

**SC SANTIMED PROIECT SRL**

Sanraiu de Mures , str. Vale, 49B, Jud. Mures

CUI 10000733 J26/833/1997

Certificat de atestare nr. 38/ 21.07.2020, emis de MMAP

Nr. 41 11.02.2022

Catre,  
**Administratia Bazinala de Apa Mures**

**Societatea SC SANTIMED PROIECT SRL**, cu sediul in Sanraiu de Mures, prin prezenta adresa va inainteaza, in 2 exemplare:

**STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPULUI DE APA SUBTERANA Culoarul raului Mures ROMU07**, pentru proiectul **EXTINDERE IAZ PISCICOL** cu exploatarea nisipurilor si pietrisurilor din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” comuna Vintu de Jos, jud. Alba, al carei initiator este **S.C. VOX PROD SERV S.R.L.**

Documentatia tehnica pentru obtinerea avizului de gospodarie a apelor, pentru investitia pentru care s a intocmit SEICA, a fost inaintata la ABA Mures de catre **S.C. GEORES CONSULT S.R.L.** Alba Iulia str. Ion Andreescu nr. 3, ap. 3, jud. Alba, tel: 0726/ 125 427, mail: geores.consult@gmail.com

**ADMINISTRATOR,**

**Ing. Ileana Sandu**



Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa afeente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP

**”EXTINDERE IAZ PISCICOL cu exploatarea nisipurilor si pietrisurilor”  
din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021”  
Comuna Vintu de Jos, jud. Alba**



**BENEFICIAR:**

**S.C. VOXPROD S.R.L.**

**ELABORATOR documentatie tehnica obtinere aviz de gospodaria apelor**

**S.C. GEORES CONSULT S.R.L. Alba Iulia**

**ELABORATOR STUDIU  
SC SANTIMED PROIECT SRL**



**STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA  
CORPULUI DE APA- CULOARUL RAULUI MURES,  
ROMU07**

**FEBRUARIE 2022**

## **CUPRINS**

### **A. DATE GENERALE**

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

### **B. DATE DESPRE PROIECT**

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

### **C. DOMENIUL DE APLICARE**

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

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

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

### **E. ANALIZA APLICARII ARTICOLULUI 27 DIN LEGEA APELOR NR 107/1996 CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE**

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

### **G. ANEXE**

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa afeente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba- conform Ordin 828/2019 al MMAP

## A. DATE GENERALE

### 1. Titularul proiectului

S.C. VOX PROD SERV S.R.L., cu sediul în municipiul Alba Iulia, județ Alba, str. Toporasilor nr. 35, tel. 0747/ 888 703 codul fiscal RO 12060200,, ORC Alba J 01/ 311/ 1999,

### 2. Beneficiarul proiectului

S.C. VOX PROD SERV S.R.L., cu sediul în municipiul Alba Iulia, județ Alba, str. Toporasilor nr. 35, tel. 0747/ 888 703 codul fiscal RO 12060200,, ORC Alba J 01/ 311/ 1999

### 3. Elaborator documentatie tehnica pentru obtinere Aviz de Gospodarirea Apelor

S.C. GEORES CONSULT S.R.L. Alba Iulia str. IonAndreescu nr. 3, ap. 3, jud. Alba, tel: 0726/ 125 427, mail: geores.consult@gmail.com

**4. Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpului de apă** (Se vor menționa următoarele date: denumire completă, adrese, telefon, fax pentru titular și beneficiar, cod CAEN, CUI pentru elaboratorul atestat (se anexează certificarea).

**SANTIMED PROIECT SRL** Sancraiu de Mures, str. Vale, nr. 49B, judet Mures , J26-833-1997 CUI: RO 10000733, Certificat de atestare nr. 38/ 21.07.2020, emis de MMAP, E\_mail: santimedproiect@gmail.com, Tel. 0722 676 860





## B.DATE DESPRE PROIECT

**1.Denumirea completă** a proiectului (conform certificatului de urbanism)

**EXTINDERE IAZ PISCICOL cu exploatarea nisipurilor si pietrisurilor din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” comuna Vintu de Jos, jud. Alba.**

**2.Localizarea proiectului:** localitate sau localitate apropiată, județ, coordonate STEREO 70, codul cadastral și denumire curs de apă, cod și denumire corp de apă<sup>1</sup> pe care se amplasează proiectul

Obiectivul supus avizării este situat în extravilanul localității Vintu de Jos, la cca. 3.3 km VEST de aceasta, în terasa de pe malul stâng a râului Mures, fiind identificat prin perimetrul de exploatare inclus în parcelele cu CF nr. 79649, CF nr. 79656 și CF nr. 7698.

Parcela destinate investiției se afla la o distanță de minim 35 m față de malul stâng al râului Mures, iar perimetrul efectiv de exploatare, este amplasat la min. 70 m față de acesta, menținând un pilier de protecție de 30 m față de digul împotriva inundațiilor

**Poziționarea perimetrului în coordonate STEREO 70 :**

**Perimetrul total care include și luciul de apă:**

Nr. punct	X	Y
1	500181	379287
2	500218	379270
3	500324	379475
4	500285	379492

**Caracterizarea zonei de amplasare**

Perimetrul de exploatare **SC VOX PROD SRL iaz Firida 2021** are o suprafață efectivă de exploatare **Sp= 0,077kmp**, pe care se va executa iazul piscicol care va avea un **luciu de apă de Sp = 0,07 kmp** cu lungimea de L = 185 m și lățimea medie de l = 38 m, suprafața rezultată în urma pastrării pilierilor față de digul împotriva inundațiilor.

