca reper bornele CSA 123 – 124, la o distanță mai mare de 250 m față de malul drept a râului Timiș.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul aparține de comuna Criciova, jud. Timiș, fiind amplasat în extravilanul localității Jdioara, la cca. 800 m sud-est față de limita acesteia.

Perimetrul instituit de către ANRM București pentru exploatare nisipuri și pietrișuri are o suprafață totală de **34.800 m<sup>2</sup>** și este delimitat de următoarele coordonate topografice (în sistem STEREO 1970):

Nr. punct de delimitare	X[m]	Y [m]
<b>1</b>	461 251	273 117
<b>2</b>	461 266	273 186
<b>3</b>	461 300	273 304
<b>4</b>	461 118	273 347
<b>5</b>	461 111	273 277
<b>6</b>	461 099	273 225
<b>7</b>	461 079	273 157

Din suprafața totală a terenurilor (de 34.800 m<sup>2</sup>), pe care este proiectată investiția, va fi folosită pentru excavarea agregatelor minerale și realizarea, în final, a iazului piscicol - numai suprafața de **31.849 m<sup>2</sup>**, restul de **2.951 m<sup>2</sup>**, fiind destinată zonei de protecție față de proprietățile vecine (4 m ).

Coordonatele de delimitare a suprafețelor în care se va realiza excavarea resursei de agregate minerale (nisip și pietriș) și amenajarea unui iaz piscicol în cadrul terenului



– delimitat ca perimetrul de exploatare JDIOARA SUD 1, sunt:

Nr. punct de delimitare	X[m]	Y [m]
<b>E 1</b>	461248.065	273121.063
<b>E 2</b>	461263.858	273192.710
<b>E 3</b>	461274.270	273217.801
<b>E 4</b>	461295.520	273301.618
<b>E 5</b>	461120.970	273342.775
<b>E 6</b>	461115.165	273317.246
<b>E 7</b>	461114.907	273278.162
<b>E 8</b>	461102.348	273223.567
<b>E 9</b>	461094.619	273207.709
<b>E 10</b>	461083.307	273159.910

Construcția proiectată va consta din lucrări de excavații și terasamente pentru recuperarea și valorificarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) rezultate și amenajarea, în final, a unui iaz piscicol, în urma cărora va rezulta o suprafață totală excavată de:  $S_{\text{total de escvat}} = 31.849 \text{ m}^2$  și un volum de apă  $V_{\text{total min. de apă}} = 39.212 \text{ m}^3$ .

Cotele terenului natural sunt cuprinse între + 145,66 și 146,98 mdMN, cu o medie de + 146,32 mdMN; forma geometrică a perimetrului de excavare –aproximativ trapezoidală cu o lungime medie de 196 m și o lățime medie de 164,2 m.

#### **Situația propusă:**

După realizarea investiției bilanțul teritorial al terenului va fi:

↳ suprafața totală de excavat:  $S = 31.849 \text{ m}^2$ ;

↳ suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei de 2,50 m,  $S = 27.301 \text{ mp}$ , din care:

↳ suprafața care va rămâne ca spațiu verde în pilieri, diguri de protecție marginali și taluzuri finale – la adâncimea medie a apei de 2,50 m,  $S = 7.499 \text{ mp}$ .

Pe suprafețele excluse (cele a pilierilor de protecție și siguranță - cu lățimea de 4 m) se va realiza organizarea de șantier și zonele în care se vor halda materialele rezultate din decopertare, constituite din sol vegetal și argilă prăfoasă nisipoasă.

Terenurile pe care se vor desfășura lucrările de excavare a resurselor de nisip și pietriș sunt în proprietate privată și sunt date în folosință prin contract de comodat, către S.C. SOLLER-COM S.R.L. Lugoj.

**Regimul juridic:** Extrase de Carte Funciară, comuna Criciova, terenuri agricole în extravilan, cu suprafețele măsurate astfel:

- ☞ CF nr. 403024 Criciova, nr. cadastral nou: 403024, în suprafață de 5.800 mp.;
- ☞ CF nr. 403025 Criciova, nr. cadastral nou: 403025, în suprafață de 5.800 mp.;
- ☞ CF nr. 403026 Criciova, nr. cadastral nou: 403026, în suprafață de 5.800 mp.;
- ☞ CF nr. 403027 Criciova, nr. cadastral nou: 403027, în suprafață de 2.900 mp.;
- ☞ CF nr. 403028 Criciova, nr. cadastral nou: 403028, în suprafață de 2.900 mp.;
- ☞ CF nr. 403029 Criciova, nr. cadastral nou: 403029, în suprafață de 5.800 mp.;
- ☞ CF nr. 403030 Criciova, nr. cadastral nou: 403030, în suprafață de 5.800 mp.

Proprietari: diverse persoane fizice care au comodat fiecare terenurile pentru S.C. SOLLER-COM S.R.L. Lugoj;

#### **1.12. Reglementări existente** (documente si/sau avize):

1. Documentatie tehnica pentru obtinerea avizului hidrogeologic pentru: ***”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș”*** – S.C. VAALIT SRL Proiect: nr.19/2021.
2. Referat de expertiza hidrogeologica – pentru ***”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș”***, realizat de INHGA.
3. Decizia etapei de incadrare nr.269/22.09.2021;
4. Adresa APM Timiș nr.10623/11.09.2020 – "... perimetrul nu se află în arie naturală protejată";
5. Certificat de urbanism nr. 7/25.08.2020 - eliberat de Primăria comunei Criciova;
6. Aviz de gospodarire a apelor nr. 120/20.04.2021
7. Memoriu de prezentare ***”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș”***
8. Adresa ABAB Timișoara nr.11347/15.09.2020 prin care s-a comunicat beneficiarului că amplasarea viitorului obiectiv este în afara unei zone de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă pentru localitățile din zonă.
9. Aviz Direcția județeană pentru Cultură Timiș - nr. 3197-4200/16.12.2020
10. Fișă de localizare a perimetrului ***JDIOARA SUD 1***.

## 2. Procesul tehnologic

Pentru realizarea proiectului de excavare a agregatelor minerale - se impune folosirea unei metode de exploatare cu o largă utilizare și aplicabilitate în balastierele prezente în cadrul teraselor de pe ambele maluri ale râului Timiș, urmând ca prin aceasta să se realizeze: „*excavarea mecanică a agregatelor minerale (a nisipurilor și pietrișurilor) prin felii (fâșii) orizontale paralele descendente, începute de la suprafață și dezvoltate spre adâncime, în cadrul unei singure trepte de exploatare*”.

Excavarea copertei (solului vegetal și a argilei nisipoase/prăfoase) și a agregatelor minerale (nisipuri și pietrișuri) se va realiza în trei ani contractuali, după obținerea permisului de exploatare de la ANRM București, și cu stricta respectare a prevederilor Avizului de gospodărire a apelor – care va fi eliberat de către Administrația Bazinală de Apă Banat Timișoara.

**Suprafața totală a perimetrului în care se va realiza efectiv excavarea va fi de:  $S_{TOTAL\ EXCAVAT} = 31.849\ mp$**  fiind delimitată de punctele de coordonate (x, y) numerotate de la E1 la E10.

*Excavarea copertei de sol vegetal* (cu o grosime medie de 0,50 m) și a argilei nisipoase și prăfoase (cu o grosime medie de 1,00 m) se va realiza separat pe întreaga suprafață.

Recuperarea și valorificarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) din cadrul perimetrului se va realiza într-o singură treaptă, astfel:

- deasupra nivelului hidrostatic - cota medie + 140,80 mdMN cu excavatorul cu cupa inversă;
- sub nivelul hidrostatic – cota medie + 140,80 mdMN și până la maxim 3,50 m sub nivelul hidrostatic – cota + 137,50 mdMN - cu excavatorul cu cupa inversă și/sau draglina.

Accesul în incinta perimetrului de excavare agregate minerale și a celui în care va fi amenajat iazul piscicol se va realiza din drumul DN 6 Lugoj-Caransebeș până la intersecția cu drumul județean (DJ 681) înspre localitatea Criciova, apoi, după podul peste râul Timiș din acesta, pe drumurile de exploatare DE 760 - pe o lungime de cca. 0,3 km, DE 753/1 - pe o lungime de cca. 0,6 km, DE 739/1/64 - pe o lungime de cca. 0,3 km și DE 745/1 - pe o lungime de 0,4 km (în total = 1,6 km) - până la limita perimetrul *JDIOARA SUD 1*.

### 2.1. Lucrări miniere de deschidere și pregătire

Pentru realizarea optimă a deschiderii și pregătirii agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) pentru excavare (exploatare minieră) se impune să fie luate următoarele măsuri și să fie folosite tehnicile:

- ☑ pichetarea perimetrului de excavare în strictă conformitate cu punctele de delimitare aprobate de către ANRM București și a celor aprobate de către ABAB Timișoara;
- ☑ realizarea degajării perimetrului de buruieni, măracini, arbori, etc;
- ☑ realizarea și amenajarea drumului temporar din incintă, cu racord la drumurile de exploatare existente, respectiv cu folosirea celor două drumuri cadastrale de la marginea nordică și sudică a perimetrului;
- ☑ amenajarea și reprofilarea drumurilor de exploatare care sunt limitrofe perimetrului: DE CF 403007 și DE 403048;
- ☑ excavarea (exploatarea) copertei (constituită din sol vegetal și argilă nisipoasă/prăfoasă) prezentă în cadrul perimetrului se va realiza cu lucrări specifice de excavații, exceptând zona pilierilor stabiliți prin proiectare, astfel:
  - ↪ cu utilaje terasiere până la adâncimea maximă de 1,50 m, în fâșii transversale pe suprafața perimetrului, având lungimea egală cu latura scurtă a perimetrului și lățimea de 10,0 m, paralele cu latura scurtă a perimetrului, cu direcția de avansare dinspre nord spre sud, cu taluzarea permanentă și imediată a malurilor rezultate și cu respectarea adâncimii medii de excavare;
  - ↪ metodologia de decopertare va presupune decaparea separată a solului vegetal (cu o grosime medie de 0,50 m) și a argilei nisipoase și prăfoase (cu o grosime medie de 1,00 m), depunerea (haldarea) lor în halde temporare separate - amplasate în cadrul perimetrului (pe suprafața pilierilor de protecție lăsați marginal) – în total pe o suprafață de cca. 1.500 mp pentru solul vegetal și 4.000 mp pentru argila nisipoasă/prăfoasă;
  - ↪ preluarea, în perioada de excavare și la finalul ei, a materialului depozitat temporar în ordinea: argilă nisipoasă și prăfoasă – sol vegetal și redistribuirea lor, prin împrăștiere, nivelare și compactare, pe taluzurile finale ale iazului piscicol, la unghi de 1/2- în vederea asigurării stabilității și posibilității revegetalizării acestora;
  - ↪ lucrările de decopertare vor avea direcția de avansare similară cu cea a exploatării respectiv din partea nordică a perimetrului spre cea sudică. Aceste lucrări de pregătire vor devansa pe cele de exploatare, astfel încât să se asigure

continuitatea exploatării și să se evite amestecarea sterilului din coperta cu materialul util extras.

## **2.2. Lucrări miniere de exploatare (excavare și recuperare agregate minerale).**

Pentru excavarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va aplica tehnologia de lucru specifică pentru balastiere în terase folosind utilaje adecvate lucrărilor de terasamente pe uscat și în apă. Excavarea (exploatarea) agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va realiza prin săpătură mecanică în spațiu deschis cu folosirea unui excavator cu cupa inversă sau/și a unei dragline. Metoda de exploatare care va fi folosită va fi într-o singură treaptă până la cota finală de + 137,30 mdMN.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului preliminar a se excava (exploata), păstrându-se un pilier de siguranță de minim 4,0 m față de toate terenurile adiacente zonei de excavare proiectate.

Excavarea agregatelor minerale se va realiza în fâșii transversale față de suprafața perimetrului, având lungimea egală cu cea a laturii mici a perimetrului și lățimea de 10,0 m. Fâșiile vor fi paralele cu latura scurtă a perimetrului, cu direcția de avansare dinspre nord spre sud, cu taluzarea permanentă (la unghi de 1:2) și imediată a malurilor rezultate și cu respectarea adâncimii maxime de excavare – cota + 137,30mdMN.

Agregatele minerale excavate vor fi depozitate provizoriu în zona frontului de exploatare, de unde vor fi încărcate zilnic în mijloacele de transport și expediate la terți beneficiari. Pentru transportul agregatelor excavate la terți beneficiari se vor folosi drumurile de exploatare existente până la limita perimetrului.

## **2.3. Capacitatea de producție. Lista obiectelor zonei de excavare;**

### **2.3.1. Capacitatea de producție**

Timpul preconizat pentru excavarea agregatelor minerale va fi de cca. 200 zile/an.

↳ timpul de lucru este de 8 ore / zi, 5 zile pe săptămână;

↳  $V_{\text{TOTAL EXCAVAT}} = 287.275 \text{ mc}$ , din care:  $V_{\text{total decopertă}} = 47.775 \text{ mc}$  (din care 15.925 mc sol vegetal – la o grosime medie de 0,50 m și 31.850 mc argilă prăfoasă și nisipoasă – cu o grosime medie de 1,00 m),  $V_{\text{total resursă util (nisip și pietriș)}} = 239.500 \text{ mc}$ .

### **2.3.2. Lista obiectelor zonei de excavare**

Utilajele care vor fi folosite de către societate pentru realizarea proiectului vor fi

următoarele:

- excavatoare hidraulice care vor decapa materialul existent de copertă și util existent atât deasupra nivelului hidrostatic și sub nivelul hidrostatic;
- draglina pentru excavarea materialului în adâncime – dacă va fi cazul;
- încărcătoare frontale care vor fi utilizate pentru încărcarea sterilului și utilului excavat în mijloacele de transport;
- buldozer pentru decopertare/împrăștierea și haldarea materialului steril;
- autobasculante de diferite capacități pentru transportul sterilului și utilului.

## **2.4. Lucrările de amenajare a iazului piscicol**

După finalizarea lucrărilor de excavare (exploatare) și valorificare a agregatelor minerale, în groapa rezultată se va amenaja un iaz piscicol pentru popularea și creșterea unor specii de pește specifice de baltă, în vederea practicării pescuitului sportiv – pentru care se prevăd următoarele utilități minimale:

- ↻ suprafața totală a zonei care va include amenajarea iazului piscicol: 34.800 mp, din care:
  - ↻ suprafața totală de excavat:  $S = 31.849$  mp;
  - ↻ suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie de 2,50 m,  $S = 27.301$  mp;
  - ↻ suprafața care va rămâne ca spațiu verde în pilieri și taluzuri finale – la adâncimea medie a apei de 2,50m,  $S = 7.499$  mp.

Apa care va fi acumulată în iazul piscicol din pânza freatică va corespunde calitativ pentru creșterea optimă a peștelui în condiții naturale - fără sistem de furajare și de primenire. Iazul piscicol se va popula cu pește autohton, puietul necesar trebuind să fie achiziționat numai de la societăți specializate și acreditate în producerea lui.

Calitatea apelor freatice nu se va modifica, deoarece produșii generați de activitatea piscicolă sunt de natură biogenă, asimilabili ușor chimic și biologic de către ecosistemul acvatic.

### **2.4.1 Amenajarea iazului piscicol și a terenului**

Taluzurile se vor nivela și compacta și se vor face însămânțări cu ierburi perene specifice zonei și plantări de arbori. Taluzul perimetral al bazinului are panta dată din faza de excavare la care se vor mai face reprofilări (unde e cazul).

Taluzurile care vor rămâne deasupra cotei luciului de apă se vor acoperi cu un strat de argilă nisipoasă și apoi unul de sol vegetal (cele rezultate din operațiile de pregătire) și se vor nivela compacta și însămânța/planta cu ierburi perene și arbori/arbuști adecvați.

Apa se va acumula în bazinul piscicol prin infiltrare din pânza freatică. Împrospătarea apei din bazin va fi posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut

prin evaporație cu un aport natural de compensare a nivelului hidrostatic - din stratul freatic și din precipitațiile căzute.

Popularea cu pește a iazului se va face cu specii autohtone. Viitorul bazin (lac) va fi împrejmuit cu gard și se va asigura pază.

#### ***2.4.2 Accesul la viitoarea amenajare piscicolă***

Accesul în incinta perimetrului de excvare agregate minerale și a celui în care va fi amenajat iazul piscicol se va realiza din drumul DN 6 Lugoj-Caransebeș până la intersecția cu drumul județean (DJ 681) înspre localitatea Criciova, apoi, după podul peste râul Timiș din acesta, pe drumurile de exploatare DE 760 - pe o lungime de cca. 0,3 km, DE 753/1 - pe o lungime de cca. 0,6 km, DE 739/1/64 - pe o lungime de cca. 0,3 km și DE 745/1 - pe o lungime de 0,4 km (în total = 1,6 km) - până la limita perimetrul *JDIOARA SUD 1*.

#### ***2.4.3 Construcții aferente amenajării piscicole***

Se va păstra rulota folosită în prima fază – cea de excavare, pentru pază și adăpost precum și toaleta ecologică și coșurile de gunoi. Opțional vor putea fi construite și lansate, pe marginea luciului de apă, pontoane plutitoare din lemn cu trepte de acces la ele din lespezi de piatră, iar pe zona verde amenajată, se vor putea amplasa băncuțe din lemn.

### **3. Deșuri, ambalaje și substanțe periculoase**

#### **Tipuri și cantități de deșuri de orice natură rezultate**

Tipurile de deșuri rezultate din activitatea care urmează a fi desfășurată în perimetrul de excavare, codificate conform HG 856/2002, precum și cantitățile maxime ale acestora, pe perioada de un an de zile, se prezintă astfel:

Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurilor generat	U / M	Cantități	Mod de depozitare
01 04 09	Deșeuri de sol vegetal și argilă	m <sup>3</sup>	47.775	VN – în vrac, neacoperit
15 01 01	Deșeuri de ambalaje de hârtie și carton	kg	Cantități variabile	S – în saci din material plastic
15 01 02	Deșeuri din materiale plastice	kg	500	CT – în container transportabil
13 02 07* 13 01 12*	Uleiuri uzate	l	420	În recipiente etansi
16 01 03	Anvelope scoase din uz	buc	Cantități variabile	Pe platformă balastată și acoperită cu o prelată cauciucată

### Modul de gospodărire a deșeurilor

- deșeuri menajere cod 200301 – sunt colectate în pubele PVC, selectiv și sunt debarasate cu mijloacele de transport ale societății de salubritate la depozit autorizat;
- deșeuri metalice feroase (cantități variabile) cod 160117 – se colectează pe platformă amenajată în incinta unității și se transportă cu mijloacele proprii la societăți autorizate în vederea valorificării lor;
- uleiuri uzate cod 130207\* și 130112\* – se stochează în butoaie metalice amplasat într-un container metalic la sediul societății, unde societatea este organizată conform standardelor de mediu aflate în vigoare și se transportă cu mijloace proprii la societăți autorizate pentru colectare în vederea valorificării lor;
- anvelope scoase din uz (cantități variabile) cod 160103 – se colectează pe platformă betonată amplasată la sediul societății, unde societatea este organizată conform standardelor de mediu aflate în vigoare și se transportă cu mijloacele proprii la societăți autorizate pentru colectare în vederea valorificării lor;
- acumulatori uzați (cantități variabile) cod 160601\* - se colectează într-un container metalic, se transportă cu mijloacele proprii la societăți autorizate pentru colectare în vederea valorificării lor;
- *haldarea materialului steril* – solul vegetal și argila nisipoasă/prăfoasă - rezultate din lucrările de decopertare a terenului vor fi depozitate, separat, în halde temporare care vor fi amenajate în interiorul perimetrului de excavare fără a bloca zonele de excavare (pe pilierii laterali de protecție) urmând ca pe tot parcursul derulării activității să fie folosite la amenajarea și întreținerea pilierilor la terenurile vecine și a taluzurilor laterale construite la



pilierii de protecție a terenurilor adiacente viitorului iaz piscicol.

### **Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșuri generate**

Pentru reducerea cantităților de deșuri tehnologice (material steril rezultat din decopertare: sol vegetal și argilă nisipoasă/prăfoasă), decopertarea se va efectua numai în interiorul perimetrului de excavare aprobat.

Deșeurile tehnologice vor fi depozitate în spații special amenajate separate și temporare - amplasate în cadrul perimetrului (pe suprafața pilierilor laterali de protecție) – în total pe o suprafață de cca. 6.000 mp (2.000 mp pentru solul vegetal și 4.000 mp pentru argila nisipoasă/prăfoasă).

Pe măsura avansării excavărilor, solul vegetal și a argila nisipoasă/prăfoasă se vor prelua din haldele separate de steril și se vor depozita pe pilierii de protecție laterali și taluzurile laterale finale. La finalizarea lucrărilor de excavare, întregile cantități vor fi folosite la lucrările de reconstrucție ecologică a perimetrului care face obiectul investiției.

Colectarea deșeurilor se va face selectiv, în europubele și saci din plastic, amplasate în loc special amenajat în incinta organizării de șantier al societății situată în interiorul perimetrului, care vor fi apoi preluate, transportate de societăți acreditate și predate la deponeul ecologic sau la unitățile specializate de preluare pe sortimente.

## **4. Impactul potențial asupra mediului și măsuri de reducere a acestuia**

### **4.1. Apa**

#### **4.1.1. Hidrologia și hidrogeologia**

Rețeaua hidrografică este în general dezvoltată asimetric și este tributară râului Timiș care, primește în zonă în special afluenții de pe partea sa stângă, cu cursuri temporare (valea Spaia, valea Săcăneasca, valea Știuca, valea Oloșag). Singurul afluent permanent este cel de dreapta – pârâul Nădrăgel.