Adâncimea medie de extracție este de 8.0 m de la nivelul solului.

**lazul piscicol proiectat este situat:**

Din punct de vedere hidrografic: în bazinul hidrografic al râului Mures, în lunca de pe malul drept al râului Mures, cod cadastral IV.1.00, la minimum 60 m de malul drept al acestuia, într-o zonă meandrată, în care există un iaz piscicol înspre aval investiția curentă reprezentând o extindere a acestuia..

- din punct de vedere administrativ: extravilanul comunei Vintu de Jos, județul Alba.

<sup>1</sup> se au în vedere/prezintă **toate** corpurile de apă de suprafață și subterane pe care se amplasează proiectul; datele privind codul și denumirea corpurilor de apă se preiau din planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice aprobate prin cel mai recent act normativ sau pot fi furnizate de către Administrațiile Bazinale de Apă

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afeente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**



**Accesul** la obiectiv urmareste drumurile de exploatare din zona, racordate la drumul comunal DC107C. Folosirea drumurilor comunale se va face cu acceptul si in conditiile impuse de Primaria Vintu de Jos. Terenul propus pentru amenajarea iazului piscicol este teren arabil nelucrat la data executiei studiului.

**Vecinatati:-**

- la nord: proprietate privata- beneficiar;
- **la sud: iaz piscicol existent- beneficiar;**
- la est: dig de aparare impotriva inundatilor afferent malului drept al raului Mures;
- la vest: drum de exploatare.

Cea mai apropiata localitate fata de amplasament este satul Paraul lui Mihai, apartinand comunei Vintu de Jos, aflat la o distanta de minimum 3.3 km Est de investitia proiectata.

**3.Descrierea lucrărilor propuse**(în sinteză) și indicarea/asocierea acestora cu corpul de apă (se vor preciza denumirea și codul corpului de apă)

Lucrare propusă	Denumire corp de apă	Codul corpului de apă
"EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR", extravilan loc. Vintu de Jos, com. Vintu de Jos, jud. Alba	„Culoarul raului Mureș”	ROMU07 - freatic
	<i>MURES, conf. Aries - conf. Cerna,</i>	RORW4.1_B7– CAPM

Amplasamentul studiat este reprezentat de un teren situat in lunca raului Mures, apartinand comunei Vintu de Jos, jud. Alba. Locatia studiata este amplasata la minimum 60 m de malul raului Mures, intr-o zona meandrata, in care exista un iaz piscicol in amonte, apartinand aceleiasi beneficiar, investitia curenta reprezentand o extindere a acestuia.

**Iazul existent ocupa o suprafata de cca. 11732mp luciu apa cu o adancime maxima a apei de 5,2 m.**



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa afefente investitiei:"EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021”jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**

Pe acest amplasament, beneficiarul doreste extinderea iazului piscicol din amonte prin excavarea agregatelor minerale si acumularea apei freatice in cuveta creata.

**Datele tehnice ale extinderii iazului proiectat sunt urmatoarele:**

- Sperimetru exploatare = 0.095 kmp;
- Sexcavata = 7700 mp;
- **Suprafata luciului de apa  $S_l = 7000$  mp;**
- **Hmed apa = 3.40 m;**
- Vapa =  $7000 \times 3.40 = 23800$  mc.

**FIRIDA 2021**

Denumire helesteu	Suprafata exploatare	Hmediu apa	Suprafata helesteu	Suprafata luciului de apa	Volum de apa
Iaz Tabla lui Firida– Vintu de Jos (Aviz 28/2015)	9150mp	4,2 m	7106 mp	0,5882 ha	21.882 mc
Extindere -iazTabla lui Firida2(Aviz 91/2016)	7500 mp	5,2 m	7453 mp	0,5850 ha	30.000 mc
<b>Total iaz existent – conform cu cele 2 Avize de g.a.</b>				<b>1,1732 ha</b>	
<b>IAZ FIRIDA 2021 proiectat</b>	<b>9500 mp</b>	<b>3,4 m</b>	<b>7700 mp</b>	<b>0,7000 ha</b>	<b>28.800 mc</b>
<b>TOTALiaz nou, dupa extindere</b>				<b>1,8732 ha</b>	
<b>Adancimea apei va fi intre 3,4 - 5,2 m</b>					

- alimentarea cu apa a iazului se va face din nivelul freatic si din precipitatii.

Materialul rezultat, respectiv solul vegetal va fi folosit la executarea lucrarilor de refacere a mediului prin taluzare maluri si sistematizare pe verticala a incintei.

Lucrarile de exploatare vor fi executate de catre **S.C. VOX PROD SERV S.R.L.**, societate comerciala de specialitate, cu personal specializat si utilajele specifice de mare productivitate.

**Capacitatea anuala de productie**

Pentru realizarea investitiei propuse intr-un an contractual, beneficiarul prelimina o capacitate de productie de cca. 44860 mc/ an.

**Perimetre de exploatare pe etape, adâncimi de extracție**

Perimetrul de exploatare ocupa o suprafata totala de  $S_p=0,095$  kmp, cu lungimea de  $L=230$  m si latimea medie de  $l = 41$  m.