În această zonă Timișul are o vale bine dezvoltată, cu o albie majoră care uneori depășește 3 km lățime și o panta medie de 0,8-1,0 m/km, ceea ce i-a determinat realizarea unui curs foarte meandrat.

Timisul izvorăște din Carpații Meridionali (Munții Semenic) și are o lungime de 244 km pe teritoriul românesc. Râul colectează apele a 150 de cursuri de apă codificate cu o lungime a rețelei hidrografice de 2 434 km (3,1% din lungimea totală a rețelei

hidrografice codificate și o densitate de 0,33 km/km<sup>2</sup>, identică cu media pe țară). Suprafața bazinului de 7.310 kmp reprezintă 3,1% din suprafața țării. Bazinul hidrografic Timiș este situat în partea de vest (orientarea generală E-V). Cursul Timișului traversează Munții Banatului - Godeanu, Țarcu și Poiana Ruscăi - intrând pe culoarul Cerna și străbatând Câmpia Lugojului și Câmpia Timișului.

Timișul are următorii afluenți principali: Bistra (60 km/919 km<sup>2</sup>) și Bârzava (154 km/202 km<sup>2</sup>), cu confluența în Serbia. Având în vedere că acest râu este sursa de alimentare cu apă pentru orașele Caransebeș, Lugoj și apoi Timișoara (prin direcționarea debitelor pe Bega) este urmarită cu atenție calitatea apei. Aceasta se face în 5 secțiuni de control pe cursul de apă principal: Sadova, Amonte Caransebes, Lugoj, Sag, Grăniceri și în 5 secțiuni de control pe afluenți principali care și aceștia pot influența calitatea apei pe râul Timiș. Secțiunile de control pe afluenții principali sunt: Obreja și Voislova - Bucova pârâul Bistra; Chevereșu Mare pe râul Șurgani; Brebu și Otvești pe râul Pogăniș.

În zona studiată nu sunt executate (prevăzute) lucrări hidrotehnice, în momentul în care pe râu se înregistrează debite corespunzătoare probabilității de depășire de 1 % și 5 %, pentru amplasamentul propus investiției nefiind riscul de a fi inundat.

Întrucât în perioadele de inundații pot apărea disfuncționalități în sistemul de comunicare operativ, se va institui plan local de apărare care are în vedere următoarele aspecte:

- aplicare ușoară prin observații vizuale directe în amplasament;
- măsurile să nu fie dependente de sistemul "informare - alarmare" centralizat

asupra regimului de curgere pe râul Timiș.

Pe sectorul de amplasare a perimetrului nu sunt executate lucrări de apărare împotriva inundațiilor, de consolidare a malurilor albiei minore, praguri, traversări sau subtraversări conducte sau cabluri.

În conformitate cu studiile hidrologice, valorile debitelor cu diferite probabilități de depășire pe râul Timiș, în secțiunile caracteristice de pe acest sector, sunt:

#### **În regim natural**

Râul	Secțiunea - Stacia hidrometrica	Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire (m <sup>3</sup> /s)		
		1 %	5 %	10 %
Timiș	Amonte cfl. pr. Nadrag	1120	754	600
Timiș	Lugoj	1225	840	670

## **In regim amenajat**

Râul	Secțiunea - Statia hidrometrica	Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire (m <sup>3</sup> /s)		
		1 %	5 %	10 %
Timiș	Amonte cfl. pr. Nadrag	1128	815	617
Timiș	Lugoj	1255	895	730

Debitul mediu multianual pe râul Timiș, în secțiunea Lugoj, este de 37,28 m/s.

Scurgerea medie este caracterizată de un grad de neuniformitate al regimului de curgere de la an la an, debitele medii anuale au valori cuprinse, în secțiunea Lugoj, între 9,90 m<sup>3</sup>/s și 69,00 m<sup>3</sup>/s.

Scurgerea de aluviuni pe râul Timiș, în secțiunea Lugoj, se caracterizează prin:

- debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie  $R = 8,610 \text{ kg/s}$ ;
- turbiditatea medie multianuala  $p = 0,260 \text{ kg/m}^3$ .

Conform STAS 4273/83, lucrările de amenajare a albiei sunt încadrate în categoria C și clasa a IV-a de importanță, iar exploatarea a agregatelor minerale se încadrează m - clasa a V- a de importanță, fiind considerate lucrări provizorii (temporare).

## ***Date hidrogeologice și hidrochimice***

Rețeaua hidrografică este în general dezvoltată asimetric și este tributară râului Timiș care, primește în zonă în special afluenții de pe partea sa stângă, cu cursuri temporare (valea Speia, valea Săcăneasca). Singurul afluent permanent de dreapta este pârâul Nădrăgel.

În această zonă, râul Timiș are o vale bine dezvoltată, cu o albie majoră care uneori depășește 1,5 km lățime și o panta medie de 0,85-1,1 m/km, ceea ce a determinat existența unui curs destul de meandrat.

Pe partea stângă a râului se dezvoltă 4-5 nivele de terase cu poduri largi dezvoltate. Pe partea dreaptă a râului s-au identificat numai 1-2 terase care frecvent sunt discontinue și care au suprafețe reduse.

Cartografierea teraselor prezente în zonă a pus în evidență următoarele cote relative ale acestora:

- terasa I cu diferențe de nivel de 3 - 6 m;
- terasa II cu diferențe de nivel de 8 – 12 m;
- terasa III cu diferențe de nivel de 16 – 24 m;
- terasa IV cu diferențe de nivel de 27 – 40 m;
- terasa V cu diferențe de nivel de 55 – 65 m;

În general, se poate afirma că regimul hidrologic al Timișului, în cadrul zonei, este relativ constant, cu debite mari primăvara, când ploile sunt abundente și se topesc zăpezile, debite

mijlocii spre mari toamna, când ploile sunt de asemenea abundente și debite mijlocii și mici iarna și vara.

Pe sectorul râului Timiș din această zonă s-au efectuat lucrări de consolidare numai a malului stâng (în amonte de Lugojel și până la Caransebeș), nu și pe malul lui drept. În amonte și aval de zona perimetrului malul stâng a râului este protejat printr-un dig.

Referitor la promovarea investiției **”Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol -perimetrul Jdioara Sud 1”, comuna Criciova, județul Timiș**, pe terenuri situate în extravilanul comunei Criciova, județul Timiș", lunca mal drept râu Timiș, (borna CSA 123-124), în conformitate cu alte documentații, executate anterior în aceasta zonă, s-a stabilit:

- ↳ în conformitate cu proiectul Planul pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor inundațiilor în spațiul hidrografic Banat, proiect având ca scop elaborarea hărților de hazard la inundații, în zona studiată se constată că pentru probabilitatea de depășire de 1% - aceasta zonă poate fi inundatăde către cursul râului Timiș;
- ↳ în conformitate cu Planul de Management al Riscului la inundații în Spațiul hidrografic Banat, în această zonă A.B.A.Banat nu are prevăzute lucrări de investiții.

Curgerea apelor subterane din cadrul zonei și a perimetrului este direct legată de forma reliefului fiind dinspre culmi spre frunțile de terase.

Studiul hidrogeologic anexat la documentație a fost întocmit de S.C. VAALIT S.R.L. Lugoj, ing. geolog Vasile Sereșan, tel. 0722389014. Conform acestui studiu s-a constatat că:

Geneza teraselor T I - T II este de acumulare, iar cea a teraselor T III - V este de eroziune și/sau mixtă.

Condițiile de morfogeneză s-au instalat încă din timpul mișcărilor stirice și au înregistrat două etape reprezentative:

- ↳ prima – până în Miocen (Badenian – Sarmațian);
- ↳ a doua – în Pliocen-Cuaternar (Ponțian – Pleistocen).

Cele două sisteme se deosebesc semnificativ prin:

- o compoziția granulometrică;
- diferențe de cote hipsometrice;
- modul de alimentare și de regenerare a surselor în timp;
- modul de manifestare;
- chimismul apelor.

În zona perimetrului din care face parte proiectul, respectiv în cadrul șesului aluvial, se individualizează:

- ☑ albia minoră a Timișului, frecvent meandrată, cu profil în formă de “U”, lățimea variind între 75-215 m, cu denivelări negative de 1,40-3,70 m față de malul stâng și de 2,2-4,6 m față de malul drept,
- ☑ lunca propriu zisă, inundabilă numai la viituri mari – care se dezvoltă pe ambele maluri. În zona perimetrului aceasta nu este inundabilă pentru că este situată la o distanță mare față de malul drept a râului Timiș și cotele terenului sunt mai ridicate.

În general, regimul hidrologic al râului Timiș este relativ constant, cu debite mari primăvara, debite mijlocii spre mari toamna și debite mici și mijlocii iarna și vara.

Direcția de curgere a fluxului subteran se realizează pe două direcții:

- cea de pe malul drept orientată nord-est – sud-vest;
- cea de pe malul stâng orientată sud-est – nord-vest;

În funcție de suprafața morfologică, s-au delimitat, în cadrul zonei imediate din care face parte perimetrul, mai multe nivele piezometrice:

- ☑ Np 1 – la adâncimi de 2,00 – 3,5 m – situat în lunca și terasa I;
- ☑ Np 2 – la adâncimi de 8,00 – 14,00 m – situat în terasa II;

Freaticul cantonează în această zonă cantități însemnate de apă datorită permeabilității foarte ridicate a rocilor magazin.

Orizontul freatic cantonează, în această zonă, cantități mari de apă datorită permeabilității foarte ridicate a rocilor, posibilității mari de drenare a acviferelor, grosimii destul de mici a acviferelor, aportului mediu și variabil din precipitații datorită și suprafeței relativ mari a bazinului de alimentare.

Curgerea apelor subterane din cadrul zonei și a perimetrului este direct legată de forma reliefului fiind dinspre culmi spre frunțile de terase și râul Timiș.

La data efectuării, în cadrul perimetrului, a lucrărilor de sondare pentru cercetare geologică și hidrogeologică (Sgh 1 și Sgh 2), nivelul hidrostatic a avut o cotă medie de 4,98 m.

În zona perimetrului s-au mai executat în timp diverse sondaje de cercetare și mai există zone în care s-a realizat excavarea agregatelor minerale care au traversat stratul poros-permeabil care cantonează acviferul freatic.

În cadrul perimetrului se dezvoltă o pânză acviferă cu o dezvoltare mare în roci cu o granulație predominant grosieră (nisipuri și pietrișuri cu elemente de bolovănișuri) – care intră în alcătuirea șesului aluvionar de pe malul râului Timiș.

Datorită faptului că apele subterane, acumulate în orizontul freatic din cadrul perimetrului, sunt prezente în cantități mari și că alimentarea acviferului freatic este continuă și semnificativă nu se pune problema asecării zăcămintului în timpul excavării (exploatării). Această substanță minerală utilă (agregatele minerale reprezentate prin nisipuri și pietrișuri) se

exploatează frecvent sub nivelul hidrostatic fără a se realiza asecarea ei.

În ecuația bilanțului hidrogeologic termenul de scurgere subterană este sinonim cu resursa dinamică. Acesta se exprimă cantitativ prin coloana de apă care participă la alimentarea orizontului acvifer din cadrul perimetrului pe o anumită perioadă (de regulă un an hidrologic).

În aceste condiții, rezultă clar că există o descărcare subterană a apelor din depozitele actuale în formațiuni cuaternare - holocene.

Cartarea hidrogeologică și excavațiile executate în zona perimetrului, au pus în evidență existența unei pânze de ape subterane, localizată în depozitele aluvionare ale luncii Timișului și teraselor inferioare.

Pe baza ridicărilor topografice, ale excavațiilor și ale punctelor de observație hidrogeologică, au fost trasate hidroizohipsele nivelului hidrostatic pe suprafața zonei din care face parte perimetrul.

Hidroizohipsele au fost trasate la echidistanță de un metru, întrucât diferențele de nivel hidrostatic în lucrările executate sunt relativ mici.

Cu ajutorul hărții cu hidroizohipse, prezentată ca anexă grafică la acest studiu, se poate estima alimentarea sau descărcarea indirectă (prin acoperiș sau culcuș) a orizontului acvifer freatic.

Direcția generală de curgere a apei subterane, în cadrul perimetrului, este de la nord-est la sud-vest, determinând un unghi ascuțit între aceasta și direcția de curgere a râului. Descărcarea acviferului se face prin drenaj către rețeaua hidrografică, în special râul Timiș, existând o relație directă între nivelurile râului și adâncimea la care se află suprafața piezometrică a acviferului freatic.

Direcția axială de curgere presupune existența unor descărcări a orizonturilor acvifere holocene, în formațiunile sedimentare din lunca Timișului. Scurgerea subterană este locală.

În ecuația bilanțului hidrogeologic termenul de scurgere subterană este sinonim cu resursa dinamică. Acesta se exprimă cantitativ prin coloana de apă care participă la alimentarea orizontului acvifer din cadrul perimetrului pe o anumită perioadă (de regulă un an hidrologic).

În aceste condiții, rezultă clar că există o descărcare subterană a apelor din depozitele actuale în formațiuni cuaternare - holocene. În cadrul perimetrului avem de-a face cu un orizont acvifer cu nivel liber. Volumul de apă cedat se datorează în special drenajului gravitațional și într-o mică măsură compresibilității orizontului acvifer.

Acviferul din perimetrul proiectat, se clasifică în funcție de valoarea transmisivității, în acvifer cu potențial slab spre mediu având în cadrul zonei valori cuprinse între 15,6 și 920,20 m<sup>2</sup>/zi.

La data efectuării lucrărilor de sondare pentru cercetare geologică a zonei din care face parte perimetrul (în forajele nr. 10 și 14), nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea medie de 4,98 m, respectiv la cota medie de + 140,80 mdMN.

Cartarea hidrogeologică și excavațiile executate în zona perimetrului, au pus în evidență existența unei pânze de ape subterane, localizată în depozitele aluvionare ale luncii Timișului și teraselor inferioare.

Pe baza ridicărilor topografice, ale excavațiilor și ale punctelor de observație hidrogeologică, au fost trasate hidroizohipsele nivelului hidrostatic pe suprafața zonei din care face parte perimetrul.

Hidroizohipsele au fost trasate la echidistanță de un metru, întrucât diferențele de nivel hidrostatic în lucrările executate sunt relativ mici.

În general hidroizohipsele taie curbele de nivel după direcția NE – SV, cu unele inflexiuni în zona lacului creat în zonă prin extragerea nisipului și pietrișului cu elemente de bolovăniș.

Hidroizohipsele cu alură cvasiparalelă, sunt situate la distanțe relativ egale, indicând o coborâre lină a nivelului hidrostatic de la SE spre NV, respectiv dinspre localitatea Sacu spre localitatea Cireșu.

Alura hidroizohipselor ne indică direcția predominantă de curgere a apei din pânza freatică, pe direcția nord-est – sud-vest.

Pe distanța de 7.000 m, cât reprezintă lungimea zonei semnificative din care face parte perimetrul, nivelul morfologic al reliefului coboară cu 9,70 m (de la cota + 153,2 la + 143,5 mdMN), iar nivelul piezometric coboară cu 10 m (de la cota + 150,00 la + 140,00 mdMN), reflectând o corelare între coborârea reliefului și cea a nivelului piezometric. Panta terenului are o înclinare de 5,0 ‰, iar gradientul hidraulic al apei subterane freactice are valori cuprinse între 3,2-12 ‰.

Volumul de apă necesar funcționării amenajării piscicole proiectate va fi asigurat din pânza freatică prin infiltrări din precipitații, pânza freatică și râul Timiș. Nu va fi necesară așadar amenajarea de lucrări hidrotehnice pentru asigurarea apei în bazinul piscicol cum ar fi: praguri de fund, aducțiuni, goliri de fund, etc.

Prin natura lui proiectul nu poate fi corelat funcțional cu alte lucrări din cadrul bazinului Timiș.

În zonă nu sunt obiective social – economice care prin deversări de ape uzate ar putea degrada calitatea apei sau care ar putea fi influențate de înființarea iazului (bazinului) piscicol.

Principalul parametru funcțional și tehnologic al unui bazin piscicol este menținerea unui nivel cât mai constant al luciului de apă, care să nu varieze mult în timpul anului. Se apreciază că acest nivel ar putea varia, în medie, cu circa 1,3-2,1 metri, cu o medie de 1,70

m.

Pentru măsurarea volumului de apă și a nivelului apei în bazinul piscicol, se va monta o miră cu cheie limnometrică (la marginea estică a bazinului).

Pentru protecția calității apelor subterane, în timpul amenajării și funcționării bazinului piscicol, se vor executa două foraje de monitorizare a apei din stratul freatic, unul amplasat în amonte de limita perimetrului și unul amplasat în aval de limita perimetrului - în raport cu direcția generală de curgere a apei subterane. Periodic se vor recolta probe de apă din fiecare foraj de hidro-observație executat și se vor analiza caracteristicile fizico-chimice și bacteriologice.

#### **4.1.2. Prognoza impactului**

##### ***A. Influența viitoarului iaz (bazin) piscicol asupra condițiilor hidrogeologice locale.***

Analiza rezultatelor obținute în urma studiului hidrogeologic efectuat a condus la următoarele concluzii:

- Conform studiului hidrogeologic, viitorul luciu artificial de apă creat (sub forma unui iaz piscicol) ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor hidrogeologice locale; în anumite perioade va rezulta o scădere a nivelului hidrostatic și implicit o pierdere de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evaporație. Având în vedere că luciul de apă care se va crea va crește progresiv în funcție de ritmul de avansare al excavării și că zona de exploatare se va dezvolta pe suprafețe mici, impactul cantitativ asupra acviferului va fi nesemnificativ.
  
- Acviferul cantonat în terasa râului Timiș în zona perimetrului, este influențat, în principal, de condițiile climatice defavorabile.

Pe baza studiului efectuat se estimează că, exploatarea agregatelor minerale din perimetrul analizat, nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ asupra acviferului freatic, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unei poluări accidentale, atât pe durata exploatării agregatelor minerale, cât și după încetarea acestora și exploatarea luciului de apă ca bazin piscicol.

Din aceste motive, este necesară monitorizarea calității apei subterane freatice, prin cele două foraje propuse în documentația hidrogeologică. Monitorizarea calității apei subterane se va face prin recoltarea și analiza probelor de apă de două ori pe an.

##### ***B. Prognozarea impactului. Influența viitoarului iaz (bazin) piscicol asupra condițiilor***



### *hidrogeologice regionale.*

Având în vedere faptul ca extractia nisipului se va face în terasa, nu în albia raului și amplasamentul studiat se afla la mai mult 240 - 255 m de cursul de apa (raul Timiș), nu se va descarca nici un fel de apa uzată într-un rau (corp de apa) de suprafața, deci activitatea nu va avea nici un fel de impact asupra apelor de suprafață.

Lucrarile de exploatare care se vor executa nu vor avea influență negativă asupra apelor de suprafața, în speță raul Timiș, cu respectarea metodologiei și a adancimii de exploatare.

Influența exploatării agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, asupra acviferului freatic, poate fi cantitativă și calitativă. **Din punct de vedere cantitativ** exploatarea agregatelor minerale din perimetrul **JDIOARA SUD 1 - NU are impact asupra acviferului freatic**; acest aspect se motivează prin cantitatea de apă foarte redusă care va fi eliminată prin fenomenul evapo-transpirației datorită extinderii progresive a luciurilor de apă în funcție de ritmul de avansare al excavării.

Lucrarile de exploatare vor avea un efect direct asupra panzei freatice prin producerea la suprafața a unui luciu de apa.

Regimul apelor subterane va fi influențat prin excavarea sub nivelul freatic de suprafață. Acumularea volumului minim de apă va asigura echilibrul ecologic, în viitorul bazin, la o adâncime minimă:  $h_{\text{apa minim}} = 1,50$  m. În urma lucrărilor de executie **nu rezultă** componente chimici dăunători mediului care, prin levigare, sa ajungă în apele subterane sau în cele de suprafață.

**Impactul calitativ** poate fi generat de factorii care pot apărea accidental cum ar fi: eventuale scurgeri de carburanți și de uleiuri în timpul excavării.

Având în vedere cantitățile relativ reduse de produse petroliere utilizate zilnic în activitatea de amenajarea iazului piscicol, distanța dintre perimetru și localitățile adiacente, condițiile hidrogeologice existente, o eventuală poluarea a apelor din acviferul de mică adâncime al localităților mai sus mentionate este improbabilă.

Pentru înlesnirea aerisirii apei pe verticală și pentru protejarea peștilor pe timp de iarnă, adâncimea medie a apei în bazin este de 2,5 m sub nivelul piezometric a acviferului (conform referat INHGA).

#### **4.1.3. Managementul apelor**

**A. Alimentarea cu apă potabilă**, prin preluarea unui debit  $Q$  zi max= 0,050 mc/zi, pentru nevoile personalului muncitor, se va face din comerț (apă minerală sau plata în flacoane).

După punerea în funcțiune a bazinului piscicol nu se va folosi apă potabilă din sursă

locală.

**B. Alimentarea cu apă tehnologică**, în cadrul lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale nu va fi necesară alimentarea cu apă tehnologică.

**C. Alimentarea cu apă a viitorului bazin piscicol** se va face natural, prin infiltrații direct din pânza freatică și din precipitații meteorice cu posibilele acumulări.

Corpul de apă subterană acumulat în acviferul de mică adâncime (acviferul freatic) și este alimentat, în principal, din precipitațiile atmosferice și din apele de suprafață. Acviferul prezintă variații mari din punct de vedere al capacității de debitare. Sistemul acvifer freatic este constituit din unul sau mai multe strate cu legături hidrodinamice între ele, plasate în general până la adâncimea de 25- 30 m. Adâncimea de acumulare a apei este de 3,50 m.