Metoda de exploatare ce se va aplica este cu felii transversale si va incepe din extremitatea de Est a perimetrului de exploatare. Latimea unei felii de cca. 10 m, pe o adâncime maxima de cca. 3.50 m sub nivelul hidrostatic si se va executa mecanizat cu excavatorul cu lingura inversa.

Adâncimea medie de extracție este de 8m de la nivelul solului

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afeșente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**

**Punct. Masurare LUCIU APA** (vecinatat elocatie)

- adancime pana la apa = 4,25 m;
- adancime apa = 2.50 m;
- cota luciu apa z = 208,57 m.

**Pct. Masurare laz existet**

- adancime pana la apa = 4.70 m;
- adancime apa = 3.50 m;
- cota luciu apa z = 208.20 m.

Freaticul din lunca Muresului, in zona studiata, este reprezentat de o singura panza de apa alimentata din raul Mures, prin infiltratii directe, care au loc in amonte si la est de amplasamentul studiat si secundar din scurgerile provenite din fragmentele de terasa situata pe partea dreapta a raului Mures, care inmagazineaza in depozitele detritice constituate, apa. De asemenea la alimentarea freaticului din lunca, un aport important il are factorul pluvio-nival;

**Conform studiu hidrogeologic, atasat documentatiei tehnice de obtinere Aviz de gospodarire ape:**

In zona de studiu se observa situarea amplasamentului in interiorul meandruului raului Mures si totodata in relativa apropiere de terasa de pe malul stang, fapt ce conduce la aparitia mai multor directii de curgere ale apei subterane, astfel:

- Directia generala de curgere este de la ENE spre VSV, dinspre amonte de amplasament spre meandru din aval al raului Mures, respectand directia de amplasare a iazurilor existente, oblic pe directia de curgere a raului Mures;
- in zona studiata, care uneste meandru din amonte al raului Mures cu cel din aval, pe directia profilelor hidrogeologice executate, directia de curgere a apei subterane este E – V
- de mentionat ca cel mai important rol in piezometria acviferului ifreatic din lunca il are nivelul apei raului Mures, care la randul lui este influentat in primul rand de aportul precipitatiilor din amonte .
- Datorita amplasarii investitiei in terasa stanga a râului Mures si **adâncimii oscilante a nivelului freatic (4.49 – 4.78 m)**, la proiectarea amenajarii piscicole a fost luata in considerare utilizarea terenului natural la cota sa medie, respectiv 212.75 m. In aceasta situatie laturile amenajarii se vor nivela respectând o panta minima spre interior, astfel incat apele pluviale din zona limitrofa se vor drena spre interior, aducând astfel un aport de apa azului

**4.Lista zonelor protejate<sup>2</sup>** aferente fiecărui corp de apă pe care se va amplasa proiectul, dacă este cazul.

**Conform ABA MURES, adresa Nr.25668 /RCM/31 760/29.12.2021**

- Perimetrul delimitat de coordonate NU se află în arii protejate Natura 2000, parcuri naturale sau naționale, rezervații naturale.

**Concluzie: Punctul B va oferi o sinteza a datelor referitoare la proiect, a corpurilor de apă pe care se află amplasată proiectul și a zonelor protejate**

<sup>2</sup> informațiile pot fi furnizate de Administrațiile Bazinale de Apă



Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afeșente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP

## C.DOMENIUL DE APLICARE

### 1. Identificarea corpului de apă (cod, denumire) potențial a fi afectat de proiect<sup>3</sup>.

Conform adresa ABA MURES Nr. 25668 /RCM/31 760/29.12.2021

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

#### Corp de apa subteran:

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: **Culoarul raului Mures**, cod ROMU07 - corp de apă subterană freatic, care se află în stare calitativă și cantitativă BUNĂ. Ca urmare se vor respecta prevederile: Directivei 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, transpusă în legislația națională prin H.G. nr. 964/2000 cu modificările și completările ulterioare; Directivei 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, transpusă în legislația națională prin H.G. 53/2009 cu modificările și completările ulterioare și O.M. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

#### Corp de apa de suprafata:

Perimetrul delimitat de coordonate se află la o distanță de aproximativ 60 m față de corpul de apă de suprafață **MURES, conf. Aries - conf. Cerna**, cod RORW4.1\_B7, corp de apă permanent, având tipologie RO05a, care conform Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021 este **corp de apă puternic modificat**, în stare chimică BUNĂ și la potențial ecologic BUN

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

**DEOARECE AMPLASAMENTUL NU SE AFLA PE UN CORP DE APA DE SUPRAFATA (este in apropiere de corpul de apa de suprafata MURES, conf. Aries - conf. Cerna, cod RORW4.1\_B7, – la cca. 35m fata de malul drept al raului Mures, NU SE EVALUEAZA IMPACTUL ASUPRA CORPULUI DE APA DE SUPRAFATA AFLAT IN APROPIERE CONCLUZIE REZULTATA SI DIN COMPLETAREA TABELULUI 1 E .**

*1 se au în vedere/prezintă **toate** corpurile de apă de suprafață și subterane pe care se amplasează proiectul; datele privind codul și denumirea corpurilor de apă se preiau din planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice aprobate prin cel mai recent act normativ sau pot fi furnizate de către Administrațiile Bazinale de Apă*