#### **D. Evacuarea apelor uzate**

**Apele uzate menajere**, de la grupul sanitar ecologic, vor fi colectate periodic de o firma specializată și vor fi transportate la o Stație de epurare autorizată. Încărcările acestor ape uzate menajere evacuate, se vor încadra în prevederile H.G. 188/2002 modificată și completată cu H.G. 352/2005-Normativul 002/2005. Pe perioada în care se va efectua excavarea agregatelor minerale se va instala o rulotă mobilă tip șantier, o toaletă ecologică și o cisternă (rezervor) pentru apă.

După punerea în funcțiune a bazinului piscicol pe ampalsament va funcționa o toaletă ecologică.

**Apele uzate tehnologice** – NU rezulta ape uzate tehnologice.

**Apele pluviale**, se vor evacua în regim natural. Apele pluviale din zona de haldare și a drumurilor de acces sunt colectate de rigole și șanțuri de gardă, trecute printr-un filtru de piatră și evacuate în bazinul decantor (excavație).

După punerea în funcțiune, apele pluviale de pe terenurile agricole nu se vor scurge în bazinul piscicol datorită existenței digurilor de contur.

#### **E. Necesarul de apă al amenajării piscicole**

Așa cum am precizat anterior în viitorul bazin nu se va desfășura activitatea de piscicultură intensivă. Totuși prezentăm mai jos determinarea necesarului de apă, care se face conform STAS1343-5/1986.

Necesarul de apă pentru o amenajare piscicolă include apa pentru:

- umplere
- primenire (întreținerea mediului și asigurarea curentului)

- ☑ compensarea pierderilor naturale de apă (evaporația la nivelul luciului de apă, evapo - transpirația florei acvatice și palustre, infiltrația în sol)

Necesarul de apă (volumul) pentru umplere se stabilește în funcție de nivelul optim ihtiotehnic pentru fiecare amenajare piscicolă și pentru fiecare sezon. În acest caz se va amenaja un singur bazin, care nu se vor goli niciodată.

Necesarul de apă pentru primenire este de max. 5 l/s-ha și va fi asigurat numai din subteran și din precipitații.

Necesarul de apă pentru compensarea pierderilor naturale se determină în funcție de:

- caracteristicile climatice ale zonei și gradul de acoperire cu vegetație a amenajării piscicole, pentru compensarea evaporației și evapotranspirației
- natura solului, tipul și vechimea amenajării, pentru compensarea infiltrației în sol

Necesarul anual de apă (pentru umplere, primenire și compensare), este de max. 80.000 m<sup>3</sup>/ha-an.

Analiza condițiilor locale, din punctul de vedere al asigurării cerinței de apă necesare pentru popularea iazului piscicol, rezultat în urma excavării (respectiv necesarul pentru umplere, primenire, compensarea evaporației, etc), a condus la soluția realizării unei excavații care să deschidă acviferul freatic, astfel încât necesarul de apă să fie asigurat în mod natural, realizându-se astfel un iaz populat cu pește pentru pescuit sportiv, respectiv bazin piscicol nevidabil, cu apă semi-stagnantă. Pierderile din evapotranspirația plantelor palustre, evaporația la suprafața apei, vor fi compensate natural.

Bazinul nu va fi prevăzut cu deversoare sau alte amenajări pentru îmborsărea apei, aceasta realizându-se natural prin drenarea acviferului în excavația rezultată.

Așa cum s-a arătat, necesarul de apă pentru primenire și asigurarea calității apei va fi asigurat prin alimentare naturală din freatic, prin curgere liberă.

### **Caracteristicile calitative ale apei din bazinul piscicol**

Pentru piscicultură sunt importante următoarele însușiri fizice ale apei: temperatura, adâncimea, presiunea, transparența, mișcarea, greutatea specifică.

Temperatura influențează procesele metabolice ale peștilor. Menținerea temperaturii constantă duce la o dezvoltare normală a acestora în tot timpul anului. Există o relație invers proporțională între temperatură și regimul de oxigen.

Presiunea apei crește cu adâncimea (o atmosferă la fiecare 10 m adâncime) peștii fiind adaptați în funcție de adâncime și presiune hidrostatică.

Transparența apei depinde de natura vetrei bazinului, configurația terenului, cantitatea de suspensii din apă, culoarea apei. Pentru piscicultură sunt indicate apele de culoare verde gălbuie, având transparența 20-40 cm; turbiditatea prea mare împiedică

dezvoltarea fitoplanctonului și poate leza branhiile peștilor.

Mișcarea apei contribuie la oxigenarea acesteia, la intensificarea proceselor de oxidare a substanțelor organice, influențând pozitiv deplasarea peștilor.

Conținutul de substanțe minerale dezvoltate în apă depinde de rocile care apa le străbate, de natura solului și factorii climatic. Pentru piscicultură interesează următoarele însușiri chimice ale apei: oxigenul dizolvat în apă, dioxidul de carbon dizolvat în apă, reacția chimică a apei pH, salinitatea.

Flora și fauna acvatică constituie hrana naturală a peștilor, de aceea în cadrul amenajărilor piscicole trebuie create condiții pentru existența unei flore și faune bogate.

Flora acvatică cuprinde microflora și macroflora; microflora este importantă în special pentru puiet, iar macroflora pentru peștii adulți.

Fauna acvatică cuprinde organismele prezente în apă care se împart în: zooplanton – organisme microscopice lipsite de organe de locomoție; nehton – organisme cu organe de locomoție ce se pot deplasa în apă; benton – organisme puțin evaluate care își duc viața pe fundul apelor, în mături sau fixate în nisip sau pietriș.

#### **4.1.4. Măsurile de diminuare a impactului.**

În urma extracției nisipurilor și pietrișurilor va fi deschis freaticul, limita de adâncime fiind de max. 9,68 m. Exploatarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va realiza, prin săpătură mecanică în spațiu deschis, cu folosirea unui excavator cu cupa inversă sau/și a unei dragline. Metoda de exploatare care va fi folosită va fi într-o singură treaptă până la cota finală de + 137,30 mdMN.

Lucrările de excavare preconizate a se executa în perimetrul **JDIOARA SUD 1**, vor produce o modificare asupra stratelor acvifere de suprafață și redusă asupra stratelor acvifere de medie adâncime din zonă.

Din punct de vedere al posibilei influențe produse de amenajarea bazinului piscicol, prin exploatarea de agregate minerale, acviferul freatic poate resimți influențe calitative și cantitative.

În analiza impactului asupra mediului trebuie analizate două aspecte importante:

- influențe asupra calității apei și aprecierea riscului producerii unei alterări a calității apei
- influențe de ordin cantitativ privind modificarea regimului hidrodinamic al apelor de suprafață și subterane.

**Impactul cantitativ**, se manifestă prin:

- deschiderea freaticului, prin crearea unui lac artificial

- scăderea nivelului hidrostatic și pierderi de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evaporație.

Conform studiului hidrogeologic întocmit de INHGA se pot formula următoarele concluzii de ordin general:

- din punct de vedere cantitativ se poate produce o scădere a nivelului hidrostatic, datorită fenomenului de evaporație la suprafața luciului de apă creat prin exploatarea agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic;
- studiile efectuate de INHGA în zonă, în cazul acestor tipuri de exploatare, au arătat că scăderea nivelului hidrostatic datorită fenomenului de evaporație este ne semnificativă;
- variația nivelului hidrostatic este determinată în principal de cantitatea și frecvența precipitațiilor;

Analiza rezultatelor obținute în urma simulărilor efectuate a condus la următoarele concluzii:

- Viitorul luci artificial de apă (iaz piscicol) creat ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare **JDIOARA SUD 1**, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor hidrogeologice locale, nivelul hidrostatic rămânând constant pe aproape toată întinderea zonei de studiu, scăzând cu aproximativ 0,05 m, în forajele de monitorizare;
- Acviferul cantonat în terasele râului Timiș în zona perimetrului **JDIOARA SUD 1**, este influențat, în principal, de condițiile climatice defavorabile, prin scăderea nivelului hidrostatic, cu maxim 0,15 m;
- Alimentarea se realizează direct din freaticul existent, cantonat în orizontul poros – permeabil din zona de terasă;

#### **Măsurile de reducere a Impactului în timpul realizării proiectului.**

Pentru evitarea infestării accidentale a pânzei freactice, prin executarea lucrărilor de exploatare se va avea în vedere:

- respectarea metodologiei de exploatare;
- respectarea pilierului de siguranță al malurilor;
- respectarea adâncimii de exploatare;
- respectarea sensului de avansare al exploatareii;
- taluzarea și consolidarea malurilor prin lucrări de înierbarea în vederea evitării surpării acestora;
- evitarea folosirii de utilaje de extracție care prezintă scurgeri de carburanți sau de uleiuri;

- colectarea apelor menajere în locuri special amenajate, pentru împiedicarea deversării acestora în lacul artificial creat (toalete ecologice sau bazine etanșe vidanjabile);
- apele uzate menajere vor fi vidanșate de o societate specializata autorizata;
- executarea periodică de analize privind calitatea apei freatice.

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru, sub aspectul protecției mediului, precum și pentru reducerea la minim a posibilităților de poluare a acviferelor, se vor adopta următoarele măsuri:

- ✓ întreținerea utilajelor, schimbul de ulei și alimentarea cu motorină se vor face numai de către personal instruit, astfel încât să prevină împrăștierea produselor petroliere;
- ✓ alimentarea cu combustibili, schimbul de ulei și reparațiile curente se vor efectua numai pe platformele betonate special amenajate;
- ✓ reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la service-uri autorizate;
- ✓ autovehiculele care vor efectua transportul în zonă, vor avea inspecția tehnică periodică obligatorie, efectuată;
- ✓ limitarea traseelor autovehiculelor și utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea încărcării suplimentare a cursurilor de apă cu particule în suspensie;
- ✓ nu se vor spala în cursurile de apă prezente pe teritoriul ariilor protejate, utilajele și mijloacele de transport folosite;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere și a sterilului;
- ✓ deșeurile reciclabile se vor colecta și valorifica conform prevederilor legislației în vigoare;
- ✓ executarea unor lucrări de colectare și canalizare a apelor pluviale (canale și rigole de colectare a apelor pluviale, bazine de decantare a materialelor în suspensie);
- ✓ firma constructoare va fi dotata cu materiale absorbante în vederea prevenirii poluării accidentale a apelor de suprafață și subterane;
- ✓ controlul lucrărilor de gestionare a apelor pluviale colectate și evacuate din balastieră, depozitul temporar de sol vegetal, etc.;
- ✓ se vor respecta condițiile din avizul de gospodărire a apelor emis de A.N. Apele Romane- Administratia Bazinala Banat;
- ✓ prelevarea periodică, din forajele hidrogeologice de observatie, de probe de apă pentru determinarea calității acesteia;
- ✓ execuția de măsurători privind nivelul apelor subterane;
- ✓ analiza principalilor indicatori de calitate ai apei din bazinul piscicol, după finalizarea investiției;
- ✓ realizarea programelor de reconstrucție ecologică.

Situația înregistrată în cadrul perimetrului de exploatare **JDIOARA SUD 1**, relevă faptul că nu vor exista debite de ape uzate evacuate din cadrul obiectivului și în concluzie nu vor exista ape de suprafață susceptibil a fi afectate.

## 4.2 Aerul

### 4.2.1. Date climatice și meteorologice

Poziția geografică a Banatului la interferența maselor de aer cu caracter maritim din vest cu cele cu caracter continental din est și nord – est, la care se adaugă și influența unor mase de aer cald din Bazinul Mediteranean, determină existența în această regiune a unui climat temperat cu grad de continentalism moderat și cu influențe submediteraneene variate ca intensitate de la o zonă la alta.

Clima regiunii, caracterizată de datele Stației Meteorologice Timișoara înregistrează temperaturi medii multianuale de 10,60 C în perioada 1872 – 1999, înregistrându-se maxima de 41,0C în data de 16.08.1952 și minima de -35,30C în 29.01.1963. Numărul mediu al zilelor cu îngheț este de ca. 42 – 44, iar numărul zilelor tropicale (t. max.  $\geq 30,0C$ ) oscilează în medie între 26 și 40. Umiditatea atmosferică înregistrează o medie anuală de 72%, cu valori mai ridicate în luna ianuarie și mai scăzute în luna iulie. Precipitațiile atmosferice anuale medii sunt cuprinse între 625 – 631 mm, iar numărul mediu anual de zile cu precipitații este cuprins între 128 – 141. Nebulozitatea este în general scăzută, în lunile de vară și ceva mai ridicată toamna și iarna. Media plurianuală a nebulozității locale este 5,2. Numărul mediu anual al zilelor cu vânt este cuprins între 258 – 266. Viteza medie a vântului este de 2 – 4m/s, iar frecvența medie este de 10%. Austrul suflă tot timpul anului cu preponderență vara, dinspre S – V și V, aduce uscăciune și datorită vitezei sporite (de peste 100 km/h) uneori determină prelungirea sezoanelor secetoase (vara) sau a celor geroase (iarna).

Regimul climatic în comuna Criciova și împrejurimi este următorul:

#### *Temperatura*

- ✓ temperatura medie lunară: +21°C - 22°C;
- ✓ temperatura medie lunară minimă: -1°C și -2°C, în ianuarie;

#### *Precipitațiile*

- ✓ regimul precipitațiilor ca medie multianuala: 600-700 mm;
- ✓ regimul precipitațiilor ca medie lunară maximă 70-80 mm în iunie;

✓ indicii hidrotermici indică o extindere a perioadei cu umiditate moderată și optimă până în luna iulie. Perioada cu deficit de umiditate este toamna.

#### *Vânturile*

- ✓ direcția predominantă este nord vest 20%, est vest 14%;
- ✓ calm atmosferic (50,2%);

Regimul eolian este important pentru dispersia poluanților gazoși. Concentrația poluanților în partea inferioară a atmosferei este favorizată de apariția în sezonul rece, mai ales a inversiunilor termice, în condițiile de calm atmosferic.

Aerul reprezintă de asemenea vectorul care conduce la efecte globale asupra mediului care își au cauza în poluarea atmosferei și anume: *precipitațiile acide*, degradarea stratului de ozon stratosferic, efectul de încălzire globală cunoscut și sub denumirea de efect de seră. La noi în țară problema protecției atmosferei este reglementată prin STAS 12754/87 “Aer în zonele protejate - condiții de calitate”; Ordinul 462/1993 “Norme metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare”; Ordinul 524/2000 – privind elaborarea inventarelor de emisii a poluanților în atmosferă; Convenția de la Viena “Privind protecția stratului de ozon” (legea 24/1994); Protocolul de la Montreal “Privind substanțele care epuizează stratul de ozon”; Ordonanța de Urgență nr. 243/2000 privind protecția atmosferei și Protocolul de la Kyoto privind emisiile de gaze cu efect de seră.

#### **4.2.2. Surse de poluare în zonă**

În zona obiectivului sursele de poluare ale aerului le reprezintă utilajele de extracție a agregatelor și mașinile care transportă agregatele pe drumurile de acces, de la obiectivul analizat spre terți.

#### **4.2.3. Nivelul ambiental în zona obiectului**

Calitatea aerului este afectată strict local de utilajele de extracție și transport, poluarea principală provenind de la pulberile generate de autovehiculele de transport a agregatelor prin rularea pe drumul de acces și de la gazele autovehiculelor și utilajelor de exploatare care funcționează cu motorină. Fenomenul poluării cu pulberi este diminuat în perioadele umede ale anului și mai accentuat în perioadele uscate. Pulberile și gazele sunt preluate de vânt și sunt transportate la distanță de drumul de acces afectând în general culturile agricole de pe terenurile limitrofe.



#### 4.2.4. Surse și poluanți generați

##### *Surse și poluanți generați*

Sursele de poluanți pentru aer pot fi clasificate în surse mobile și surse staționare.

##### **a. Sursele mobile**

Aceste surse de poluare a aerului sunt reprezentate, de mijloacele de transport auto cu care se transportă agregatele la beneficiari. Poluanții degajați în atmosferă din activitatea de exploatare și transport și precipitații acide căzute pe amplasament sunt:

- praf provenit în urma rulării autovehiculelor pe drumul de acces în exploatare,
- noxe din gazele de eșapament

##### **Praful.**

Încărcarea aerului cu praf are drept cauză rularea mijloacelor de transport auto pe drumul de acces. Cantitățile de praf astfel eliberate nu se pot cuantifica, ele depinzând de o serie de factori cum ar fi:

- umiditatea căii de transport
- umiditatea atmosferică
- gradul de acoperire cu piatră a căii de transport
- viteza de deplasare a mijloacelor de transport
- numărul mijloacelor de transport care rulează pe drumul de acces spre exploatare în unitatea de timp

Determinarea cantităților de praf eliberate în atmosferă de activitatea de transport se va putea face numai prin măsurători. Acestea se vor efectua pe porțiuni reprezentative din punct de vedere al calității căii de transport, pentru diferite valori de trafic și diferite condiții atmosferice.

Interpretarea rezultatelor măsurătorilor efectuate astfel, va putea conduce la adoptarea unor eventuale măsuri de restricționare a activității de transport, atât din punct de vedere al valorilor de trafic, al vitezei de deplasare cât și pentru îmbunătățirea calității căii de transport

##### **Noxele din gazele de eșapament.**

Majoritatea mijloacelor de transport care deservește obiectivul sunt echipate cu motoare Diesel. Corelând producția estimată, cu capacitatea mijloacelor de transport care vor fi utilizate, cu distanțele care urmează a fi parcurse și cu categoria de drum pe care urmează a fi efectuat transportul, se poate estima că suma orelor de funcționare ale mijloacelor de transport care vor funcționa pentru transportarea producției anuale va fi de 35 ore pe zi, iar mijloacele de transport vor parcurge o distanță însumată de 500 km pe zi.

Bilanțul de ardere a unui kg de motorină este prezentat în tabelul următor:

<b>INTRARE</b>	<b>IEȘIRE</b>
----------------	---------------

Nr	Compuși	UM	Ardere teoretică	Ardere practică	Nr	Compuși	UM	Ardere teoretica	Ardere practică
1	motorină		1	1	1	dioxid de carbon.	m <sup>3</sup>	1.602	1.602
2	aer	Nm <sup>3</sup>	10.54	11.59	2	Co <sub>2</sub>	kg	3.15	3.15
		kg	13.55	14.90			vapori de	m <sup>3</sup>	1.231
3	total		14.55	15.90		apa.H <sub>2</sub> O		0.99	
3	oxigen (exces).O <sub>2</sub>	Nm <sup>3</sup>	-	-	3		kg	-	0.22
4	azot	Nm <sup>3</sup>	8.34	9.17	4		kg	10.41	11.44
5	total	kg	14.55	15,90	5		kg	14.55	15,90

### ***Debite masice de poluanți corespunzătoare producției anuale.***

Ținând cont de factorii de emisie în g/km (Norme AP42), putem estima următoarele debite masice de poluanți produse de aceste surse în unitatea de timp:

CO - 1.64 kg/zi = 0.164kg/oră

HC (nears) - 1.17 kg/zi = 0,117 kg/oră

NO<sub>x</sub> - 1.76 kg/zi = 0.176 kg/oră

Particule - 0.58 kg/zi = 0.058 kg/oră

SO<sub>x</sub> - 1.53 kg/zi = 0,153kg/oră

Aldehyde - 0.09 kg/zi = 0,009 kg/oră

Acizi organici - 0.16 kg/zi = 0,016 kg/oră

Deci debitul maxim de noxe emis de sursele mobile va fi de 6,9 kg/zi sau 0,69 kg/oră de funcționare.

**Comparând aceste debite cu debitul admis de ordinul MAPPM nr. 462/1993 se constată că nivelul de noxe emis în atmosferă de sursele mobile este inferior nivelului admisibil.**

**Având în vedere că motoarele mașinilor vor fi periodic verificate din punct de vedere a stării tehnice, impactul asupra factorului de mediu aer va fi NESEMNIFICATIV, utilajele care se folosesc sunt dotate cu sisteme de reținere catalizare a gazelor evacuate în atmosfera.**

### **b. Surse staționare**

Influența pulberilor în suspensie rezultate din procesul tehnologic se limitează la incinta amenajată, incinta unde se face și sedimentarea, lângă utilajele de extracție cantitatea fiind mai mare, dar în ansamblu se pot considera diminuate în proporție foarte mare datorită distanței mari până în localitățile limitrofe.

## **4.2.5. Prognoza poluării aerului și măsuri de diminuare impactului**

Aerul va fi afectat de lucrările de exploatare prin gazele rezultate de la funcționarea utilajelor cu ajutorul cărora se va efectua extractia agregatelor minerale sau a mijloacelor cu care se va transporta substanța minerală extrasă.

Emisiile de gaze de eșapare, pulberi în aer ca urmare a activității utilajelor de extracție, manevră și transport din dotare vor fi reduse deoarece aceste utilaje nu funcționează continuu și nici concomitent. Gradul de umiditate al substanței extrase este ridicat, în procesul de exploatare nu se vor elimina în atmosferă particule în suspensie care să determine creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona obiectivului.

Creșterea concentrațiilor de pulberi în atmosferă ar putea fi determinată de transportul materialului extras pe căile de acces la balastieră.

După punerea în funcțiune a amenajării piscicole nu se prevad surse de poluare locală a atmosferei, semnificative.

**Pentru reducerea emisiilor atmosferice**, metodele și tehnologiile sunt următoarele:

- utilizarea autovehiculelor dotate cu tobe catalitice / convertoare catalitice;
- reducerea vitezei de deplasare a autobasculantelor;
- limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar;
- realizarea reparațiilor periodice a utilajelor din dotare și reglajul motoarelor cu ardere internă.

Emisiile de praf - pulberi sedimentabile antrenate și transportate de curenții de aer ce se depun pe sol sau vegetație provin din activitatea propriuzisă de exploatare sau din cea de transport a materialului excavat. Reducerea procentului acestora se va face prin stropirea frecventă a căilor de transport cu apă.