*2 informațiile pot fi furnizate de Administrațiile Bazinale de Apă*

*3 pot fi corpurile de apă pe care este localizat proiectul, dar pot fi și alte corpuri de apă (ex: corpuri de apă amonte/aval, alte corpuri de apă subterană). Informațiile de la pct B și C și analizele de la pct. D și E se completează pentru fiecare corp de apă pe care se amplasează proiectul, precum și pentru cel identificat ca potențial a fi afectat de proiect.*

## 2. Indicarea lungimii/suprafeței corpului de apă identificat la pct. C.1<sup>2</sup>

Cod/nume	Suprafata (km <sup>2</sup> )	Caracterizare geologica/hidrogeologica			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protectie globala	Transfrontali er/ tara
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperito are (m)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ROMU07/ Culoarul râului Mureș (Alba Iulia- Lipova)	852	P	Nu	Variabilă	PO, I,AL,P	I, Z, M	PG,PM	Nu

3. **Indicarea categoriei, tipologiei și stării<sup>4</sup> corpului de apă identificat la pct. C.1;** pentru corpurile de apă care nu au atins starea bună<sup>5</sup> se vor menționa motivele/cauzele care au condus la neatingerea obiectivelor de mediu<sup>6</sup>. Se vor include și informații privind starea/calitatea zonelor protejate identificate la pct. B.4.

Pentru corpurile de apă monitorizate se vor indica și informații actualizate privind starea<sup>7</sup> corpului de apă identificat la pct. C.1.

### 1. Caracterizare corp de apă subteran ROMU07

#### 3.3.1. Caracteristici cantitative corp de apă subteran „ROMU07-Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova):

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: "Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova):"cod ROMU07 - corp de apă subterană freatic.

Corpul de apă subterană freatică este de tip poros permeabil și este localizat în depozitele aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii râului Mureș, de la aval de Alba Iulia și până la Lipova, și pe afluenții acestuia (Secaș, Sebeș, Sibiușel).

Caracterizarea acestui corp de apă a fost completată pe parcursul elaborării celui de-al 2-lea Plan de Management Bazinal.

<sup>4</sup> pentru corpurile de apă de suprafață se vor indica starea (clasa) ecologică/potențialul ecologic la nivel global și la nivelul elementelor de calitate, precum și starea chimică, iar pentru corpurile de apă subterane se vor indica starea cantitativă și starea chimică. Informațiile se preiau din planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice aprobate printr-un act normativ, iar informațiile la nivelul elementelor de calitate se vor furniza de către Administrațiile Bazinale de Apă

<sup>5</sup> prin stare bună a corpurilor de apă de suprafață se înțelege: starea ecologică bună/potențialul ecologic bun și starea chimică bună; prin starea bună a corpurilor de apă subterană se înțelege: starea chimică bună și starea cantitativă bună.

<sup>6</sup> informațiile se preiau din planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice aprobate printr-un act normativ și/sau de la Administrațiile Bazinale de Apă

<sup>7</sup> informațiile se preiau de la Administrațiile Bazinale de Apă

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afecționate de investiții:** "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP  
 Aceste depozite se dezvoltă pe ambele maluri ale râului Mureș și sunt constituite din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 10-24 m, cae au fost interceptate până la adâncimi de 15-26 m.

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

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

Aluviunile grosiere din lunca râului Sebeș au grosimi de 4-5 m. Nivelul hidrostatic se află la adâncimea de 3 m. In această zonă se pot obține debite de 2,5 l/s/foraj, pentru o denivelare de 2,4 m.

Orizontul acvifer din lunca pârâului Secaș este constituit, în general, din nisipuri, uneori cu rar pietriș, cu grosimi de 2-3 m și este situat între adâncimile de 5-8 m. Proprietățile conductive ale stratului acvifer sunt relativ modeste (K = 50 m/zi, T = 170 m<sup>2</sup>/zi), iar debitele ce se pot obține sunt de 1,5 l/s/foraj, pentru denivelări de 2,6 m. Nivelul hidrostatic se află la adâncimi de 3-4 m.

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

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

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

Acviferul freatic localizat în depozitele holocene (pietrișuri, nisipuri, silturi, argile) din lunca de pe malul drept al Mureșului, sectorul **Folorât-Geoagiu**, este captat prin două puțuri, care asigură fiecare un debit de 16,7 l/s, la o denivelare de 2 m, adâncimea nivelului hidrostatic fiind la 4 m.

Direcția generală de curgere a apelor freactice din lunca Mureșului, sector Geoagiu-Simeria, este orientată de la nord-est către sud-vest.