**In perioada de realizare a investiției**, se vor adopta următoarele măsuri:

- mentinerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- circulația autovehiculelor se va face cu viteza redusă în faza de realizare a investiției;
- utilizarea de mijloace de transport și de utilaje dotate cu motoare ale căror emisii respecta legislația în vigoare;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în condiții de vânt;
- limitarea vitezei de rulare pe drumurile din incintă, ceea ce va produce un consum de carburant scăzut și cantitate redusă de emisii atmosferice;
- curățarea/umectarea periodică a drumurilor din incintă în scopul reducerii cantității de particule fine de praf care se pot antrena în atmosferă în timpul rulării autovehiculelor și spălarea roților la ieșirea de pe platformă pe drumurile asfaltate;

- respectarea normelor tehnologice din domeniul constructiilor și alegerea unor tehnici de lucru care sa minimalizeze eliminarea de praf, pulberi;
- determinarea periodică a cantităților de pulberi rezultate în urma proceselor tehnologice și de transport, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă;
- determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eșapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul de nivelul acestora îl depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente de reducere a nivelului emisiilor poluante;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face de la statiile de distributie carburanti iar a utilajelor necesare realizarii proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;
- utilajele tehnologice vor respecta prevederile H.G.332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe masini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfa și stabilirea masurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;

**În perioada de funcționare a bazinului piscicol** - măsurile care se pot lua pentru reducerea poluării atmosferice sunt următoarele:

- întreținerea vegetației din zona amplasamentului, care prin procesul de fotosinteză duce la scăderea cantității de CO<sub>2</sub>;
- amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor manajere, organizarea colectării periodice și transportul spre eliminare/valorificare a deșeurilor rezultate.

## **4.3. SOLUL**

### **4.3.1. Soluri dominante**

Invelisul de sol, rezultat al interacțiunii factorilor fizico-geografici se prezinta destul de divers. Solurile se impart în mai multe unitati zonale și intrazonale care constituie potentialul pedologic valorificat ca baza de dezvoltare a biocenozelor și a diverselor culturi în raport cu condițiile mediului inconjurator.

- Preluvosoluri - soluri brune argiloiluviale
- Luvosoluri - soluri brune luvice
- Vertosoluri - vertisoluri (gleizate)
- Aluvisoluri – soluri aluviale (gleizate)

### 4.3.2. Soluri pe suprafață deținută

- Asociații de soluri – brune argiloiluviale, brune luvice, erodisoluri, vertisoluri, soluri gleice, soluri aluviale.

### 4.3.3. Surse de poluare a solurilor

Solul și subsolul vor fi factorii de mediu cei mai afectați de lucrările de exploatare temporară propuse. De pe suprafața perimetrului aferent investiției, solul va fi îndepărtat iar din subsol va fi extrasă o cantitate mare de nisip și pietriș, pe durata exploatarei. Extragerea acestor cantități de substanțe minerale va determina schimbarea morfologiei terenului (formarea de luciuri de apă) – morfologie ce va fi diferită de cea inițială. Acest impact, cu implicații în principal asupra solului și subsolului, este inevitabil avându-se în vedere faptul că se realizează un bazin piscicol prin extracția balastului. Sursele posibile de poluare a solului și subsolului ar putea fi eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere și lubrifiante de la utilajele care funcționează în incinta obiectivului.

Efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma căreia pătura de sol vegetală va fi îndepărtată de pe suprafața perimetrului și va schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații.

Solul care va fi îndepărtat de pe suprafața perimetrului **JDIOARA SUD 1** va fi depozitat separat și utilizat la finalul exploatarei pentru reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de exploatare, pentru lucrări de acoperire a taluzelor și digurilor perimetrului.

Subsolul va fi protejat prin amenajarea unghiurilor de taluz care să permită o bună stabilitate a taluzurilor bazinului piscicol.

Impactul activității de exploatare/administrare a bazinului piscicol asupra solului și subsolului poate proveni din următoarele motive:

- scurgeri accidentale de produse petroliere;
- depozitarea neorganizată de deșeuri menajere și industriale;
- modificarea morfologiei terenului prin excavațiile executate;
- lucrările de pregătire, deschidere și exploatare ce se vor desfășura;
- emisiile de praf - pulberi sedimentabile antrenate și transportate de curenții de aer;
- reținerea și migrarea în sol și subsol a poluanților gazoși și a pulberilor emise în aer la funcționarea motoarelor termice;
- apele pluviale scurse de pe terenurile agricole, care prin spălarea îngrășămintelor și pesticidelor pot ajunge în bazinul piscicol.

Efectul poluanților anterior menționați se înregistrează la nivelul structurii, texturii și proprietăților fizico - chimice ale solului și implicit asupra funcțiilor sale ecologice.

*Factorul de mediu sol / subsol este afectat moderat de activitatea de exploatare.*

#### **4.3.4. Prognozarea impactului și măsuri de diminuare a acestuia**

În faza de realizare a investiției și ulterior în cea de exploatare, **potențialele surse** de contaminare a solului și subsolului sunt următoarele:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere și a deșeurilor rezultate în activitatea productivă;
- generarea unor deșeurii industriale din activitățile de întreținere și reparații ale utilajelor;
- depozitarea necontrolată a solului rezultate în urma operației de decopertare;
- scurgerile accidentale de motorină și lubrifianți de la utilajele din dotare.

În condiții normale de lucru, respectând normele de protecție și de depozitare corespunzătoare ale deșeurilor, nu ar trebui să existe riscuri majore de poluare a solului,

În incinta obiectivului, poluarea solului poate fi accidentală, fie prin nerespectarea cerințelor de depozitare a deșeurilor, fie prin defășurarea unor activități de reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport. Astfel, solul și subsolul pot fi contaminate cu ape reziduale, motorină și lubrifianți.

În vederea protejării solului și a subsolului trebuie să se țină cont de următoarele prevederi:

- amenajarea unor suprafețe adecvate de depozitare a deșeurilor;
- amenajarea unui sistem de drenaj a apelor reziduale rezultate din diferitele activități de construcție din incinta suprafețelor de depozitare a deșeurilor;
- verificarea periodică a utilajelor pentru înlăturarea probabilității de scurgeri accidentale a carburanților pe componenta sol.

Măsurile de prevenire a potențialului impact rezultat din activitățile de amenajare și exploatare a agregatelor minerale din perimetrul **JDIOARA SUD 1**, sunt:

- controlul și curățarea periodică a zonei;
- reducerea cantitativă a pulberilor în suspensie și sedimentabile rezultate din procesul excavare;
- controlul periodic al vehiculelor, ca să nu prezinte scurgeri de carburanți;
- transportarea periodică a deșeurilor;

Prin respectarea măsurilor de mai sus, se prevede ca impactul asupra solului va fi mult diminuat, fiind puțin probabile acumulări sau migrări de poluanți.

Impactul negativ al activității este dat de lucrările de excavații din perimetru. Acest impact, cu implicații în principal asupra solului și subsolului, este inevitabil avându-se în vedere

specificul activității, exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile, impactul asupra mediului fiind semnificativ diminuat prin măsurile constructive luate în fazele de proiectare și de execuție a lucrărilor de exploatare.

Alimentarea cu combustibil a excavatoarelor și utilajelor terasiere se va face din butoaie, în timpul alimentării sub rezervoarele utilajelor fiind întinsă o folie din material plastic. Alimentarea autocamioanelor se va face la stațiile de distribuție a combustibililor din zonă.

Deșeurile rezultate din activitate vor fi colectate și transportate în afara perimetrului.

Surse de poluare ale solului sunt și particulele de praf provenite atât din circulația utilajelor cât și din activitatea minieră de extragere a agregatelor. În cursul operațiunilor de excavare și încărcare se generează particule de praf care pot fi antrenate de curenții de aer și depuse pe sol la distanță față de zona de exploatare. Pulberile care se generează prin folosirea tehnologiilor de exploatare generează sunt într-o cantitate foarte scăzută care nu depășesc limita amplasamentului.

Prin măsurile de refacere a mediului preconizate, efectele asupra solului vor fi mult diminuate, la finalul lucrărilor de exploatare fiind programate lucrări de reconstrucție ecologică constând în acoperirea cu sol vegetal în așa fel încât suprafețele să se încadreze în ambientul natural al zonei.

**Efecte cumulative.** Din cele expuse anterior rezultă că suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei de 2,50 m,  $S = 27.301$  mp. De pe suprafața perimetrului, solul va fi îndepărtat și depozitat pentru refacerea amplasamentelor. Această operațiune se va realiza pe locații corespunzătoare în așa fel încât la final calitatea solului recuperat să nu fie afectată.

Cu privire la îndepărtarea stratului de sol pentru realizarea iazului piscicol, semnalăm faptul că în acest mod se renunță definitiv la utilizarea pământului pentru producția vegetală (agricolă), înlocuindu-se cu producția de pește și practicarea pescuitului sportiv.

Ca și măsuri pentru protecția solului amintim:

- se interzice executarea excavatiilor sub cota din proiect și mai ales formarea de gropi locale;
- se interzice extragerea de agregate (nisip și pietris) în afara perimetrului de exploatare;
- se interzice efectuarea de depozite în alte locuri decât cele amenajate special; solul vegetal va fi depozitat separat de restul materialului rezultat în urma exploatarei; solul vegetal va fi folosit la lucrările de amenajare a taluzurilor amenajării piscicole;
- respectarea metodologiei de exploatare și a limitei de exploatare; activitatea de exploatare se va realiza doar pe suprafața de teren aferentă investiției, fără a afecta terenurile învecinate;
- solul vegetal va fi depozitat separat de restul materialului rezultat în urma descoperțării fiind ulterior rezultat pentru refacerea păturii de sol vegetal pe cornamentul și taluzurile digului ce va circumscrie amenajarea;

- la finalizarea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale se va amenaja zona exploatării cu bazin pentru pescuit și spațiu verde de circa 20% din suprafața terenului, pentru asigurarea stabilității malurilor și pentru prevenirea prăbușirii acestora în urma lucrărilor de exploatare se va avea în vedere respectarea unui unghi de taluz adecvat, ce previne eroziunea;
- se vor lua toate măsurile pentru evitarea poluării accidentale a solului cu produse petroliere provenite de la utilajele și mijloacele de transport utilizate;
- beneficiarul va deține în stoc la fața locului materiale de depoluare a solului pentru produse petroliere deversate accidental (material absorbant biodegradabil);
- deseurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor (daca este cazul) vor fi colectate și stocate în recipiente speciali și eliminate de firme autorizate în acest sens;
- în zona amenajării se interzice folosirea substanțelor prioritar periculoase, așa cum sunt ele definite de HG 351/2005;
- verificarea corectă a utilajelor și a mijloacelor de transport pentru mentinerea în stare tehnică corespunzătoare;
- alimentarea cu combustibil a mijloacelor de transport se va face la stațiile de distribuție carburanți;
- reviziile și reparațiile mijloacelor de transport se va face numai la unitati specializate;
- se va evita ocuparea terenurilor de calitati superioare, pentru utilaje, depozite temporare de terasamente;

*Considerăm că acest factor de mediu va fi definitiv afectat de exploatare prin înlăturarea solului de pe toată suprafața perimetrului iar soluția înlocuirii sale ca producție vegetală cu cea de producție piscicolă reprezintă o variantă care poate fi acceptată.*

#### **4.4. Geologia subsolului**

##### **4.4.1. Geologie generală.**

Zona din care face parte perimetrul în care este inclus proiectul face parte, din punct de vedere geologo-structural, din bazinul posttectonic al Lugoșului.

Acest bazin s-a format ulterior șariajului getic, prin prăbușirea unei părți a orogenului alpin și invadarea, în Miocenul mediu, a ariei depresionare astfel create de către apele mării Thethys.

Bazinul Lugoș aparține așadar, din punct de vedere geologic, de zonele vestice adiacente Depresiunii Pannonice.

Situat în această zonă a acestei depresiuni, bazinul Lugoșului a funcționat ca arie subsidentă din *Badenianul inferior* până în *Ponțianul terminal*.



**Formațiunile de ramă și fundament** sunt reprezentate prin *șisturi cristaline epizonale și mezozonale* aparținând unității Pânzei Getice din masivele Semenic și Poiana Ruscă și *formațiuni sedimentare vechi de cuvertură*, având vârstă paleomezozoică, cărora li se asociază magmatite prealpine și alpine.

**Formațiunile sedimentare de umplură**, aparținând ciclurilor sedimentogene Miocen și Pliocen, debutează cu depozitele transgresive și discordante ale seriei detritice bazale, de vârstă Badenian inferior (Langhian), alcătuite din conglomerate și microconglomerate poligene, gresii și nisipuri grosiere.

*Badenianul superior (Kosovian)* se dezvoltă în continuitate de sedimentare, într-un facies litoral detritic-calcaros sau într-unul de larg, argilo-nisipos.

*Sarmațianul inferior (Volhinian)* se dispune discordant peste formațiunile de ramă și fundament sau depozitele miocene, printr-o succesiune ce are în bază nisipuri cu elemente poligene, gresii slab cimentate și nisipuri cu nivele de argile.

*Sarmațianul superior (Bessarabian)* este constituit dintr-o succesiune de marne compacte, nisipuri grosiere și gresii microconglomeratice.

*Pannonianul s. str.* ocupă suprafețe importante în partea sudică a bazinului și sunt reprezentate, atât prin depozite de facies marginal litoral, cât și de facies de larg.

*Ponțianul s. str.* se dispune în continuitate de sedimentare peste depozitele atribuite Pannonianului s. str. și este acoperit în bună parte de Cuaternar. Se găsește în zona axială a bazinului și este reprezentat prin partea sa bazală (Odessian), mediană (Portaferrian) și superioară (Bosphorian). Aceste depozite sunt alcătuite dintr-o succesiune argilo-nisipoasă în care sunt cantonate strate de lignit.

*Cuaternarul* ocupă arii însemnate în cuprinsul bazinului. Aceste depozite au vârstă Pleistocen - Holocen, plachează formațiunile mai vechi și sunt reprezentate prin șesuri aluviale, terase, conuri de dejecție și pornituri.

Teresele însoțesc principalele cursuri de ape care străbat bazinul Lugoj.

Conurile de dejecție sunt prezente la confluența pâraielor cu râul Timiș.

Șesurile aluviale însoțesc toate văile principale.

Porniturile se întâlnesc mai ales în versanții mai abrupti și sunt legate de prezența formațiunilor argiloase și marnoase.

Sub aspect **structural**, bazinul Lugoj are o constituție complexă, în care fundamentul este puternic cutat și faliat, motive pentru care are un relief de fund complicat, de natură eroziv-tectonică și alura unei arii depresionare largi, orientată aproximativ NV-SE. Fundamentul este mulat de formațiunile sedimentare neogene.

#### **4.4.2. Geologia amplasamentului**

Prin folosirea observațiilor directe efectuate în cadrul limitelor imediate ale perimetrului de excavare și a informațiilor geologice obținute asupra substanței minerale utile (nisip și pietriș) prin consultarea informațiilor achiziționate, publicate și aflate în arhivele societății și proiectantului, executarea cartărilor de detaliu asupra sondajelor executate și a măsurătorilor topografice s-au constatat, în legătură cu geologia perimetrului, următoarele:

- ❑ acumulările de nisip și pietriș din cadrul perimetrului s-au format în timpul Holocenului superior, prin sedimentarea lor sub forma unei terase joase - ca urmare a variațiilor periodice ale cursului râului Timiș;

- ❑ forma zăcământului de nisip și pietriș este una stratiform-tabulară;

- ❑ grosimea acumulărilor de nisip și pietriș de vârstă cuaternară (prezente în terasa de pe malul râului Timiș) s-a putut determina cu cele două sondaje executate în perimetru - în care s-a constatat că este cuprinsă 7 și 8 m, cu o medie de cca. 7, 5 m;

- ❑ din punct de vedere al structurii stratificației, acumulările de nisipuri și pietrișuri din cadrul perimetrului sunt dispuse încrucișat, întâlnindu-se alternanțe de depuneri de praf și nisip fin, mijlociu și mare cu pietriș mic și mare, la care se adaugă subordonat bolovănișuri. Această compoziție granulometrică a fost generată de regimul hidrologic și de traseul cursului râului Timiș la momentul depunerii. În aceste condiții a rezultat un caracter destul de heterogen al compoziției granulometrice al acumulărilor aluvionare;

- ❑ în componența petrografică a acumulărilor de nisip și pietriș din zona perimetrului sunt prezente roci metamorfice (constituite predominant din șisturi cuarțo-feldspatice, șisturi cuarțo-feldspatice sericitoase, șisturi sericito-cloritoase, șisturi amfoibolice, micașisturi și cuarțite), sedimentare (reprezentate predominant prin gresii silicioase și carbonatice, marnocalcare și calcare, breccii și microconglomerate) și magmatice (reprezentate în special prin andezite, andezite alterate, tufite, menilite, silicolite, jaspite, breccii). Dintre acestea, ponderea cea mai mare o au rocile metamorfice care predomină în toate probele efectuate, după care urmează cele sedimentare. Ponderea cea mai mică o au rocile magmatice.

- ❑ sub aspect structural agregatele minerale aluvionare de tip psamit-psefitic caracterul predominant este cel heterogen, format prin dezagregarea unor roci în special de natură metamorfică și subordonat de tip sedimentar sau magmatic, sedimentate într-un bazin aflat la minim 50-70 km față de aria-sursă. Fragmentele de dimensiuni mari sunt rotunjite și relativ cvasiizometrice. Componentii de dimensiuni mai reduse au un grad mediu de rotunjire. Culoarea generală a agregatelor este cenușiu-albicioasă până la ușor roșcată, atunci când fragmentele sunt limonizate (între 5-12 %). În unele foraje există mai multe fragmente de dimensiuni mari (peste 50 mm, chiar până la 65 mm). Gradul de spargere este în general redus până la mediu (cca. 8-15 % dintre fragmente au un grad ușor mai ridicat de spargere, minim o față).

Din punct de vedere tectonic structura formațiunilor sedimentare de vârstă Holocen superioară în care este prezentă acumularea de nisip și pietriș din cadrul perimetrului este relativ simplă datorită vârstei recente a lor. Ele s-au format prin depunerile aluvionare relativ recente ale râului Timiș în lunca și terasele inferioare de pe malurile sale. Lucrările de cercetare geologică executate în zona perimetrului nu au interceptat linii de falie sau elemente disjunctive – ceea ce a condus la concluzia că acumulările de nisip și pietriș au o tectonică simplă.

În cadrul zonei perimetrului s-au observat uneori elemente de îndințare a stratelor de nisip și pietriș cu cele de nisipuri prăfoase sau argiloase.

Direcția stratelor de nisip și pietriș este de la sud-est spre nord-vest cu căderi de 4-5° spre vest.

Acumulările de nisip și pietriș au o dispunere continuă în cadrul perimetrului. La toate limitele perimetrului JDIOARA SUD 1, acumulările de nisip și pietriș se continuă, cu aproximativ aceleași grosimi, pe suprafețele adiacente din toate direcțiile sale.

Rocile din culcușul stratului de nisip și pietriș sunt constituite din argile nisipoase care au vârstă Pleistocen superioară și Pontiană.

Rocile din acoperișul zăcământului de nisip și pietriș uneori lipsesc sau sunt alcătuite din argile nisipoase și nisipuri prăfoase peste care este dispus solul vegetal.

Acumulările de nisip și pietriș din cadrul perimetrului au o geneză recentă sedimentară. Ele s-au format în Cuaternarul superior – Holocen prin depunerea aluvionară a nisipurilor și pietrișurilor de către apele aparținătoare cursului râului Timiș - în timpul variației sale de la un mal la altul. Aluviunile s-au depus direct peste formațiuni Cuaternar-Pleistocene s-au transgresiv peste cele Pontiene terminale. Peste aceste acumulări de nisip și pietriș s-au depus, în timp, strate de nisipuri prăfoase și argile nisipoase care au o origine eluvial-deluvială

#### **4.4.3. Impactul prognozat și măsuri de diminuare a acestuia**

Beneficiarul are în vedere amenajarea, pe aceste terenuri aflate în proprietatea sa, a unui bazin piscicol, obiectiv care se va realiza prin excavarea copertei (constituită din sol vegetal și argilă prăfoasă) și a rocilor poros permeabile (nisip și pietriș) începând de la cotele suprafeței actuale în jos, cu următoarele date tehnice:

##### Excavarea va avea următoarele caracteristici:

- ↳ suprafața totală a perimetrului de exploatare  $S_T = 34.800$  mp;
- ↳ suprafața totală a iazului piscicol  $S_{T\text{bazin}} = 31.849$  mp;
- ↳ perimetrul total al bazinului piscicol amenajat  $P_{T\text{iaz}} = 724$ m;
- ↳ cota inferioară a cuvetei iazului: + 130,70 mdMN;

- ☞ suprafețele estimate pentru oglinda de apă:
  - ☞  $S_{totalminim} = 26.634$  mp la adâncimea minimă a apei de 1,50 m;
  - ☞  $S_{totalmediu} = 27.301$  mp la adâncimea medie a apei de 2,50 m;
  - ☞  $S_{totalmaxim} = 27.976$  mp la adâncimea maximă a apei de 3,50 m;

☞ volumul de apă acumulat în iazul piscicol proiectat va fi:

- ☞  $V_{minimapaacumulată}$  la adâncimea apei de 1,50 m = 39.212 mc;
- ☞  $V_{mediu\ apa\ acumulată}$  la adâncimea apei de 2,50 m = 66.186 mc;
- ☞  $V_{maxim\ apa\ acumulată}$  la adâncimea apei de 3,50 m = 93.842 mc;

- ☞ suprafață zone verzi la adâncimea medie a apei: 7.499mp;
- ☞ forma geometrică a perimetrului de excavare – aproximativ trapezoidală cu o lungime medie de 196 m și o lățime medie de 164,2 m;
  - ☞ taluz la excavare cu panta 1:1 și taluz final și perimetral cu panta de 1:2;
  - ☞ adâncime maximă de excavare: 9,68 m;
  - ☞ adâncimea minimă de excavare: 8,36 m;
  - ☞ adâncime medie de excavare: 9,02 m;
- ☞ nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimi cuprinse între 4,84 și 5,13 m, rezultând o adâncime medie de 4,98 m;
- ☞ cota maximă de excavare: + 137,30 mdMN;

Taluzurile care sunt deasupra cotei apei se vor acoperi cu un strat de pământ vegetal și se vor însămânța. Taluzurile se vor nivela și compacta și se vor face însămânțări cu ierburi perene specifice zonei și plantări de arbori. Taluzul perimetral al bazinului are panta dată din faza de excavare la care se vor mai face reprofilări (unde e cazul). Popularea cu pește a bazinului se va face cu specii autohtone.

*Pilieri de siguranță* - în cadrul perimetrului temporar de exploatare vor fi prevăzuți pilieri de lungă durată de minim 6,00 m lățime față de drumurile de exploatare existente și față de terenurile riverane. Întrucât exploatarea se face la adâncimi de 7,00 m, se pune problema asigurării unor unghiuri de taluz corespunzătoare pentru excavațiile care vor rezulta în urma exploatării. Pentru prevenirea fenomenelor de prăbușire s-a stabilit pentru excavații unghiul la taluz de 30°, la finele exploatării, zona urmând a se amenaja prin redistribuirea solului la partea superioară a taluzelor, până la oglinda apei viitorului bazin piscicol cu respectarea inclinării taluzurilor.

Pentru realizarea investiției societatea va folosi întreaga gamă de utilaje necesare desfășurării activităților de excavare (lucrări de terasamente - Ts și îmbunătățiri funciare –

If).

Înainte de începerea executării lucrărilor, beneficiarul va efectua pichetarea perimetrului de exploatare conform fișei perimetrului care va fi aprobată de către organele competente.

Din punct de vedere seismic perimetrul JDIOARA SUD 1 se încadrează în macrozona de intensitate seismic MSK 71 iar potrivit normativului Cod de proiectare seismic PI prevederi de proiectare pentru clădiri indicative P100-1/2006, în zona cu hazard seismic cu o valoare a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0,12$  g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență de 100 de ani și o perioadă de control (colț) a spectrului de răspuns de  $T_c = 0,7$  sec.

În amplasament terenul are stabilitatea asigurată. Se recomandă ca în timpul exploatării și după punerea în funcțiune a bazinului piscicol, beneficiarul să respecte unghiurile de taluz recomandate.

Rezulta că impactul asupra subsolului este important și nu poate fi diminuat intrucât scopul investiției este amenajarea unui bazin piscicol prin extragerea agregatelor minerale.

Volumul agregatelor exploatare va fi ocupat de apă.

## **4.5. Biodiversitate**

### **4.5.1. Biotopuri**

În apropierea obiectivului nu există zone protejate, rezervații și/sau corpuri de pădure.

**Vegetația:** păstrează caracteristicile zonale ale silvostepii fiind puternic antropizată. Vegetația naturală ocupă un areal restrans. Zona perimetrului este reprezentată prin culturi agricole. Plantele agricole cele mai răspândite sunt grâul, floarea soarelui, orz, legume, lucernă.

Nu există specii rare ocrotite, amenințate cu dispariția, arii protejate sau ecosisteme specific pe amplasament.

Principala ocupație a locuitorilor din regiune o reprezintă în continuare, agricultura de subzistență, cu culturi pe suprafețe mici și creșterea animalelor.

**Fauna:** este slab reprezentată, se menționează fauna endemică obișnuită alcătuită din câteva specii de păsări și mamifere mici.

Fauna care populează zona este reprezentată de câteva rozătoare (hârciogul, cățelul de câmp, șoarecele comun, șobolanul de câmp) și mamifere (iepurele de câmp, vulpea, dihorul, nevăstuica) și păsări (fazanul, cioara de semănatura).

Nu sunt specii rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția în zona obiectivului.

#### **4.5.2. Impactul prognozat și măsuri de diminuare a impactului**

Cadrul natural existent nu prezintă potențial peisagistic valoros, nefiind necesare măsuri de punere în valoare ale unor elemente naturale valoroase (vegetație, faună, cursuri de apă, oglinzi de apă, etc.). La amenajarea noii zone cu luciu de apă se va avea în vedere crearea unei arhitecturi peisagere adecvate.

Exploatarea agregatelor va duce la înlăturarea vegetației de pe amplasament, fenomenul fiind ireversibil, fiind determinat de însăși scopul investiției. Se va crea un nou biotop odata cu înierbarea digurilor de contur, dar tot cu vegetație spontană.

Pentru împiedicarea antrenării prafului de pe drumul de acces pe vegetație și culturile agricole, care ar putea afecta procesele fiziologice ale plantelor, acesta va fi stropit periodic, în special în perioadele secetoase.

Exploatarea agregatelor are ca și consecință pentru vegetație și faună îndepărtarea vegetației de pe suprafața afectată, emisii de gaze ale utilajelor care transportă agregatele și extrag materialul exploatat, zgomotul generat de utilajele de exploatare și transport. Datorită impurificării aerului cu pulberi plantele suferă influență nocivă generând pagube uneori cu pierderi economice, mai ales pentru culturile agricole.

Concentrațiile de poluanți eliberate în atmosferă, în special pulberi vor fi mai mari în apropierea drumului de acces și a zonei de exploatare a agregatelor după care concentrația va scade pe măsură ce ne depărtăm de sursa de poluare. Prin stropirea drumului de acces nivelul de poluare cu pulberi se va micșora, rămânând ca emisii gazele de eșapament ale autovehiculelor.

Concentrațiile de poluanți eliberate în aer cu efecte asupra vegetației și faunei se va limita sub nivelul maxim admis în vigoare, iar impactul produs asupra vegetației și faunei nu va fi semnificativ. Pentru diminuarea impactului se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- transportul agregatelor se va efectua pe drumurile de exploatare amenajate care vor fi întreținute, iar în perioade secetoase vor fi stropite în vederea diminuării emisiilor de pulberi;
- deșeurile menajere și industriale vor fi colectate și debarasate de operatori specializați;
- utilajele pentru exploatare și transport vor fi verificate periodic în vederea încadrării în emisiile de noxe;
- se vor folosi utilaje cu norma EURO 5 și 6.

**Pentru speciile de plante și animale protejate care se pot instala pe noul luciș de apă, se interzice:**

- ❖ orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- ❖ perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- ❖ deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- ❖ deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- ❖ recoltarea florilor și a fructelor, culegerea, tăierea, deștrădăcinarea sau distrugerea cu intenție a acestor plante în habitatele lor naturale, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- ❖ deținerea, transportul, vânzarea sau schimburile în orice scop, precum și oferirea spre schimb sau vânzare a exemplarelor luate din natură, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.

## **4.6. Peisaj**

### **4.6.1. Încadrarea în regiune**

Relieful este tipic de trecere de la luncă la terasă, ușor în pantă, cotele în perimetru fiind cuprinse între + 145,66 și 146,98 mdMN, cu o medie de + 146,32 mdMN.

Acumulările de agregate minerale (nisip și pietriș) sunt prezente pe toată suprafața zonei din care face parte perimetrul și au o structură granulometrică și petrografică heterogenă datorată regimului hidrologic și hidric diferit al agentului transportor în momentul depunerii lor.

Morfogenetic, zona este constituită din depozite puse în loc ca urmare a variației cursului râului Timiș în sectorul depresionar și sedimente proluvio-deluviale în zona subcolinară.

Rețeaua hidrografică este în general dezvoltată asimetric și este tributară râului Timiș care, primește în zonă în special afluenții de pe partea sa stângă, cu cursuri temporare (valea Speia, valea Săcăneasca, valea Știuca). Singurul afluent permanent de dreapta este pârâul Nădrag.

În această zonă Timișul are o vale bine dezvoltată, cu o albie majoră care uneori depășește 3 km lățime și o pantă medie de 0,8-1,0 m/km, ceea ce i-a determinat realizarea unui curs foarte meandrat.

Pe partea stângă a râului se dezvoltă 4-5 nivele de terase cu poduri largi dezvoltate. Pe partea dreaptă a râului s-au identificat numai 1-2 terase care frecvent sunt

discontinui și care au suprafețe reduse.

Geneza teraselor T I - T II este de acumulare, iar cea a teraselor T III - IV este de eroziune și/sau mixtă. Condițiile de morfogeneză s-au instalat încă din timpul mișcărilor stirice și au înregistrat două etape reprezentative:

- prima – până în Miocen (Badenian – Sarmațian);
- a doua – în Pliocen-Cuaternar (Pontian – Pleistocen).

În general, se poate afirma că regimul hidrologic, din cadrul zonei, al râului Timiș este relativ constant, cu debite mari primăvara, când ploile sunt abundente și se topesc zăpezile, debite mijlocii spre mari toamna, când ploile sunt de asemenea abundente și debite mijlocii și mici iarna și vara.

Pe sectorul de râu care traversează zona s-au efectuat lucrări de consolidare numai în amonte și în aval și numai pe malul său stâng.

Direcția de curgere a fluxului subteran a freaticului din zona limitrofă râului Timiș se realizează pe direcțiile: nord-est spre sud-vest pe malul drept și sudvest-nord est pe malul stâng.

În funcție de suprafața morfologică, s-au delimitat, în cadrul zonei imediate din care face parte perimetrul, mai multe nivele piezometrice:

- Np 1 – la adâncimi de 2,00 – 3,5 m – situat în lunca și terasa I;
- Np 2 – la adâncimi de 8,00 – 14,00 m – situat în terasa II;

Orizontul freatic cantonează, în această zonă, cantități mari de apă datorită permeabilității foarte ridicate a rocilor, posibilității mari de drenare a acviferelor, grosimii destul de mici a acviferelor, aportului mediu și variabil din precipitații datorită și suprafeței relativ mari a bazinului de alimentare.

Curgera apelor subterane din cadrul zonei și a perimetrului este direct legată de forma reliefului fiind dinspre culmi spre frunțile de terase și râul Timiș.

După cum se poate constata din planurile de situație anexate perimetrul se află în zonă de terenuri arabile.

Așa cum s-a arătat la cap anterior zona este acoperită cu vegetație spontană, fără valoare peisagistică deosebită și de culturi agricole.

#### **4.6.2. Impactul prognozat și măsuri de diminuare a impactului**

Peisajul în prezent este de tip câmpie. Peisajul dat de vegetație va fi afectat definitiv ca urmare a exploatării agregatelor și nu pot fi luate măsuri de diminuare a impactului. Se va crea un peisaj antropic după însămânțarea cu iarbă a digurilor de contur.

La finalizarea lucrărilor de exploatare amplasamentul se va elibera de utilaje,



terenul se va stabili, malurile se vor taluza și se va planta trestie în zona distructivă a valurilor. Bazinul format prin exploatarea agregatelor minerale va fi populat cu pești în vederea dezvoltării unei zone de pescuit sportiv, de mică intensitate, fără acvacultură și piscicultură intensivă. Operatorul va respecta prevederile Planului și proiectului tehnic de refacere a mediului.

În urma executării lucrărilor de excavare efectele peisajului se vor modifica astfel:

- apare un relief nou, luciu de apă în urma excavării bazinului piscicol;
- apar digurile de contur în jurul iazului;
- după punerea în funcțiune se vor amenaja spații verzi;

Ca și **impact cumulativ**, noul peisaj va fi acela al luciurilor de apă cu suprafață medie de cca. 31.849 mp înconjurată de diguri perimetrice cu spații verzi amenajate. Această suprafață cu luciu de apă va atrage o faună specifică bălților în care un rol important revine pescărușilor, berzelor, rațelor sălbatice, stârcilor cenușii și altor păsări de apă. Pe taluzurile laterale a iazului piscicol se vor planta următorii arbori și arbuști:

- Salcie albă (*Salix alba Tristis*);
- Chrysocoma sau Salcia de Aur plâns (*Salix sepulcralis*)
- Alunul (*Corylus avellana*).

#### **4.7. Mediul social-economic. Zgomot și vibrații.**

Sursele generatoare de zgomote sunt utilajele tehnologice care funcționează în perimetrul amenajării piscicole: excavator, încărcător frontal, autobasculante. Generarea zgomotului în timpul activității industriale este un fenomen comun tuturor exploatarilor miniere, nivelul sonor putând fi redus în unele cazuri, în alte cazuri, de obicei în cele mai numeroase, reducerea este minimă, sau imposibilă.

Principalele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele de extracție și transport în timpul funcționării.

Nivelul de zgomot produs de utilajele care lucrează în perimetrul analizat, excavatoare, dragline, încărcătoare frontale, autobasculante, are caracter de joasă frecvență și nu afectează mediul înconjurător și personalul din balastiera.

În situația funcționării simultane a tuturor surselor de zgomot, luând în considerare doar distanța dintre sursă și receptor și neglijând atenuările datorate vegetației, reliefului și vântului, nivelul zgomotului calculat la cel mai apropiat receptor va fi inexistent. Considerăm că în situația în care în perimetrul analizat funcționează simultan un utilaj terasier și 2 autobasculante, nivelul de zgomot nu depășește valoarea admisibilă la limita incintelor industriale de 65 dB (A) prevăzută de STAS 10009/2017.

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

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

Pentru a afla nivelul zgomotului la o anumită distanță de sursă se poate aplica formula:

- $L_p = L_w - 10 \cdot \log(r^2) - 8 = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8$  unde :
- $L_p$  = nivelul de zgomot
- $L_w$  – puterea acustica la distanța  $r$  de sursă

$r$  = distanța față de sursa de zgomot fara a lua in considerare relieful (se utilizează în cazul propagării zgomotului de la o sursă punctiformă pe un teren plat);

În aceste condiții, considerând cel mai defavorabil scenariu – când utilajele sunt folosite la capacitate maximă, vom avea următoarele valori pentru nivelul de zgomot înregistrat pe măsură ce receptorul se îndepărtează de sursă:

Distanța fata de sursa de zgomot (m)	Tip utilaj puterea acustica calculata			
	Excavator	Buldozer	Incarcator frontal	Autobasculanta
0	117	115	112	107
10	89	87	84	79
20	83	81	78	73
50	75	73	70	65
100	69	67	64	59
200	63	62	58	53
300	59	57	54	49

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor și mijloacelor de transport menționate mai sus, se estimează că în condiții normale de funcționare se poate constata că, de fiecare dată când se dublează distanța de la sursa punctiformă de zgomot, nivelul de presiune acustică scade cu 6 dB.

Întotdeauna nivelul zgomotului variază puternic, depinzând mult de mediul de propagare (condițiile locale - obstacole). Cu cât receptorul este mai îndepărtat de sursa de zgomot, cu atât intervin mai mulți factori care schimbă modul de propagare al

acestui (caracteristicile vântului; gradul de absorbție al aerului depinzând de presiune, temperatură, topografia locală, tipul de vegetație etc.).

Conform SR 10009/2017 limita admisă pentru incintele industriale este de 65 db(A).

*Aceste calcule sunt in ipoteza prevazuta de standardul 10009/2017, desfasurarea in incinte industriale a activitatii, acest model matematic este dus la extern in analiza noastra, deci in cel mai rau caz (cand pe malul bazinului sunt amplasate constructii civile).*

Estimăm că, pe malul iazului piscicol nivelul de zgomot maxim este de 65 dB, de fiecare data cand se dubleaza distanta, presiunea acustica se reduce cu 6 dB.

Prin realizarea acestui proiect se mobileaza amplasamentul propus și se creează locuri de muncă, respectiv venituri la bugetul local și de stat, valorificand resursele naturale ale zăcământului. Din acest punct de vedere acest obiectiv va avea un impact social și economic pozitiv pentru localitățile din jur.

#### **4.7.1 Numărul de locuitori**

Activitatea din perimetrul **JDIOARA SUD 1** nu v-a afecta locuitorii din localitățile invecinate, viitorul bazin piscicol fiind la distanță suficient de mare față de localitățile invecinate.

Față de localitățile apropiate perimetrul este situat astfel:

- 1.600 m față de localitatea Criciova, județul Timiș;
- 1.500 m față de localitatea Jena, județul Timiș;
- 800 m față de localitatea Jdioara, județul Timiș;

#### **4.7.2. Măsuri de diminuare a impactului**

Pentru diminuarea impactului asupra mediului social-economic se propun următoarele:

- menținerea în stare bună de funcționare a utilajelor;
- întreținerea corespunzătoare a acestora și alimentarea cu carburanți și lubrefianți în condiții de siguranță pentru mediu;
- existența la sediul punctului de lucru a materialelor absorbante pentru îndepărtarea petelor de pe solul contaminat și colectarea acestora în recipiente speciali pentru a fi debarasat în condiții de siguranță;
- monitorizarea calității apelor subterane prin foraje de observație;

- ☑ asigurarea pazei punctului de lucru și apoi a bazinului piscicol;
- ☑ stropirea drumului de acces în perioadele secetoase ale anului;
- ☑ curățarea anvelopelor mașinilor de transport a produselor finite la intrarea pe DJ asfaltat.
- ☑ se va realiza o gestionare corespunzătoare a deșeurilor menajere și a deșeurilor tehnologice prin depozitarea în spații special amenajate și gestionarea selectivă a acestora;
- ☑ se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor de orice natură ce vor rezulta pe perioada derulării lucrărilor (interzicerea abandonării deșeurilor de orice fel);
- ☑ vor fi respectate prevederile H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor completată prin H.G. 210/2007.
- ☑ pentru diminuarea zgomotului constructorul este obligat să folosească numai utilaje silențioase (amortizoare la toba de eșapament), pentru a evita perturbarea speciilor de păsări posibil aflate în zona lucrărilor;
- ☑ se va respecta limita de greutate la încărcare în mijloacele de transport impusă prin legislația în vigoare sau alte hotărâri ale administrației locale;
- ☑ respectarea nivelului de zgomot maxim admis conform prevederile SR 10009/2017 Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant;
- ☑ desfășurarea activităților numai în perioada de zi.

Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a populației.

#### **4.8. Condiții de cultură, etnie, patrimoniu cultural**

*Nu există zone de patrimoniu și obiective culturale demne de menționat în zona obiectivului.*

Ca măsuri de refacere a mediului în zona afectată de lucrări, pentru protecția populației se propun:

- ☑ recuperarea instalațiilor și utilajelor de pe amplasament;
- ☑ stabilizarea taluzelor prin pante corespunzătoare atât în zona submersă cât și emersă, plantarea de trestie pe taluze pentru protecția malurilor sau amenajarea de amortizoare de valuri, înierbarea digurilor de protecție a bazinului piscicol;
- ☑ popularea bazinului cu pește și amenajarea de spații verzi în armonie cu peisajul natural;
- ☑ organizarea pazei punctului de lucru în perioada construcției și ulterior a funcționării bazinului piscicol;

- monitorizarea calității apei subterane prin foraje de observație atât în perioada de execuție a bazinului cât și după punerea în funcțiune a acestuia.

Nu vor fi afectate cultura, patrimoniul cultural sau alte obiective importante întrucât activitatea se va desfășura în afara perimetrului localității unde, nu sunt valori culturale sau de patrimoniu.

#### **4.9. Metodologia de evaluare a efectelor asupra mediului, generate de excavarea bazinului piscicol în perimetrul JDIOARA SUD 1.**

O modalitate de evaluare și predicție a impactului se poate face pe baza modelelor și metodelor de tip participativ, în situația în care nu există date concrete legate de evaluarea obiectivului sau acestea nu sunt suficiente sau relevante.

*Metodele de tip participativ* presupun, în principal, evaluarea **calitativă** a impactului asupra factorilor de mediu.

Realizarea și exploatarea bazinului piscicol implică o serie de factori al căror impact va afecta în mod diferit mediul, ca timp, acțiune, durată și intensitate.

În cadrul procesului de evaluare a impactului produs de implementarea unui proiect asupra mediului, cât și pentru urmărirea evoluției în timp a stării de poluare a mediului la un moment dat, se simte nevoia unui procedeu de apreciere globală. În acest sens, se impune utilizarea unei metode care să permită compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior sau cu starea posibilă într-un viitor oarecare, în diferite condiții de dezvoltare.

În cele ce urmează propunem trei criterii calitative, dar aplicate curent în evaluări de mediu, în România:

##### **1. Metoda scarii de bonitate**

Fiecare factor de mediu se încadrează într-o scară de bonitate și se acordă note de la 1 la 10, care exprimă apropierea, respectiv departarea de starea ideala, nota 1 reprezentând o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat. Notele se acordă în corelație cu un indice de poluare care reprezintă raportul dintre o valoare maximă a unui parametru fizic (concentrație, nivel etc) determinat și valoarea maximă admisibilă, conform normelor în vigoare.

##### *Scara de bonitate.*

Nota de bonitate	Valoarea $I_p = C_{max}/C_{adm}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0 - 0,25$	Starea naturala în echilibru.

9	$I_p = 0 - 0,25$	Fără efecte.
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	Fără efecte decelabile; mediul afectat în limite admise - nivel 1.
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	Mediul este afectat în limite admise - nivel 2.
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	Mediul este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate.
5	$I_p = 2-4$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2.
4	$I_p = 4-8$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate.
3	$I_p = 8-12$	Mediu degradat – nivel 1. Efectele sunt letale la durate medii de expunere.
2	$I_p = 12-20$	Mediu degradat – nivel 2. Efectele sunt letale la durate scurte de expunere.
1	$I_p > 20$	Mediul este impropriu formelor de viață.

Metoda se bazează pe evaluarea obiectivă a parametrului respectiv, în urma unor măsurători, determinări sau modelări fizico-matematice.