**Amplasamentul, delimitat de coordonatele transmise, nu se afla in perimetre de protectie a surselor de apă subterană.**

### 3.3.2. Caracteristici calitative corp de apă subterana

Evaluarea stării corpului de apă subterană s-a realizat pe baza analizelor chimice efectuate în diferite foraje hidrogeologice distribuite uniform pe suprafața corpului de apă și prevederile **Ordinului nr. 621 din 7 iulie 2014** privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România care sunt redate în tabelul de mai jos:

Corpul de apă subterană	NH <sub>4</sub> (mg/l)	Cl (mg/l)	SO <sub>4</sub> (mg/l)	NO <sub>2</sub> (mg/l)	PO <sub>4</sub> (mg/l)	Cr (mg/l)	Ni (mg/l)	Cu (mg/l)	Zn (mg/l)	Cd (mg/l)	Hg (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Fenoli (mg/l)
ROMU07	1,2	250	250	0,5	0,5	0,05	0,02	0,1	5,0	0,005	0,001	0,01	0,01	0,002

Conform datelor transmise de ABA Mures :



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afele investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**  
**Caracteristici calitative corp de apă**

	Nume_corp_apa	Cod_CA	Categoria
Corp de apa subterana	Culoarul raului Mures	ROMU07	freatic

În cadrul acestui corp de apă subterană, conform date ABA Mures, în perioada 2018-2020 au fost monitorizate calitativ un numar de 13 foraje .

Conform metodologiei de evaluare a stării calitative a corpurilor de apă subterane, în perioada 2018-2020, corpul ROMU07 se încadrează în **stare chimică bună**.

Perimetrul luat in studiu, conform datelor transmise de ABA Mures, este amplasat între forajele hidrogeologice – urmarite si din punct de vedere fizico- chimic si hidrogeologic de catre ABA Mures:

- **Amonte de perimetrul viitorului iaz piscicol, ABA Mureș monitorizează cantitativ forajul hidrogeologic**
  - **Alba Iulia F7R** – la cca 8, 5 Km amonte fata de perimetrul luat in studiu,
  - **NH = 4,35 m**
- **Aval, forajul hidrogeologic Sibot F4–** la cca. 9 Km aval fata de perimetrul luat in Studiu.
  - **NH = 1,33 m**

**Din punct de vedere calitativ sunt monitorizate forajele ( conform date ABA MURES):**

- **Amonte de perimetrul viitorului iaz piscicol, ABA Mureș monitorizează calitativ/ cantitativ forajul hidrogeologic Alba Iulia F3 ( mal drept rau Mures – la cca. 5 Km amonte fata de perimetrul luat in studiu),**
  - **NH = 4,13 m**
- **iar aval, forajul hidrogeologic Sibot F2 (mal drept r. Mureș – la cca. 15 Km aval fata de perimetrul luat in Studiu).**
  - **NH= 3,52 m**

**Aceste foraje se vor lua in analiza impactului – pentru a determina starea initiala in zona amplasamentului.**

Valorile de interes pentru proiectul sunt:

Anul	Date identificare		NH4 (mg/l)			NO2 (mg/l)		
	Cod corp apă	Denumire foraj	MIN	MA	MAX	MIN	MA	MAX
2018	ROMU07	Alba Iulia F3	0,086	0,247	0,407	0,016	0,204	0,392
2018	ROMU07	Sibot F2	0,016	0,016	0,016	0,004	0,007	0,01
2019	ROMU07	Alba Iulia F3	0,107	0,132	0,157	0,053	0,165	0,276
2019	ROMU07	Sibot F2	0,016	0,045	0,073	0,004	0,010	0,016
2020	ROMU07	Alba Iulia F3	0,077	0,079	0,08	0,004	0,024	0,043
2020	ROMU07	Sibot F2	0,016	0,016	0,016	0,004	0,007	0,01

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afete investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba- conform Ordin 828/2019 al MMAP

Date identificare			NO3 (mg/l)			PO4 (mg/l)		
Anul	Cod corp apă	Denumire foraj	MIN	MA	MAX	MIN	MA	MAX
2018	ROMU07	Alba Iulia F3	0,482	14,191	27,9	0,011	0,021	0,031
2018	ROMU07	Sibot F2	0,465	1,548	2,63	0,011	0,029	0,046
2019	ROMU07	Alba Iulia F3	1,72	5,175	8,63	0,011	0,011	0,011
2019	ROMU07	Sibot F2	0,283	0,852	1,42	0,04	0,049	0,058
2020	ROMU07	Alba Iulia F3	1,42	3,655	5,89	0,011	0,011	0,011
2020	ROMU07	Sibot F2	0,0885	1,404	2,72	0,083	0,083	0,083

Date identificare			pH			Oxygen dizolvat mgO <sub>2</sub> /l		
Anul	Cod corp apă	Denumire foraj	MIN	MA	MAX	MIN	MA	MAX
2018	ROMU07	Alba Iulia F3	6,7	6,75	6,8	2,3	3,15	4,0
2018	ROMU07	Sibot F2	6,5	6,75	7	8,2	8,2	8,2
2019	ROMU07	Alba Iulia F3	6,8	6,8	6,8	4,6	4,95	5,3
2019	ROMU07	Sibot F2	6,9	6,95	7	5,4	6,2	7,0
2020	ROMU07	Alba Iulia F3	6,6	6,65	6,7	2,4	2,7	3,0
2020	ROMU07	Sibot F2	6,6	6,6	6,6	2,0	5,05	8,1

Valorile medii rezultate prin calcule din determinarile ABA Mures pentru perioada 2018-2020 in forajele de referinta

Foraj ABA Mures	Amoniu (mg/l)	Azotiti (mg/l)	Azotati (mg/l)	Fosfati (mg/l)	Oxygen dizolvat (mg/l)	pH	NH (m)
F3 Alba Iulia amonte	0,0153	0,131	7,67	0,017	3,6	6,73	4,13
F2 Sibot - aval	0,026	0,008	1,268	0,053	6,48	6,77	3,52
Valori de prag/ valori limita ROMU07	1,2	0,5	50	0,5	Fara valoare de prag	Fara valoare de prag	3