## 2. Metoda Rojanski.

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților se construiește o diagramă de stare, pe baza notelor de bonitate – metoda lui V.Rojanski . Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată, înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități. Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică decât a celei care reprezintă starea ideală. Metoda de evaluare a impactului global are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului, pe baza indicelui de poluare globală **IPG**. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală și starea reală **Sr** a mediului, respectiv prin raportarea suprafeței corespunzătoare stării ideale și (mediu neafectat de activitățile umane) și suprafața reprezentând starea reală **Sr**:

$$IPG = \frac{S_i}{S_r}$$

*Scara privind calitatea mediului.*

Valoarea I.P.G. $I.P.G. = S_i / S_r$	Efectele activității asupra mediului înconjurător
$I.P.G. = 1$	mediul este natural, neafectat de activitatea umană
$I.P.G. = 1 \div 2$	mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
$I.P.G. = 2 \div 3$	mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
$I.P.G. = 3 \div 4$	mediul este afectat provocând tulburari formelor de viață
$I.P.G. = 4 \div 6$	mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viață
$I.P.G. > 6$	mediul de viața este degradat, impropriu formelor de viață

## 3. Matricea de atribute

Un alt criteriu de evaluare calitativă este cel bazat pe matricea de atribute și domenii de apariție a impacturilor, prezentată în tabelul următor. Aceasta matrice analizează 48 de factori perturbatori ai mediului și de domenii care pot fi afectate de impact.

Nr. crt.	Domeniu	Factori perturbanți	Impact negativ net	Impact pozitiv net
1.	AER	Difuziune		
2.		Pulberi în suspensie	*	
3.		Oxizi de sulf	*	
4.		COV	*	
5.		Oxizi de azot	*	
6.		Oxizi de carbon	*	
7.		Substanțe toxice periculoase		
8.		Oxidanti		
9.		Miros	*	
10.	APĂ	Siguranța acviferului	*	
11.		Variații de debit		
12.		Produse petroliere	*	
13.		Radioactivitate		
14.		Suspensii		
15.		Poluare termică APĂ		
16.		Socuri de pH		
17.		CBO5		
18.		Oxigen dizolvat		
19.		Reziduu fix		
20.		Nutrienți (azot, fosfor)	*	
21.		Compusi toxici		
22.		Viața acvatică		*
23.	Coliformi totali			
24.	SOL	Eroziune		
25.		Pericole naturale		
26.		Folosința inițială	*	
27.	Produse petroliere	*		
28.	PEISAJUL	Modificări ale reliefului și peisajului	*	
29.	BIODIVERSITATE ȘI ECOLOGIE	Animale mari		
30.		Păsări de pradă		
31.		Vânat mic		
32.		Pești, păsări de apă, melci		**
33.		Recolta agricolă	*	
34.		Specii pe cale dispariție		
35.		Vegetație terestră naturală	*	
36.		Plante acvatice		*
37.	ZGOMOT și VIBRAȚII	Efecte psihologice		
38.		Efecte asupra construcțiilor		
39.		Efecte fiziologice		
40.		Efecte asupra funcțiilor sociale normale		
41.		Substanțe explozive, pericol		
42.	SOCIAL UMAN	Modul de viață		**
43.		Aspecte psihologice		**
44.		Aspecte fiziologice		*
45.		Comunicații		**
46.	ECONOMIC	Stabilitatea economică regională		***
47.		Venitul sectorului public		**
48.		Consumul pe locuitor		*

Chiar dacă nu toți factorii perturbanți și domeniile de impact au fost atinși, se consideră că au fost prezentate, aceia care ar putea suferi cel mai mult prin desfășurarea activității de exploatare.

#### 4.9.1. Calculul indiciilor de poluare.

##### 4.9.1.1. Apa de suprafață și subterană.

Mărimea efectelor pe care activitățile de amenajare și exploatare propriu-zise a bazinului

piscicol o va produce asupra apei de suprafață și subterane este redată cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$ .

Acțiunea sau sursa generatoare	Apa subterană	Apa de suprafață
Scurgeri accidentale de carburanți	-1	-1
Ape pluviale uzate	0	0
Scurgere accidentală de ape uzate menajere	-1	-1
Cuantumul efectelor	-2	-2

Valorile indicelui de calitate pentru efectele astfel estimate vor fi:

$$I_c = -0,5 \text{ pentru apele subterane}$$

$$I_c = -0,5 \text{ pentru apele de suprafață}$$

calculate cu formula  $I_c = 1/\pm C$ , unde  $C$  = efectul pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor în raport cu normele de reglementare.

Din scara de bonitate pentru indicele de calitate rezultă că mediul este afectat în limite admisibile. Scara indicelui de calitate este:

- ↪  $I_c$  cuprins între 0 și 1 = influențele sunt pozitive, iar mediul este afectat în limite admisibile
- ↪  $I_c$  cuprins între -1 și 0 = influențele sunt negative, iar mediu este afectat în limite admisibile
- ↪  $I_c = 0$ ; mediu în stare naturală. Ecuația nu are sens pentru activități antropice.

#### 4.9.1.2. Aer.

*Impactul produs asupra aerului se va încadra în limite admisibile* pentru o astfel de activitate (se vor lua în considerare indicii de poluare calculați pentru noxe, prin raportare la concentrațiile maxime admise, stabilite prin ordine de reglementare (OMM 462/93) și (STAS 12.574 – 87), în privința principalilor factori poluanți ( $0,15 \text{ mg/m}^3$  pentru pulberi,  $0,25 \text{ mg/m}^3$  pentru  $\text{SO}_2$ ,  $0,10 \text{ mg/m}^3$  pentru  $\text{NO}_2$  – medii zilnice).

$$I_p = C_{\max} / C_{\text{admis}}$$

Pentru utilajele care lucrează pe șantierul bazinului piscicol, care a fost considerat ca o unică sursă ce emite noxe datorate gazelor de eșapament, s-au calculat indicii de poluare:

$$\begin{aligned} I_p \text{ NO}_x &= 0,033 \\ I_p \text{ CO} &= 0,035 \\ I_p \text{ SO}_x &= 0,028 \\ I_p \text{ pulberi} &= 0,240 \\ I_p \text{ aldehide} &= 0,0254 \end{aligned}$$



În aceste condiții, Ip aer este subunitar, fiind de **0,361**. Datorită existenței unei bune circulații a aerului în zona, se poate aprecia că se va produce o dispersie accentuată și destul de rapidă a poluanților în aer, ținând cont că valorile noxelor emise în atmosferă se înscriu în limite admisibile.

#### 4.9.1.3. Sol.

Mărima efectelor pe care activitățile de amenajare a bazinului piscicol o va produce asupra solului este redată cu ajutorul indicilor de calitate Ic .

Acțiunea sau sursa generatoare	Sol
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	-1
Îndepărtarea solului de pe amplasament	-1
Degradarea solului prin excavare și haldare temporara	-1
Realizarea unui peisaj de tip lacustru	+1
<b>Cuantumul efectelor</b>	<b>-2</b>

Valoarea indicelui de calitate pentru sol va fi:  $Ic = -0,5$ , după formula  $Ic = 1/\pm C$ , unde C = efectul pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor în raport cu normele de reglementare.

Putem estima că impactul produs asupra solului este semnificativ, dar în limite admisibile, dacă se vor respecta măsurile și se vor pune în practică dotările prevăzute în documentație.

#### 4.9.1.4. Subsolul.

În urma cuantificării tuturor influențelor, ca urmare a realizării bazinului piscicol din perimetrul **JDIOARA SUD 1**, *factorul de mediu subsol NU va fi afectat peste limitele admise; impactul este în limite admisibile.*

Având în vedere că nivelul hidrostatic mediu, prin realizarea și exploatarea bazinului piscicol, nu se modifică valorile parametrilor hidrogeologici ai zonei și nu va afecta rețeaua hidrologică.

Pentru factorul de mediu subsol, mărima efectelor pe care activitatea de exploatare o va produce este redată cu ajutorul indicilor de calitate Ic și este prezentată în tabelul următor:

Acțiunea sau sursa generatoare	Subsol
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	-1
Degradarea subsolului prin excavare	-1
Poluări accidentale cu carburanți și uleiuri minerale	-1
<b>Cuantumul efectelor</b>	<b>-3</b>

Valoarea indicelui de calitate pentru subsol va fi:  $-0,33$ , după formula  $Ic = 1/\pm C$ , unde C

= efectul pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor în raport cu normele de reglementare. În concluzie impactul asupra solului produs este important și se produce într-o perioadă determinată, până la închiderea obiectivului.

#### 4.9.1.5. Vegetație și faună

Pentru factorul de mediu biotic (vegetație și faună), mărimea efectelor pe care activitatea de exploatare a agregatelor micerale și exploatarea bazinului piscicol o va produce este redată cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  și este prezentată în tabelul următor:

Acțiunea sau sursa generatoare	Efecte asupra Vegetației	Efecte asupra Faunei
Emisii de gaze în atmosferă	-1	-1
Îndepărtarea solului vegetal de pe suprafețele amenajate	-3	-2
Emisii de praf	-2	-1
Zgomotul produs de utilaje	0	-1
Vibrații utilaje	0	-1
Ape pluviale încărcate cu produse petroliere	-1	-1
<b>Cuantumul efectelor</b>	<b>-7</b>	<b>-7</b>

$I_c = -0,14$  pentru vegetatie

$I_c = -0,14$  pentru fauna

Din scara de bonitate pentru indicele de calitate rezultă că atât pentru vegetație cât și pentru fauna din zona se va produce un impact negativ semnificativ punctual, dar în limite admisibile, dacă se vor respecta condițiile și se vor implementa măsurile stipulate în documentație pentru refacere a zonei.

#### 4.9.1.6. Populație și așezări umane.

În cazul factorului **populație și așezări umane**, mărimea efectelor pe care activitatea o va produce este redată tot cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  și este prezentată în tabelul următor:

Acțiunea sau sursa generatoare	Populație și Așezări umane
Emisii de noxe datorate utilajelor	-1
Emisii de praf (încărcare și transport auto)	-1
Zgomote și vibrații	0
Afectare ape subterane	0
Noi locuri de muncă	+1
Venituri la bugetul local	+1
<b>Cuantumul efectelor</b>	<b>0</b>

*$I_c = 0$  pentru factorul de mediu populație și așezări umane*

#### 4.9.1.7. Peisaj.

Acțiunea sau sursa generatoare	Peisaj
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	-1
Schimbarea peisajului	-1
Perturbarea zonelor cu scop recreativ	0

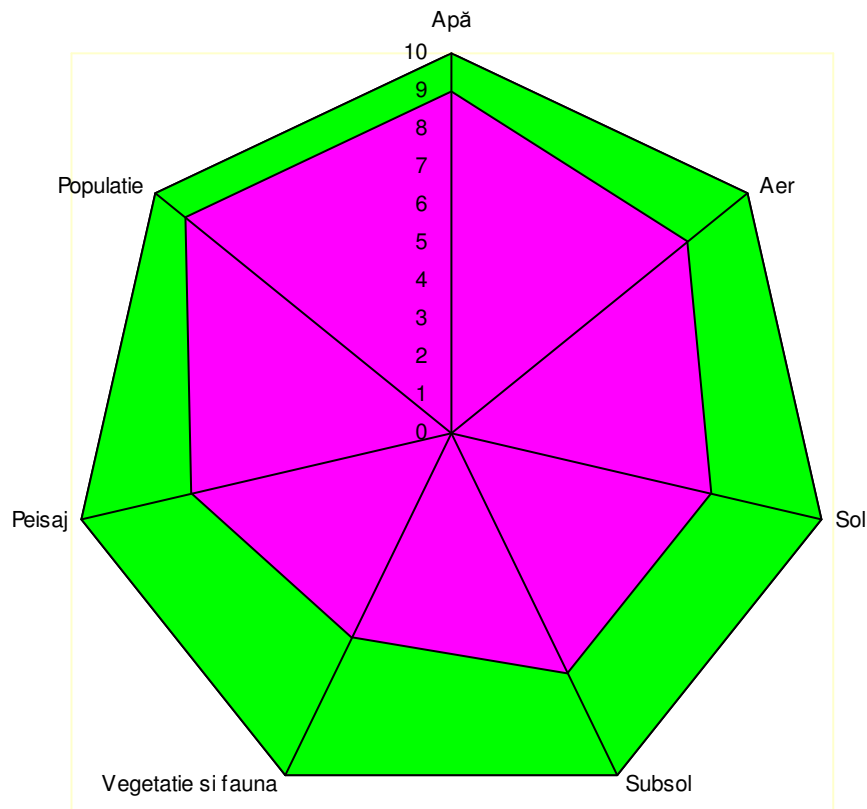
$I_c = -0,5$  - pentru factorul de mediu peisaj

Notele de bonitate corespunzătoare indicilor de poluare și indicilor de calitate calculați anterior sunt redată în tabelul următor:

Factor de mediu	$I_c$	$I_p$	Nb
Apă subterană	-0,5		9
Apă de suprafață	-0,5		9
Aer		0,033 - 0,245	8
Vegetație și faună	-0,14/ -0,14		6
Populație și așezări umane	0		9
Sol	-0,5		7
Peisaj	-0,5		7
Subsol	-0,33		7

Calculul s-a făcut pentru 7 factori de mediu și s-a întocmit diagrama Rojanski; au fost determinate suprafețele corespunzătoare rezultate conform notelor de bonitate. Prin raportarea suprafeței ideale la cea corespunzătoare stării reale se obține indicele de poluare global, IPG .

$$I.P.G. = S_i / S_r = 1,57$$



**Diagrama Rojanski pentru bazinul piscicol din perimetrul JDIOARA SUD 1.**

#### 4.9.2. Impact și efecte cumulative. Interacțiuni.

Proiectul "Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud I", propus a fi amplasat în extravilan comuna Criciova, județul Timiș, are următorul bilanț teritorial propus:

- ↗ **suprafață totală** perimetru aprobat: **S = 34.800 mp**, din care:
- ↗ suprafața totală de excavat: S = 31.849 mp;
- ↗ suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie de 2,50 m, S = 27.301 mp;
- ↗ suprafața care va rămâne ca spațiu verde în pilieri și taluzuri finale – la adâncimea medie a apei de 2,50 m, S = 7.499 mp.

Investiția proiectată va consta, în principal, din lucrări de excavații deasupra și sub nivelul hidrostatic pentru acumularea unui volum minim de apă (captarea primului strat freatic) care este necesară pentru amenajarea, în final, a iazului piscicol proiectat.

În ceea ce privește relația cu alte **proiecte existente în zonă**:

- suprafața de luciu de apă (la adâncimea medie de 2,50 m) - care va rezulta prin realizarea iazului piscicol aferent acestui proiect – se va adăuga la suprafața excavată și amenajată anterior, de către titular – SC SOLLER COM SRL Lugoj în terasa de pe malul drept al râului Timiș – perimetrul Jdioara sud-vest care este amplasat la 175 m distanță și are o suprafață de 16.600 m<sup>2</sup> (1,66 hectare):
- la distanțe mai mari de 500 m mai există două luciuri de apă realizate prin excavații anterioare, respectiv:
- spre vest – un luciu situat la 650 m distanță, cu o suprafață de 49.983 m<sup>2</sup> (5,00 hectare);
- spre nord-est – un luciu situat la 520 m distanță, cu o suprafață de 22.100 m<sup>2</sup> (2,21 hectare);

Este sine înțeles că va avea un efect cumulat numai luciul de apă situat la 175 m distanță cu o suprafață de 16.600 m<sup>2</sup> (1,66 hectare). Dacă la această suprafață se va adăuga și cea aferentă acestui proiect (de 31.849 m<sup>2</sup>, 3,185 hectare) vor rezulta două luciuri de apă apropiate cu **o suprafață cumulată de 48.449 m<sup>2</sup>, 4,8449 hectare** – care nu este semnificativă și nu va influența factorii principali de mediu.

Celelalte luciuri de apă prezente în zona proiectului sunt situate la distanțe mai mari de 500 m, respectiv:

- spre vest – un luciu de apă situat la 650 m distanță, cu o suprafață de 49.983 m<sup>2</sup> (5,00 hectare);
- spre nord-est – un luciu de apă situat la 520 m distanță, cu o suprafață de 22.100 m<sup>2</sup> (2,21 hectare);

Aceste luciuri de apă cu o suprafață cumulată de 72.083 m<sup>2</sup> (7,21 hectare) fiind la o distanță mare nu vor avea un efect cumulativ.

În ceea ce privește **relația cu alte proiecte planificate**, aceasta nu va fi la data întocmirii acestei proiect, dar va fi posibilă atunci când va intra în vigoare Licența de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor din perimetrul JDIOARA SUD, județul Timiș, care urmează a fi aprobată de către ANMR București pentru S.C. SOLLER-COM S.R.L. Lugoj care a executat lucrările de explorare într-un perimetru care include acest proiect. Această licență va fi (nu se vor putea desfășura activitățile aprobate prin programul de exploatare care va sta la baza eliberării ei de către ANRM București), pentru că nu s-a perfectat încă între cele două părți și nu s-a publicat în Monitorul Oficial Hotărârea de Guvern pentru aprobarea ei. Hotărârea de Guvern de activare a acestei licențe nu se va putea publica în Monitorul Oficial până când titularul ei – SC SOLLER COM SRL Lugoj nu va îndeplini prevederile legale în acest sens.

Apreciem ca din punctul de vedere al **impactului cumulativ** al proiectului propus cu activitățile defasurate pe amplasamentul studiat nu pot fi evidențiate elemente de impact negativ, impactul cumulat al proiectului cu activitățile existente va fi nesemnificativ. În consecință, considerăm că impactul cumulativ al altor proiecte similare este în limitele suportabilității.

**În concluzie, proiectul "Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1" nu va avea efecte cumulative datorită vecinătății cu alte proiecte existente sau planificate și care au efecte similare, iar dacă acestea vor exista, vor fi nesemnificative și minore.**

Factor de mediu	Efecte cumulate	Factori de mediu care interacționează	Interacțiunile potențiale
<b>Apa</b>	Impactul cumulat este determinat de efectul apelor poluate accidental prin scurgeri de la utilaje și cel al apelor pluviale. Impactul general cumulat este <b>negativ nesemnificativ</b> .	Sol și sănătatea umană.	Efect asupra solului și apei freactice.
<b>Aerul</b>	Impactul se va situa cu mult sub valorile limită, în condițiile în care se vor implementa măsurile planului de management pentru emisii. Impactul cumulat este <b>negativ nesemnificativ</b> .	Biodiversitatea, flora și fauna, sănătatea umană, solul, factorii climatici.	Efect asupra sănătății umane, a vegetației și a ecosistemelor, cât și la nivel global, în ceea ce privește schimbările climatice. Emisiile de praf și de alți poluanți (amoniac) pot influența peisajul și calitatea aerului. Emisiile de poluanți specifici traficului rutier sunt în funcție de starea tehnica a infrastructurii.
<b>Solul</b>	Impactul cumulat privind solul și utilizarea terenului este apreciat ca <b>negativ semnificativ local și devine neutru</b> , prin implementarea planului de management pentru deșeuri.	Populația, Biodiversitatea, flora și fauna, Peisajul, Valorile materiale.	Impactul asupra calității solului și modificările privind folosințele terenului pot să determine diferite forme de impact asupra biodiversității.
<b>Zgomotul și Vibrațiile</b>	Impactul cumulat asupra biodiversității și populației este apreciat ca <b>negativ nesemnificativ</b> .	Populația, biodiversitatea, valorile materiale	Impact asupra biodiversității, faunei și populației. Măsurile de prevenire și managementul adecvat al lucrărilor de construcție și exploatare a fermei vor reduce considerabil efectul potențial
<b>Populația</b>	Principalele forme de impact sunt : îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației pe termen scurt, mediu și lung. Implementarea proiectului și a măsurilor incluse în planurile de management social și de mediu va determina un impact cumulat apreciat ca fiind <b>pozitiv semnificativ</b>	Solul, patrimoniul cultural, arhitectonic, valorile material	Implementarea proiectului va determina modificări în utilizarea terenului , în statutul socio-economic al populației, în peisaj și infrastructură

<b>Managementul Deșeurilor</b>	Efect cumulativ prin acțiunea asupra apelor, aerului, solului, biodiversității, populației. Managementul corespunzător al deșeurilor tehnologice și menajere poate reduce total impactul asupra factorilor de mediu. Forma de impact <b>negativă ne semnificativă</b>	Apa, solul și subsolul, aerul, populația, biodiversitatea, valorile materiale, peisajul	Poluarea apei, solului și subsolului, aerului, cu efecte asupra faunei și florei, a oamenilor și a peisajului. Implementarea proiectului nu va avea un efect notabil asupra mediului dacă se va respecta planul de management al deșeurilor.
<b>Peisajul</b>	Singura formă de impact apreciată ca <b>negativă semnificativă locală</b> , la scara locală, este asociată modificării definitive a peisajului. Implementarea măsurilor de protecție mediului va conduce la atenuarea impactului la scară locală și regională. Impactul cumulativ, după respectarea normelor de protecție mediului este apreciat ca fiind <b>negativ ne semnificativ</b> .	Biodiversitatea, flora și fauna, solul, utilizarea terenului, populația	Biodiversitatea, flora și fauna sunt influențate direct de elementele naturale ale peisajului, acestea fiind componente esențiale ale habitatelor. Între utilizarea terenurilor și peisaj există o relație de interdependență. Impactul asupra peisajului poate genera unele forme de impact asupra comunităților din vecinătate.
<b>Biodiversitatea, flora și fauna</b>	Impactul cumulativ va consta în modificări și alterări de habitate, acesta fiind apreciat ca impact <b>negativ semnificativ local</b> .	Peisajul, Solul	Modificarea și extinderea de habitate umede influențează biodiversitatea, peisajul și modul de utilizare a terenului

Având în vedere profilul activității, producerea unui **accident tehnic-industrial este puțin posibil și nu va avea efecte semnificative dincolo de granițele țării. Nu este posibil în impact transfrontalier.**

## 5. Analiza alternativelor

Proiectantul general a studiat până în prezent mai multe variante, după cum urmează:

**ALTERNATIVA 0 – Nerealizarea (lipsa implementării) proiectului – care s-a considerat ca punct de plecare și care redă situația actuală a factorilor de mediu - în lipsa implementării proiectului propus.**

Chiar dacă nu se va interveni asupra factorilor principali de mediu prin lipsa implementării proiectului în această alternativă, zona analizată va continua să fie o zonă nevalorificată economic din punct de vedere al potențialului ridicat în ceea ce privește prezența unor roci utile. Având în vedere că prezența, în cadrul perimetrului, a resurselor de agregate minerale (nisipuri și pietrișuri) este o oportunitate pentru ca ele să fie folosite eficient și benefic din punct de vedere economic - ca materie primă pentru unele lucrări de construcții cum ar fi: modernizarea/realizarea infrastructurii rutiere și la diverse construcții civile și industriale din zonă, prin nerealizarea proiectului nu se vor valorifica aceste resurse.