Determinarea calitatii apei subterane din zona amplasamentului s-a facut astfel:

Nr. puț	Buletin de analiza
F1 Foraj amonte perimetru	Cod proba 226
F2 Foraj aval perimetru	Cod proba 2247
Iaz piscicol existent	Cod proba 2248

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa aferente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP

**Tabel analize F1 AMONTE**

Nr. Crt	Indicatori analizati	UM	Valori obtinute
1	Determinarea pH-ului	unit. pH	7,44
2	Determinarea oxigen dizolvat	(mg/lO <sub>2</sub> )	7,84
3	Determinarea amoniului	mg/l	0,034
4	Determinarea nitriti	mg/l	0,019
5	Determinarea nitrate	mg/l	4,23
6	Determinarea fosfati	mg/l	0,169

**Tabel analize F 2- AVAL PERIMETRU**

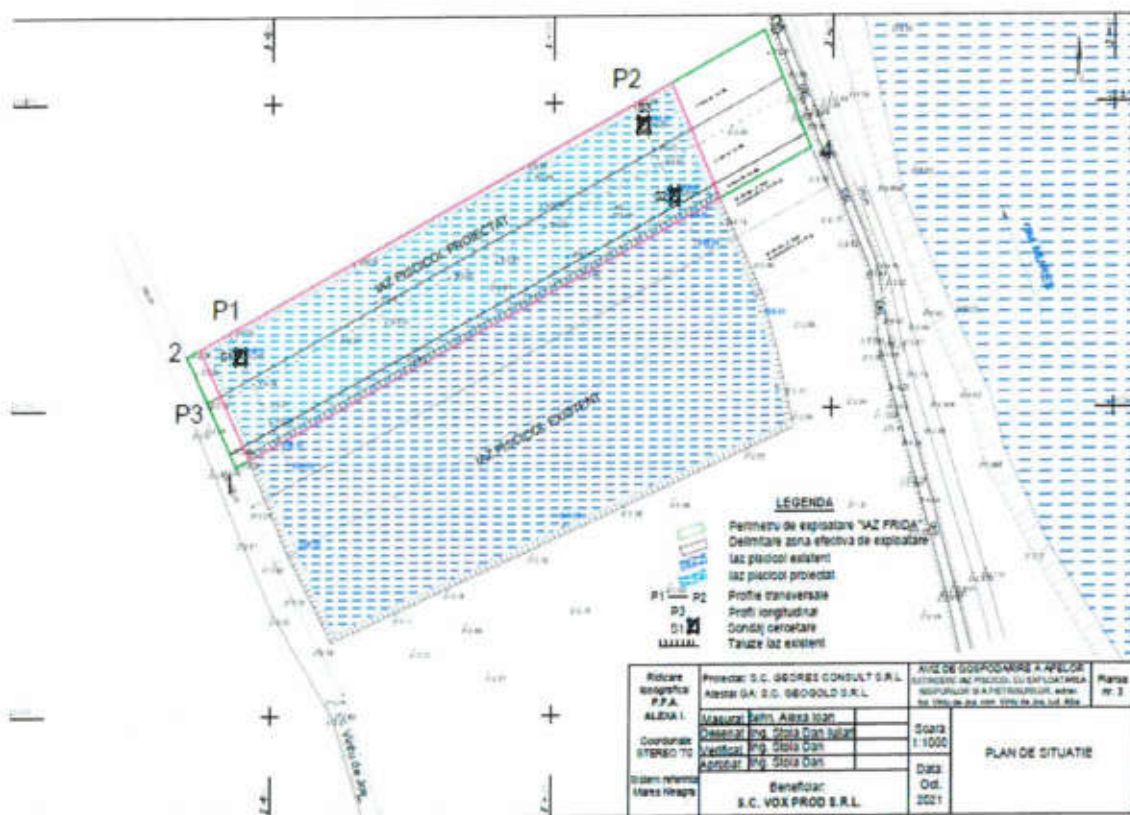
Nr. Crt	Indicatori analizati	UM	Valori obtinute
1	Determinarea pH-ului	unit. pH	7,53
2	Determinarea oxigen dizolvat	(mg/lO <sub>2</sub> )	7,49
3	Determinarea amoniului	mg/l	0,008
4	Determinarea nitriti	mg/l	0,017
5	Determinarea nitрати	mg/l	2,98
6	Determinarea fosfati	mg/l	0,074

**Tabel analize iaz existent**

Nr. Crt	Indicatori analizati	UM	Valori obtinute
1	Determinarea pH-ului	unit. pH	8,25
2	Determinarea oxigen dizolvat	(mg/lO <sub>2</sub> )	13,24
3	Determinarea amoniului	mg/l	0,143
4	Determinarea nitriti	mg/l	0,043
5	Determinarea nitрати	mg/l	1,79
6	Determinarea fosfati	mg/l	0,132



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**



4. Menționarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat la pct C.1<sup>8</sup> și a obiectivelor zonelor protejate identificate la pct. B.4<sup>9</sup>, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz<sup>10</sup>.

**NU ESTE CAZUL**

Perimetrul delimitat de coordonate NU se află în arii protejate Natura 2000, parcuri naturale sau naționale, rezervații naturale.

<sup>8</sup> informațiile se preiau din planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice aprobate prin cel mai recent act normativ; pentru corpurile de apă cu excepții informațiile se preiau de la Administrațiile Bazinale de Apă

<sup>9</sup> prevăzute în planurile de management ale ariilor naturale protejate aprobate sau stabilite pe baza unor măsuri de protecție specifice zonei/zonelor protejate

<sup>10</sup> informațiile de la punctul C.4 referitoare la ariile naturale protejate se pot prelua de la Ministerul Mediului, Direcția de Biodiversitate.

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP

**5. Menționarea măsurilor și a termenelor de implementare pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat la pct. C.1.**

**NU ESTE CAZUL**

6. **Completarea Tabelelor 1 (1a, 1b, 1c, 1d, 1e în funcție de categoria de corp de apă) privind mecanismul cauză – efect pentru fiecare corp de apă identificat la pct. C.1 cu DA/NU/INCERT.** Fiecare răspuns va fi justificat având în vedere elementul de calitate pentru care s-a completat răspunsul în corelație directă cu lucrările și măsurile prevăzute în proiect. Completarea tabelelor va avea în vedere posibilul mecanism cauză-efect atât în faza de execuție a lucrărilor cât și în faza de exploatare a acestora.

**Notă:**

1. Tabelele 1 și 2 se vor completa având în vedere soluția constructivă descrisă în proiectul propus (inclusiv măsurile de atenuare prevăzute în acesta, dacă este cazul)

2. Tabelele 1 și 2 se preiau pentru fiecare categorie de corp de apă (râuri, lacuri, ape tranzitorii, ape costiere, subterane) din Anexa la prezentul conținut-cadru.

3. Metodologiile de evaluare a elementelor de calitate sunt incluse ca anexe la cel mai recent act normativ care aprobă *Planul național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României* și se află publicate pe site-ul [www.rowater.ro](http://www.rowater.ro).

**Tabelul 1e. Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor**

(Ape subterane)

Parametrii de calitate	Există un mecanismcauzal pentru un efect direct asupra...?1 (DA/NU/INCERT)	Justificare	Există un mecanismcauzal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU/INCERT)	Justificare
Parametricantitativi				
Nivelulapeisubterane	DA	Data fiind interceptarea stratului freatic rezultand un luci de apa S= 0,700ha si o adancime apa de maxim 3,4 m aceasta ar putea duce la scaderea nivelului hidrostatic, datorita evaporatiei	DA	Data fiind apropierea de raul Mures, nivelul hidrostatic <u>poate</u> fi influentat de nivelul apei in cursul de apa. La debite foarte, scazute (nivel scazut al apei in rau), freaticul este drenat unilateral spre cursul de

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa afetele investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**

				<p>apa ducand la scaderea nivelului in lac.</p> <p>Din punct de vedere calitativ, atat timp cat investitia in sine nu prezinta un pericol asupra calitatii apei subterane, este putin probabila afectarea calitatii apei de suprafata (exploatarea amenajarii lac piscicol de agrement se va face dupa un program stabilit de un specialist in ihtiotehnologie- daca este cazul)</p>
<b>Parametri calitativi</b>				
Cloruri	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de existenta lacului piscicol	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de existenta lacului piscicol
Sulfati	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de existenta lacului piscicol	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de existenta lacului piscicol
Oxigen dizolvat	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de existenta lacului piscicol	DA	Avand in vedere dinamica alimentarii reciproce lac piscicol – strat freatic , in situatia in care in lacul piscicol apare fenomenul de eutrofizare (care are ca prima cauza scaderea concentratiei oxigenului dizolvat care apare de regula la cresterea temperaturii apei: cresterea temperaturii favorizeaza desorbtiia gazelor dizolvate) aceasta poate conduce la scaderea concentratiei oxigenului in apa freatica



Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa afe<sup>te</sup>nte investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMA

				<p>Explicatie: regimul anoxic incepe la scaderea concentratiei de oxigen dizolvat sub 2 mg O<sub>2</sub>/l iar regimul anaerob sub 0,5 mg O<sub>2</sub>/l. . ( limita critica este de 1,5 – 2 mg/l.....dupa unii autori minimul necesar este de 3-5 mg/l ) vezi Anexa 2</p>
pH	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de existenta lacului piscicol	DA	<p>Posibile variatii ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic.</p> <p>O valoare prea mare sau prea scazuta este mortala pentru pesti;</p> <p>Variatiile de pH apar si in mediul natural fiind in legatura cu oxigenul dizolvat si temperatura- in esenta, eutrofizarea</p>
Azotiti	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de existenta lacului piscicol	DA	<p>Posibile cresteri ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic.</p> <p>Este posibil ca pe timpul exploatarii fauna si flora existenta in iaz sa conduca la modificari ale concentratiei compusilor cu azot ca urmare a proceselor de nitrificare/ denitrificare- functie de anotimp/ temperaturi si de regim oxigen –oxigen dizolvat. Acest proces se declanseaza si in</p>
Amoniu				
Azotati				