**ALTERNATIVA 1: cea efectuare excavare agregate minerale deasupra cu un metru deasupra nivelului hidrostatic (cota + 141,80) pe o suprafață de 3,185 ha din**

*suprafața totală a terenurilor de 3,48 hectare, cu refacerea în final a întregii suprafețe a zonei excavate (prin umplerea gropii create cu material argilos și sol vegetal) – pentru ca terenurile să fie aduse cât mai aproape de forma inițială. Această alternativă nu a fost aleasă pentru că:*

- necesită costuri mai mari pentru realizarea proiectului;
- se va realiza într-un interval de timp mai lung – cca. 4 ani;
- include transportul de material argilos din exterior (împrumut) cu costuri suplimentare și posibile efecte negative mai mari asupra factorilor de mediu;
- această activitate va avea un efect perturbator asupra factorilor de mediu în timpul realizării proiectului și posibil încă remanent după realizarea lui;
- această activitate va exploata și valorifica economic numai o parte din resursele de agregate minerale din cadrul perimetrului, rămânând blocate în continuare mai mult de jumătate din cantitatea existentă în perimetru;

**ALTERNATIVA 2 – cea pentru implementarea acestui proiect - excavarea agregatelor minerale pe toată suprafața posibilă din cadrul terenului - de 3,185 hectare, cu refacerea, în final, a suprafeței excavate ca luciu de apă - cu adâncime apei de până la maxim 3,5 m (sub cota de + 140,80 mdMN a nivelului hidrostatic) - prin metoda de exploatare cu trepte descendente (deasupra și sub nivelul hidrostatic) până la cota finală de + 137,30 mdMN. Această alternativă a fost aleasă pentru că:**

- ↳ această activitate se va desfășura într-un interval de timp mai scurt (cca. 3 ani);
- ↳ această activitate va schimba categoria de folosință a terenului – în luciu de apă, cu obligativitatea amenajării ca iaz piscicol care va fi o activitate agricolă productivă și posibil recreativă;
- ↳ această activitate va necesita costuri suplimentare pentru excavarea sub nivelul hidrostatic și pentru monitorizarea permanentă a calității apelor din orizontul freatic, dar mult mai mici decât cele de aducere a terenului la forma și folosința inițială;
- ↳ această activitate va avea un efect mult mai mare asupra factorilor de mediu;
- ↳ această activitate nu va avea un efect perturbator semnificativ asupra factorilor de mediu în timpul realizării proiectului și va diferi dar cu impact nesemnificativ, după realizarea ei;
- ↳ această activitate va exploata și valorifica economic cea mai mare parte din (cca. 90 %) din resursele de agregate minerale prezente în cadrul perimetrului;
- ↳ această activitate va crea o activitate economică benefică – producerea de agregate minerale brute cu caracteristici calitative conforme;

✎ această activitate, dacă va fi implementată conform, va crea mai multe locuri de muncă și pentru o perioadă mai lungă și va conduce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale.

### ***ALEGEREA VARIANTEI OPTIME***

Avantajele și dezavantajele variantelor propuse sunt motivele pentru care se opteaza pentru varianta adecvata din cele mai multe puncte de vedere.

*Analizând avantajele și dezavantajele alternativelor, proiectantul și evaluatorul de mediu, au ales ca viabilă alternativa Nr.2, pe care o propunem în acest raport la studiul de evaluarea impactului a realizării proiectului de "Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1", comuna Criciova, județul Timiș.*

## **6. Monitorizare**

Ținând cont că acest obiectiv este amplasat la o distanță mică față de malul drept al râului Timiș, în terasa de pe malul drept a râului Timiș se impune luarea unor măsuri privind urmărirea și prevenirea poluării accidentale a apelor freatice (atât din amonte cât și din aval) prin realizarea unor foraje de hidroobservație pentru monitorizarea celor mai importante zone din incintă.

În conformitate cu Ord. 799/2012, pentru menținerea regimului hidrogeologic și a echilibrului ecologic se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- ❖ verificarea și descrierea caracteristicilor calitative ale apei de alimentare a iazului piscicol și a celor drenate din ele spre aval. În acest sens, în zona iazului piscicol se vor executa două foraje hidrogeologice conforme pentru a se putea realiza în timp monitorizarea apei din stratul freatic, unul amplasat în amonte de limita perimetrului și unul amplasat în aval de limita perimetrului – în raport cu direcția generală de curgere a apei subterane;
- ❖ pentru protecția calitativă a apelor subterane se vor lua toate măsurile, atât pe durata excavării agregatelor minerale cât și pe durata exploatării bazinului piscicol pentru evitarea pătrunderii în acvifer a unor substanțe potențial poluante;
- ❖ periodic se vor recolta probe de apă din fiecare foraj de hidroobservație executat și se vor analiza caracteristicile fizico-chimice și bacteriologice, conform legislației în vigoare: Legea



nr. 458/2002 modificată și completată cu Legea nr. 311/2004 și O.G. nr. 11/2010, ținându-se o evidență strictă asupra variației valorilor obținute.

În scopul minimizării și a controlului acestei influențe, este necesară elaborarea unui plan de monitorizare a acviferului de medie adâncime și a celui freatic (vezi mai sus). Conform concluziilor Studiului hidrogeologic se recomandă executarea a două foraje de monitorizare, situate pe direcția de curgere a apei subterane.

Din aceste foraje de monitorizarea apei freatice din această zonă, periodic, se vor preleva probe care se vor duce la un laborator autorizat din zonă și se va ține o evidență cu determinările rezultate. Monitorizările de observare a freaticului se vor comunica autorităților de ape și mediu, cu o frecvență indicată de actele de reglementare emise de acestea.

***Măsuri de monitorizare și urmărirea impactului lucrărilor asupra mediului în perimetrul JDIOARA SUD 1***

<p><b>Măsuri de monitorizare și diminuare a efectelor negative asupra mediului în perioada de proiectare</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Realizarea unei documentații tehnice adecvate cu respectarea condițiilor impuse prin actele emise de instituțiile de avizare nominalizate în Certificatul de Urbanism.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Înlăturarea oricărui impact negativ asupra solului, apei, aerului, biodiversității printr-o proiectare judicioasă</li> </ul>
<p><b>Măsuri de monitorizare și diminuare a efectelor negative asupra mediului în perioada de exploatare a balastului</b></p> <p style="text-align: center;"><b>factor de mediu: AER</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> reducerea emisiilor de noxe în aer prin evitarea funcționării în gol a utilajelor;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> pe căile de acces, pe unde vor circula mijloacele de transport, se va realiza ciclic o stropire cu apă în vederea reducerii, până la anulare, a poluării cu praf a zonei;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> se vor evita activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf, respectiv în perioadele cu vânt având viteze de peste 3 m/s;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare minim de tip EURO III ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> întreținerea utilajelor și reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare, pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;</li>   <li><input checked="" type="checkbox"/> luarea celor mai eficiente măsuri de gospodărire a apelor pluviale și a celor menajere (toaile ecologice);</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> eliminarea eventualelor scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> realizarea unui taluz final al bazinului - la un unghi minim de 1:2;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> limita de excavare atât în suprafață cât și în adâncime (maxim 3,5 m sub nivelul hidrostatic);</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> respectarea sensului de avansare al excavărilor.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> alimentarea cu combustibili, schimbul de ulei și reparațiile curente nu se vor efectua în incinta perimetrului.</li> </ul>

<p><b>factor de mediu: APA</b></p> <p><b>factor de mediu: SOL</b></p> <p><b>ZGOMOT:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> eliminarea eventualelor scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> realizarea unui transport al agregatelor și balastului cu pierderi cât mai mici prin folosirea unor utilaje de transport cu bene etanșe;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> amenajarea corespunzătoare a haldelor de depozitare temporară a solului vegetal și a argilei rezultate din decopertare;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> în perioada executării lucrărilor se interzice depozitarea provizorie a materialelor, altele decât cele rezultate din excavarea propriu-zisă a balastului în amplasament;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> amenajarea de locuri speciale pentru depozitarea deșeurilor, altele decât cele minerale;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> executarea lucrărilor de exploatare numai în perimetrul aprobat;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei recomandați de societățile constructoare;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> controlul periodic al nivelului de zgomot și folosirea de utilaje și mijloace de transport cu motoare performante dotate cu atenuatoare de zgomot;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> reducerea la minimum a timpilor de funcționare al utilajelor;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> desfășurarea activităților numai în perioada de zi;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> menținerea în stare bună a drumurilor de acces;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice.</li> </ul>
<p><b>Masuri de monitorizare și diminuare a efectelor negative asupra mediului după realizarea bazinului piscicol</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> perimetrul amenajării se va împrejmui cu gard;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> în toată perioada de exploatare a balastului și de funcționare a bazinului piscicol, titularul are obligația asigurării pazei permanente a amplasamentului;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> pentru protejarea peștilor pe timp de iarnă, în vederea înlesnirii aerisirii apei pe verticală, se va păstra adâncimea optimă a apei în bazinul piscicol de 8 m;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> singura activitate permisă este pescuitul sportiv; nu se admit activități auxiliare, cum ar fi cele de agrement;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> se vor amenaja toalete ecologice atât pe perioada exploatarei balastului, cât și ulterior, după punerea în funcțiune a bazinului piscicol;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> în zona amenajării se interzice folosirea substanțelor prioritare periculoase, așa cum sunt ele definite de HG 351/2005;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> nu se permite alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport, precum și activități de schimb de ulei sau reparații mecanice nici în amplasamentul amenajării și nici pe întreaga suprafață a perimetrului de protecție hidrogeologică;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> în cazul producerii unor accidente atât în perioada de exploatare a balastului, cât și de exploatare a bazinului piscicol, daunele produse riveranilor sau persoanelor fizice și juridice din aval vor fi suportate în totalitate de beneficiar.</li> </ul>
<p><b>Masuri de monitorizare și diminuare a efectelor negative asupra mediului după dezafectarea obiectivului</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> dezafectarea perimetrului de toate construcțiile și utilajele folosite în procesul de exploatare;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> folosirea întregii cantități de argilă și sol vegetal rezultate din decopertare la construirea digului perimetral al bazinului piscicol;</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> dezafectarea drumului de acces în perimetru (în situația în care nu se va stabili să fie păstrat pentru folosințe ulterioare);</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> depunerea de sol vegetal pe întregul traseu al drumului de acces în perimetru (dacă va fi dezafectat);</li> </ul>

	<input checked="" type="checkbox"/> efectuarea unor lucrări de fertilizare a întregii cantități de sol depusă; <input checked="" type="checkbox"/> semănarea de iarbă pe întreaga suprafață redată și lucrări de întreținere după semănare.
--	--

## 7. Situații de risc

Analiza rezultatelor obținute în urma simulărilor efectuate a condus la următoarele concluzii:

Viitorul luciul artificial de apă creat ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare JDIOARA SUD 1, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor hidrogeologice locale, nivelul hidrostatic rămânând constant pe aproape toată întinderea zonei de studiu, scăzând cu aproximativ 0,05 m, în forajele de monitorizare;

Acviferul cantonat în terasele al râului Timiș în zona perimetrului JDIOARA SUD 1, este influențat, în principal, de condițiile climatice defavorabile, prin scăderea nivelului hidrostatic, cu maxim 0,10 m.

Pe baza studiului efectuat se estimează că, exploatarea agregatelor minerale din perimetrul JDIOARA SUD 1, nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ asupra acviferului freatic, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unei poluări accidentale, atât pe durata exploatării agregatelor minerale, cât și după încetarea acesteia și exploatarea luciului de apă ca bazin piscicol.

Din aceste motive, este necesară monitorizarea calității apei subterane freatice, atât în amonte, cât și în aval, în raport de direcția generală de curgere a apei subterane.

Monitorizarea calității apei subterane se va face prin recoltarea și analiza probelor de apă de două ori pe an.

## 8. Descrierea dificultăților.

La această dată nu există un punct de vedere NEGATIV al nici unei autorități au privire la schimbarea destinației terenului din arabil la bazin piscicol, adică de la o producție agricolă continuă la una ocazională, ceea ce poate face obiectul unei analize mai ample privind dezvoltarea durabilă, pentru formularea unui punct de vedere în această privință.

De asemenea trebuie ținut cont de impactul generat de operatorii din zona asupra drumului de acces în perimetrul JDIOARA SUD 1, întrucât aceștia contribuie la degradarea sa, drumul nefiind construit pentru transportul de mare greutate.

## 9. Concluzii

Obiectivul acestui studiu este analizarea impactului amenajării piscicole din perimetrul JDIOARA SUD 1 asupra mediului.

Întrucât cel mai important impact este asupra apelor subterane, și în acest scop a fost elaborat Studiul hidrogeologic, ale cărui concluzii sunt:

- 1) Perimetrul JDIOARA SUD 1 se situeaza la o distanță minimă de 50 m față de malul stâng al râului Timiș. În conformitate cu planul de situație, în zona perimetrului vizat, relieful este aproape orizontal altitudini cuprinse între + 145,66 și 146,98 mdMN, cu o medie de + 146,32 mdMN.
- 2) Bazinul piscicol este amplasat la o distanță mai mare de 250,00 m față de limita albiei majore a râului Timiș și suprafața maximă cumulată este de 2,79 hectare (la adâncimea medie a apei de 3,50 m);
- 3) Adâncimea maximă de excavare proiectată este de maxim 3,50 m sub nivelul hidrostatic mediu (+137,30 mdMN);
- 4) Recuperarea și valorificarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) din cadrul perimetrului se va realiza într-o singură treaptă, astfel: - deasupra nivelului hidrostatic - cota medie + 140,80 mdMN cu excavatorul cu cupa inversă; -sub nivelul hidrostatic – cota medie + 137,30 mdMN și până la maxim 3,50 m sub nivelul hidrostatic cu excavatorul cu cupa inversă și/sau draglina.
- 5) Accesul în incinta perimetrului de recuperare și valorificare a resurselor de agregate minerale și de amenajare, în final, a unui bazin piscicol se va realiza din drumul național DN 6 și DJ 681 pe drumurile de exploatare agricolă sau amenajate până în perimetru care au o lungime totală de cca. 1.600 m.
- 6) Viitorul luciu artificial de apă creat ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare JDIOARA SUD 1, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor hidrogeologice locale, nivelul hidrostatic rămânând constant pe aproape toată întinderea zonei de studiu, scăzând cu aproximativ 0,05 m, în forajele de monitorizare;
- 7) Acviferul cantonat în terasele al râului Timiș în zona perimetrului JDIOARA SUD 1, este influențat, în principal, de condițiile climatice defavorabile, prin scăderea

nivelului hidrostatic, cu maxim 0,10 m.

- 8) Pe baza studiului efectuat se estimează că, exploatarea agregatelor minerale din perimetrul analizat, nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ asupra acviferului freatic, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unei poluări accidentale, atât pe durata exploatării agregatelor minerale, cât și după încetarea acesteia și exploatarea luciului de apă ca bazin piscicol.
- 9) Este necesară monitorizarea calității apei subterane freatice, atât în amonte, cât și în aval, în raport de direcția generală de curgere a apei subterane.
- 10) Monitorizarea calității apei subterane se va face prin recoltarea și analiza probelor de apă de două ori pe an.
- 11) Excavarea nisipului și pietrișului sub nivelul hidrostatic se va realiza numai în conformitate cu Avizul de gospodărire a apelor - eliberat de către ABAB Timișoara și a Permisului de exploatare - eliberat de către ANRM București.
- 12) Amenajarea iazului piscicol se va face în conformitate cu Autorizația de gospodărire a apelor - eliberată de către ABAB Timiș, Autorizația de construire - eliberată de către Primăria Criciova și Autorizația de mediu - eliberată de către APM Timiș.

## 10. Rezumat

### 10.1. Localizare

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului se întocmește la solicitarea S.C. **SOLLER COM S.R.L.**, cu sediul în **municipiul Lugoj, strada Făgetului, nr. 14, jud. Timiș** și are ca obiect evaluarea impactului asupra mediului produs ca urmare a exploatarii nisipului și pietrișului în vederea amenajării a unui iaz piscicol, nevidabil, în perimetrul **Jdioara Sud 1**.

Perimetrul de exploatare a agregatelor minerale **Jdioara Sud 1**, este situat în zona de terasă joasă de pe malul drept al râului Timiș, având ca reper bornele CSA 123 – 124, la o distanță mai mare de 250 m față de malul râului.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul aparține de comuna Criciova, jud. Timiș, fiind amplasat în extravilanul localității Jdioara, la cca 800 m sud-est față de limita acesteia.

Perimetrul instituit de către ANRM București pentru amenajarea bazinului piscicol are o suprafață totală de 34.800 m<sup>2</sup> și este delimitat de următoarele coordonate topografice (în sistem STEREO 1970):

Nr. punct de delimitare	X[m]	Y [m]
<b>1</b>	461 251	273 117
<b>2</b>	461 266	273 186
<b>3</b>	461 300	273 304
<b>4</b>	461 118	273 347
<b>5</b>	461 111	273 277
<b>6</b>	461 099	273 225
<b>7</b>	461 079	273 157

Din suprafața totală a terenurilor (de 34.800 mp), pe care este proiectată investiția, va fi folosită pentru excavarea agregatelor minerale și realizarea, în final a iazului piscicol - numai suprafața de **31.849** mp, restul de **2.951** mp, fiind destinată zonei de protecție față de proprietățile vecine (4 m).

Coordonatele de delimitare a suprafeței în care se va realiza excavarea resursei minerale de nisip și pietriș și amenajarea iazului piscicol în cadrul perimetrului **Jdioara Sud 1**, sunt:

Nr. punct de delimitare	X[m]	Y [m]
<b>E 1</b>	461248.065	273121.063
<b>E 2</b>	461263.858	273192.710
<b>E 3</b>	461274.270	273217.801
<b>E 4</b>	461295.520	273301.618
<b>E 5</b>	461120.970	273342.775
<b>E 6</b>	461115.165	273317.246
<b>E 7</b>	461114.907	273278.162
<b>E 8</b>	461102.348	273223.567
<b>E 9</b>	461094.619	273207.709
<b>E 10</b>	461083.307	273159.910

Construcția proiectată va consta din lucrări de excavații și terasamente pentru recuperarea și valorificarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) rezultate și amenajarea, în final, a unui iaz piscicol, în urma cărora va rezulta o suprafața totală excavată de:  $S_{\text{total de escvat}} = 31.849 \text{ m}^2$  și un volum de apă  $V_{\text{total min. de apă}} = 39.212 \text{ m}^3$ .

Perimetrul de exploatare **Jdioara Sud 1**, conform datelor INHGA nu se află în perimetrul de protecție hidrogeologică al nici unui foraj de exploatare sau front de captare a apei potabile.

Zăcămintele de agregate minerale aflate pe teritoriul comunei Criciova, în vecinătatea râului Timiș, reprezintă o resursă a cărei exploatare contribuie la constituirea unor surse de venit, pentru populație prin salarizarea forței de muncă ocupate și, pentru administrația comunei, prin taxele și impozitele încasate. Amenajarea, după încheierea

procesului de excavare a zonei, va contribui în viitor la constituirea unui punct de atracție pentru activități de pescuit sportiv.

## 10.2. Lucrări de exploatare

Pentru realizarea proiectului de excavare a agregatelor minerale - se impune folosirea unei metode de exploatare cu o largă utilizare și aplicabilitate în balastierele prezente în cadrul teraselor de pe ambele maluri ale râului Timiș, urmând ca prin aceasta să se realizeze: „*excavarea mecanică a agregatelor minerale (a nisipurilor și pietrișurilor) prin felii (fâșii) orizontale paralele descendente, începute de la suprafață și dezvoltate spre adâncime, în cadrul unei singure trepte de exploatare*”.

Excavarea copertei (solului vegetal și a argilei nisipoase/prăfoase) și a agregatelor minerale (nisipuri și pietrișuri) se va realiza după obținerea permisului de exploatare de la ANRM București, și cu stricta respectare a prevederilor Avizului de gospodărire a apelor – care va fi eliberat de către Administrația Bazinală de Apă Banat Timișoara.

**Suprafața totală a perimetrului în care se va realiza efectiv excavarea va fi de:  $S_{TOTAL\ EXCAVAT} = 31.849\ mp$**  fiind delimitată de punctele de coordonate (x, y) numerotate de la E1 la E10.

*Excavarea copertei de sol vegetal* (cu o grosime medie de 0,50 m) și a argilei nisipoase și prăfoase (cu o grosime medie de 1,00 m) se va realiza separat pe întreaga suprafață.

Recuperarea și valorificarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) din cadrul perimetrului se va realiza într-o singură treaptă, astfel:

- deasupra nivelului hidrostatic - cota medie + 140,80 mdMN cu excavatorul cu cupa inversă;
- sub nivelul hidrostatic – cota medie + 140,80 mdMN și până la maxim 3,50 m sub nivelul hidrostatic – cota + 137,50 mdMN - cu excavatorul cu cupa inversă și/sau draglina.

Accesul în incinta perimetrului de excavare agregate minerale și a celui în care va fi amenajat iazul piscicol se va realiza din drumul DN 6 Lugoj-Caransebeș până la intersecția cu drumul județean (DJ 681) înspre localitatea Criciova, apoi, după podul peste râul Timiș din acesta, pe drumurile de exploatare DE 760 - pe o lungime de cca. 0,3 km, DE 753/1 - pe o lungime de cca. 0,6 km, DE 739/1/64 - pe o lungime de cca. 0,3 km și DE 745/1 - pe o lungime de 0,4 km (în total = 1,6 km) - până la limita perimetrul *JDIOARA SUD 1*.

Prin executarea lucrărilor de exploatare a resurselor minerale (nisip și pietriș) vor rezulta următoarele produse și subproduse:

<b>Produse și subproduse</b>	<b>Total</b>	<b>Mod de depozitare</b>
Sol vegetal	15.925 m <sup>3</sup>	În depozite temporare și va fi folosit la refacerea mediului pe parcursul și la finalizarea lucrărilor
Argilă nisipoasă	31.850 m <sup>3</sup>	În depozite temporare și va fi folosit la refacerea mediului pe parcursul și la finalizarea lucrărilor
Nisip și pietriș	239.500 m <sup>3</sup>	În depozite temporare și va fi zilnic transportat în afara perimetrului

Utilajele care vor fi folosite pentru îndepărtarea solului vegetal și a argilei, excavarea agregatelor minerale și încărcarea lor în autobasculante vor utiliza combustibili și diverse materiale.

Utilajele care vor transporta agregatele minerale se vor alimenta cu combustibil și vor fi reparate și întreținute corespunzător la sediul societății, unde societatea este organizată conform standardelor de mediu aflate în vigoare.

Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru îndepărtarea solului vegetal, excavarea agregatelor minerale și încărcarea lor în autobasculante se vor alimenta din cisterne mobile adecvate conform standardelor - prevăzute cu o pompa, ceas și furtun flexibil. Aceste cisterne există actualmente în dotarea societății.

În cadrul perimetrului și activităților programate nu se vor folosi combustibili pentru încălzire.

Timpul preconizat pentru excavarea și valorificarea agregatelor minerale va fi de cca. 200 zile/an.

☞ timpul de lucru este de 8 ore / zi, 5 zile pe săptămână;

☞ volum total de material excavat:  $V_{TOTAL\ EXCAVAT} = 287.275$  mc din care:

- Volum<sub>decoptă</sub> = 47.775 mc (din care 15.925 mc sol vegetal – la o grosime medie de 0,50 m și 31.850 mc argilă prăfoasă și nisipoasă – cu o grosime medie de 1,00 m);

- Volum<sub>resursă de nisip și pietriș valorificabilă</sub> = 239.500 mc.

Pentru realizarea investiției societatea va folosi întreaga gamă de utilaje necesare desfășurării activităților de excavare (lucrări de terasamente - Ts și îmbunătățiri funciare – If).

Înainte de începerea executării lucrărilor beneficiarul va efectua pichetarea



perimetrului de exploatare conform fișei perimetrului care va fi aprobată de către organele competente.

Evacuarea materialului extras se va face pe drumurile de exploatare existente, care vor fi întreținute periodic, la nevoie, de către beneficiar. Programul de circulație a mijloacelor de transport se va face numai între orele 8-18, circulația cu viteză redusă astfel încât zgomotul să nu depășească limitele admise în zonele populate.

Materialul care se va obține din excavare, sub aspect granulometric, va fi din nisip fin, mediu și grosier (25-27%) și pietriș (72-75%). Bolovănișurile au o pondere mai mică în alcătuirea granulometrică a depozitelor aluvionare din zonă.

Apa din bazin se va acumula prin infiltrație din pânza freatică. Împrospătarea apei din bazin este posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut prin evapotranspirație cu aport din stratul freatic și din precipitații.

După exploatarea agregatelor naturale, prin grija beneficiarului, bazinul se vor popula cu câteva specii de pești autohtoni:

- ⊕ *Sander lucioperca* – Șalău;
- *Cyprinus carpio* – Crap;
- ⊕ *Carassius gibelio* – Caras;
- ⊕ *Ctenopharyngodon idella* - Amurul alb;
- ⊕ *Aristichthys nobilis* – Novac;
- ⊕ *Hypophthalmichthys molitrix* – Sânger.

Puietul necesar va fi procurat numai de la ferme specializate pentru producerea lui. Formula de populare se va face progresiv, pe măsura constituirii biotopului și prin consultarea/consilierea societății specializate în furnizarea de puiet pentru astfel de bazine.

Destinația amenajării va fi exclusiv pescuit recreativ. Nu vor exista alte instalații specifice acvaculturii.

Finalizarea amenajării piscicole se materializează prin amenajarea peisagistică a spațiilor verzi, a taluzurilor și a accesului pe terenul aferent obiectivului propus, în vederea realizării bazinului piscicol.

În vederea menținerii calității mediului și a realizării unei salubrități cât mai adecvate a zonei amenajării piscicole este indicată împrejmuirea perimetrală a terenului care poate fi realizată din gard de sârmă și cu perdele de protecție de arbori și arbuști.

### **10.3. Impactul potențial asupra mediului și măsuri de reducere a acestuia.**

#### **10.3.1. Impactul asupra apelor. Prognoza impactului**

##### ***A. Influența viitorului bazin piscicol asupra condițiilor hidrogeologice locale.***

Analiza rezultatelor obținute în urma studiului hidrogeologic efectuat a condus la următoarele concluzii:

- ☑ Conform studiului hidrogeologic, viitorul luciul artificial de apă creat ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare Jdioara Sud 1, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor hidrogeologice locale; în anumite perioade va rezulta o scădere a nivelului hidrostatic și implicit o pierdere de volum al freaticului prin intensificarea fenomenului de evaporație. Având în vedere că luciul de apă care se va crea va crește progresiv în funcție de ritmul de avansare al excavării și că zona de exploatare se va dezvolta pe suprafețe mici, impactul cantitativ asupra acviferului va fi ne semnificativ.
  
- ☑ Acviferul cantonat în terasa râului Timiș în zona perimetrului Jdioara Sud 1, este influențat, în principal, de condițiile climatice defavorabile.

Pe baza studiului efectuat se estimează că, exploatarea agregatelor minerale din perimetrul Jdioara Sud 1, nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ asupra acviferului freatic, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unei poluări accidentale, atât pe durata exploatării agregatelor minerale, cât și după încetarea acesteia și exploatarea luciului de apă ca bazin piscicol.

Din aceste motive, este necesară monitorizarea calității apei subterane freactice, prin cele două foraje propuse în documentația hidrogeologică. Monitorizarea calității apei subterane se va face prin recoltarea și analiza probelor de apă de două ori pe an.

### ***B. Prognozarea impactului. Influența viitorului lac asupra condițiilor hidrogeologice regionale.***

Având în vedere faptul ca extractia nisipului se va face în terasa, nu în albia raului și amplasamentul studiat se afla la 255 m de cursul de apa (raul Timiș), nu se va descarca nici un fel de apa uzată într-un rau (corp de apa) de suprafata, deci activitatea nu va avea nici un fel de impact asupra apelor de suprafață.

Lucrarile de exploatare care se vor executa nu vor avea influenta negativa asupra apelor de suprafata, în speță raul Timiș, cu respectarea metodologiei și a adancimii de exploatare.

Influența exploatării agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, asupra acviferului freatic, poate fi cantitativă și calitativă. **Din punct de vedere cantitativ** exploatarea agregatelor minerale din perimetrul Jdioara Sud 1 are un impact foarte redus asupra acviferului freatic; acest aspect se motivează prin cantitatea de apă foarte redusă care va fi eliminată prin fenomenul

evapo-transpirației datorită extinderii progresive a luciului de apă în funcție de ritmul de avansare al excavării.

Lucrarile de exploatare vor avea un efect direct asupra panzei freatice prin producerea la suprafața a unui luci de apă.

Regimul apelor subterane va fi influențat prin excavarea sub nivelul freatic de suprafață. Acumularea volumului minim de apă va asigura echilibrul ecologic, în bazinul piscicol, la o adâncime minimă:  $h_{\text{apa minim}} = 1,50 \text{ m}$ . În urma lucrărilor de execuție *nu rezultă* componente chimici daunatori mediului care, prin levigare, să ajungă în apele subterane sau în cele de suprafața.

**Impactul calitativ** poate fi generat de factorii care pot apărea accidental cum ar fi: eventuale scurgeri de carburanți și de uleiuri în timpul excavării.

Având în vedere cantitățile relativ reduse de produse petroliere utilizate zilnic în activitatea de amenajare a bazinului piscicol, distanța dintre perimetru și localitățile învecinate, condițiile hidrogeologice existente, o eventuală poluarea a apelor din acviferul de mică adâncime în teritoriul UAT Criciova este improbabilă.

Pentru înlesnirea aerisirii apei pe verticală și pentru protejarea peștilor pe timp de iarnă, adâncimea maximă a apei în bazin este de 3,5 m sub nivelul piezometric a acviferului (conform referat INHGA).

### **10.3.2. Impactul asupra aerului**

Aerul va fi afectat de lucrările de exploatare prin gazele rezultate de la funcționarea utilajelor cu ajutorul cărora se va efectua extractia balastului sau a mijloacelor cu care se va transporta substanța minerală extrasă. Emisiile de gaze de eșapare în aer ca urmare a activității utilajelor de extracție, manevră și transport din dotare vor fi reduse deoarece aceste utilaje nu funcționează continuu și nici concomitent. Gradul de umiditate al substanței extrase este ridicat, în procesul de exploatare nu se vor elimina în atmosferă particule în suspensie care să determine creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona obiectivului. Creșterea concentrațiilor de pulberi în atmosferă ar putea fi determinată de transportul materialului extras pe căile de acces la balastieră.

**Pentru reducerea emisiilor atmosferice**, metodele și tehnologiile sunt următoarele:

- utilizarea autovehiculelor dotate cu tobe catalitice / convertoare catalitice;
- reducerea vitezei de deplasare a autobasculantelor;
- limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar;
- realizarea reparațiilor periodice a utilajelor din dotare și reglajul motoarelor cu ardere internă.

Emisiile de praf - pulberi sedimentabile antrenate și transportate de curenții de aer ce se depun pe sol sau vegetație provin din activitatea propriuzisă de exploatare sau din cea de transport a

materialului excavat. Reducerea procentului acestora se va face prin stropirea frecventă a căilor de transport cu apă.

### **10.3.3. Impactul asupra solului și vegetației**

În cadrul activității de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor, impactul produs asupra solului și subsolului exploatat este semnificativ, fiind generat de extragerea și transportul materialului extras.

În ceea ce privește pulberile antrenate de vânt pe terenurile din imediata apropiere nu constituie surse de poluare deoarece acestea sunt alcătuite din particule de natură minerală, fiind ușor asimilate de solurile pe care cad.

Circulația auto se va face numai pe drumurile existente fără a se produce pierderi de balast pe carosabil;

Totuși, pe lângă cele precizate, se impune condiția ca scurgerile de combustibil și lubrifianți, de orice fel, să fie remediate în cel mai scurt timp posibil și colectate în locuri special amenajate, precum și manipularea optimă a acestora, pentru a se evita infiltrația acestora în sol sau în apele freatice din zonă.

Din punct de vedere al mediului, nu sunt riscuri tehnologice, de inundatii sau alunecari de teren în această zonă.

Cadrul natural existent nu prezintă potențial peisagistic valoros, nefiind necesare măsuri de punere în valoare ale unor elemente naturale valoroase (vegetație, faună, cursuri de apă, oglinzi de apă, etc.). La amenajarea noii zone se va avea în vedere crearea unei arhitecturi peisagere adecvate.

Exploatarea agregatelor va duce la înlăturarea vegetației de pe amplasament, fenomenul fiind ireversibil, fiind determinat de însăși scopul investiției. Se va crea un nou biotop odată cu înierbarea digurilor de contur, dar tot cu vegetație spontană.

În vederea protejării solului și a subsolului trebuie să se țină cont de următoarele prevederi:

- amenajarea unor suprafețe adecvate de depozitare a deșeurilor;
- amenajarea unui sistem de drenaj a apelor reziduale rezultate din diferitele activități de construcție din incinta suprafețelor de depozitare a deșeurilor;
- verificarea periodică a utilajelor pentru înlăturarea probabilității de scurgeri accidentale a carburanților pe componenta sol.

Măsurile de prevenire a potențialului impact rezultat din activitățile de amenajare și exploatarea perimetrului Jdioara Sud 1, sunt:

- controlul și curățarea periodică a zonei;
- reducerea cantitativă a pulberilor în suspensie și sedimentabile rezultate din procesul de forare, pușcare și excavare;

- controlul periodic al vehiculelor, ca sa nu prezinte scurgeri de carburanți;
- transportarea periodica a deșeurilor;

Prin respectarea masurilor de mai sus, se prevede ca impactul asupra solului va fi mult diminuat, fiind puțin probabile acumulări sau migrări de poluanți.

#### **10.3.4. Impactul asupra subsolului**

În conformitate cu planul de situație, cotele terenului, în zona amplasamentului, beneficiarul – are în vedere amenajarea, pe aceste terenuri aflate în proprietatea sa, a unui bazin piscicol, obiectiv care se va realiza prin excavarea copertei (constituită din sol vegetal și argilă comună) și a rocilor poros permeabile (nisip și pietriș) începând de la cotele suprafeței actuale în jos.

În amplasament terenul are stabilitatea asigurată. Se recomandă ca în timpul exploatării și după punerea în funcțiune a bazinului piscicol, beneficiarul să respecte unghiurile de taluz recomandate.

Rezulta că impactul asupra subsolului este important și nu poate fi diminuat intrucât scopul investiției este amenajarea a bazinului piscicol prin extragerea agregatelor minerale.

Volumul agregatelor exploatare va fi ocupat de apă.

#### **10.3.5. Impactul asupra peisajului**

Peisajul în prezent este de tip terasa (câmpie). Peisajul dat de vegetație va fi afectat definitiv ca urmare a exploatării agregatelor și nu pot fi luate măsuri de diminuare a impactului. Se va crea un peisaj antropic după însămânțarea cu iarbă a digurilor de contur.

La finalizarea lucrărilor de exploatare amplasamentul se va elibera de utilaje, terenul se va stabiliza, malurile se vor taluza și se va planta trestie în zona distructivă a valurilor. Bazinul format prin exploatarea agregatelor va fi populat cu pești în vederea dezvoltării unei zone de pescuit sportiv, de mică intensitate, fără acvacultură și piscicultură intensivă. Operatorul va respecta prevederile Planului și proiectului tehnic de refacere a mediului.

În urma executării lucrărilor de excavare efectele peisajului se vor modifica astfel:

- apare un relief nou, luciu de apă în urma excavării bazinului piscicol;
- apar digurile de contur în jurul bazinului piscicol;
- după punerea în funcțiune se vor amenaja spații verzi;

Ca și **impact cumulativ**, noul peisaj va fi acela al luciilor de apă cu suprafață de

cca. 2,7 ha înconjurată de diguri perimetrare cu spații verzi amenajate. Aceste suprafețe cu luciuri de apă vor atrage o faună specific bălților în care un rol important revine pescărușilor, berzelor, rațelor sălbatice și altor păsări de apă.

### 10.3.6. Impactul asupra mediului social-economic

În urma deschiderii unei noi exploatare, în zonă există interes pentru extragerea agregatelor minerale de către diverse societăți comerciale; după exploatare această suprafață va fi amenajată ca bazin piscicol. Acest lucru va avea ca efect diminuarea producției de cereale, plante tehnice, etc, de pe suprafețele afectate de lucrări, ceea ce va fi compensat prin creșterea producției de pește.

### 10.4. Analiza alternativelor

Considerăm că alegerea **variantei 2** este optimă deoarece prezintă următoarele avantaje: – **cea pentru implementarea acestui proiect - excavarea agregatelor minerale pe toată suprafața posibilă din cadrul terenului - de 3,185 hectare, cu refacerea, în final, a suprafeței excavate ca luciu de apă - cu adâncime apei de până la maxim 3,5 m** (sub cota de + 140,80 mdMN a nivelului hidrostatic) - prin metoda de exploatare cu trepte descendente (deasupra și sub nivelul hidrostatic) până la cota finală de + 137,30 mdMN. Această alternativă **a fost aleasă** pentru că:

- ☞ această activitate se va desfășura într-un interval de timp mai scurt (cca. 3 ani);
- ☞ această activitate va schimba categoria de folosință a terenului – în luciu de apă, cu obligativitatea amenajării ca iaz piscicol care va fi o activitate agricolă productivă și posibil recreativă;
- ☞ această activitate va necesita costuri suplimentare pentru excavarea sub nivelul hidrostatic și pentru monitorizarea permanentă a calității apelor din orizontul freatic, dar mult mai mici decât cele de aducere a terenului la forma și folosința inițială;
- ☞ această activitate va avea un efect mult mai mare asupra factorilor de mediu;
- ☞ această activitate nu va avea un efect perturbator semnificativ asupra factorilor de mediu în timpul realizării proiectului și va diferi dar cu impact nesemnificativ, după realizarea ei;
- ☞ această activitate va exploata și valorifica economic cea mai mare parte din (cca. 90 %) din resursele de agregate minerale prezente în cadrul perimetrului;
- ☞ această activitate va crea o activitate economică benefică – producerea de agregate minerale brute cu caracteristici calitative conforme;
- ☞ această activitate, dacă va fi implementată conform, va crea mai multe locuri de muncă și pentru o perioadă mai lungă și va conduce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale.

## 10.5. Monitorizare

Principala problema vizand impactul asupra factorilor de mediu, datorat amenajarii unei balastiere în extravilanul localitatii Jdioara, este în general influenta asupra apei subterane.

Conform concluziilor Studiului hidrogeologic elaborate de I.N.H.G.A., se recomanda executarea a doua foraje de monitorizare situate aval și amonte de bazinul piscicol, pe directia de curgere a apei subterane.

Atat aval cat și amonte se vor urmari caracteristicile hidrogeologice și de potabilitate ale apei provenite din acviferul freatic prin doua foraje de observatie.

Din aceste foraje de monitorizarea apei freatică din această zonă, periodic, se vor preleva periodic probe care se vor duce la un laborator autorizat din zonă și se va ține o evidență cu determinările rezultate. Monitorizările de observare a freaticului se vor comunica autorităților de ape și mediu, cu o frecvență indicată de actele de reglementare emise de acestea.

## Concluzii

*Viitorul bazin piscicol realizat ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în zona perimetrului de exploatare JDIOARA SUD 1, nu are o influență semnificativă asupra condițiilor de mediu si cele hidrogeologice locale, nivelul hidrostatic rămânând constant pe aproape toată întinderea zonei de studiu, scăzând cu aproximativ 0,05 m, în forajele de monitorizare.*

*În concluzie, proiectul "Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1", comuna Criciova, județul Timiș nu va avea efecte cumulative datorită vecinătății cu alte proiecte existente sau planificate și care au efecte similare, iar dacă acestea vor exista, vor fi nesemnificative și minore.*

*Această lucrare are 96 de pagini și a fost întocmită pentru S.C. SOLLER COM S.R.L. . Drepturile de autor aparțin proiectanților menționați în foaia de capăt. Orice copiere, difuzare sau prezentare publică, în întregime sau parțial, în alte scopuri decât ca studiu de impact, fără acordul autorilor este interzisă.  
Asemenea acțiuni duc la urmărire civilă și pot genera urmărire penală !*

### Documente și documentații consultate pentru întocmirea Studiului de impact:

1. Documentatie tehnica pentru obtinerea avizului hidrogeologic pentru: *"Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș"* – S.C. VAALIT SRL Proiect: nr.19/2021.
2. Referat de expertiza hidrogeologica – pentru *"Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș"*, realizat de INHGA.
3. Decizia etapei de incadrare nr.269/22.09.2021;
4. Adresa APM Timiș nr.10623/11.09.2020 – "... perimetrul nu se află în arie naturală protejată";
5. Certificat de urbanism nr. 7/25.08.2020 - eliberat de Primăria comunei Criciova;
6. Aviz de gospodarire a apelor nr. 120/20.04.2021
7. Memoriu de prezentare *"Excavare agregate minerale cu realizarea în final a unui iaz piscicol - perimetrul Jdioara Sud 1, comuna Criciova, județul Timiș"*
8. Adresa ABAB Timișoara nr.11347/15.09.2020 prin care s-a comunicat beneficiarului că amplasarea viitorului obiectiv este în afara unei zone de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă pentru localitățile din zonă.
9. Aviz Direcția județeană pentru Cultură Timiș - nr. 3197-4200/16.12.2020
10. Fișă de localizare a perimetrului **JDIOARA SUD 1**.
11. *Petrescu et. al* – Geologia zăcămintelor de cărbuni, vol. II, Ed tehnică, 1987;
12. *Cineti A.* (1990) Resursele de apă ale României. Ed. Tehnică Bucuresti.
13. *Danchiv V.* (1988) Simularea numerică a transportului poluanților în acvifere. Rev. Hidrotehnica vol. 33 nr. 3 București
14. *Albu M.* (1983) Drenanța în regimul apelor subterane, Rev. Hidrotehnica vol. 15 nr. 4 București
15. Ionel I., C. Ungureanu – Termoenergetica și mediul. Măsuri pentru reducerea poluării datorită arderii combustibililor clasici, Editura Tehnică, București, 1996.