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP**

Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**  PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>				mod natural in mediu acvatic fiind cunoscut sub denumirea "EUTROFIZARE". Acest fenomen , care presupune scaderea drastica a concentratiei de oxigen dizolvat, este putin compatibil cu activitatea de piscicultura deoarece materialul piscicol necesita concentratii ale oxigenului dizolvat situat in zona de definire a regimului AEROB (optim 8 – 15 mg/l O2).
Pesticide (individual și total)*	NU		NU	
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1 <sup>2</sup> din Legea Apelor)				
(...enumerati toate zonele protejate importante)				

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

\* așa cum sunt definite în HG nr. 53 din 29 ianuarie 2009 (\*actualizată\*) pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării (se va avea în vedere cel mai recent act normativ aprobat)

\*\*se vor avea în vedere, în special, indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România (se va avea în vedere cel mai recent act normativ aprobat)

7. **Completarea Tabelor 2 (2a, 2b, 2c, 2d, 2e în funcție de categoria de corp de apă) privind mecanismul cauză – efect al proiectului propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/ planificate pe corpurile de apă identificate la pct. C1, cu DA/NU/INCERT.** Fiecare răspuns va fi justificat având în vedere elementul de calitate pentru care s-a completat răspunsul. Completarea tabelor va avea în vedere atât perioada de execuție a lucrărilor aferente proiectului propus, cât și cea de exploatare a acestuia.

**IMPORTANT:**

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

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP

Avand in vedere faptul ca proiectul propune EXTINDEREA unui luciu de apă EXISTENT, vom analiza si efectul cumulat produs de amenajare .

Pentru a analiza efectul cumulat s-au recoltat probe de apă din cele trei puncte amintite anterior .

**Se va face si analiza impactului cumulat si se vor completa tabelele 2e si 4e**

#### COMPLETARE TABEL 2e

Tabelul 2e. Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor – *proiectul propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/ planificate pe corpurile de apă identificate la pct. C1 (Ape subterane)*

Parametrii de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...?1 (DA/NU/INCERT)	Justificare	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU/INCERT)	Justificare
Parametri cantitativi				
Nivelul apei subterane	DA	Existenta in apropiere a unor alte lucii de apă la care se adauga cel in discutie poate duce la scaderea nivelului hidrostatic, datorita evaporatiei. ( 0,700 ha iaz proiectat + 1,1732 ha lucii de apă pe directia N-V – dupa extindere va fi un luciu de apă de cca. 1,8732 ha)...Aceasta poate fi compensata in anii cu regim normal de precipitatii	DA	Data fiind apropierea de raul Mures, nivelul hidrostatic este in legatura directa cu nivelul apei in rau.
Parametri calitativi				
Cloruri	NU		NU	
Sulfați	NU		NU	
Oxigen dizolvat	NU		NU	
pH	NU		DA	Posibile variatii ale valorilor datorate hranei



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**

				neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic
Nitrați	NU		DA	Posibile cresteri ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic
Amoniu	NU			
Pesticide (individual și total)*	NU		NU	
Poluanți și indicatorii de poluare ai apelor subterane**	NU		DA	Posibile cresteri ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>				
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1 <sup>2</sup> din Legea Apelor)				
(...enumerati toate zonele protejate importante)				

<sup>1</sup> Nivelul sau semnificația oricărui efect sunt irelevante în acest pas: singura întrebare este dacă există sau nu un posibil mecanism causal asupra parametrului/indicatorului de calitate ca urmare a realizării proiectului propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/ planificate pe corpurilor de apă identificate la pct. C1

\* așa cum sunt definite în HG nr. 53 din 29 ianuarie 2009 (\*actualizată\*) pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării (se va avea în vedere cel mai recent act normativ aprobat)

**Concluzie: Punctul C va oferi o sinteza a informațiilor completate în tabelele 1 și 2 și va sta la baza elaborării punctului D**

## **D. DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE. ANALIZA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPULUI DE APĂ ȘI ZONELOR PROTEJATE ȘI ANALIZA IMPACTULUI CUMULAT**

1. Completarea Tabelelor 3 (3a, 3b, 3c, 3d, 3e în funcție de categoria corpului de apă) privind conformarea cu cerințele Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Justificarea detaliată a fiecărui răspuns.

1.1 Evaluarea impactului proiectului asupra corpului de apă și zonelor protejate:

- s-a realizat printr-o analiză detaliată a informațiilor trecute prin metodologia de evaluare impact MERI
- pe baza concluziilor atasate in ANEXA CALCULE s-a completat tabelul 3e de mai jos, în cadrul punctului D.1 (răspunsuri completate cu DA in tabelul 1e) și stabilirea dacă proiectul prezintă:

- riscul apariției de efecte, respectiv riscul deteriorării stării corpului de apă identificat la punctul C.1, la nivel de element de calitate

- riscul apariției de efecte, respectiv poate împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă identificat la punctul C1, la nivel de element de calitate.

- riscul apariției de efecte, respectiv poate împiedica atingerea obiectivelor relevante pentru zonele protejate

2.1 Evaluarea impactului cumulat al proiectului propus cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/ planificate asupra corpurilor de apă identificate la pct. C1:

- s-a realizat printr-o analiză detaliată a informațiilor trecute prin metodologia de evaluare impact MERI
- pe baza concluziilor atasate in ANEXA CALCULE s-a completat tabelul 4e, raspunsuri completate în cadrul punctului D.2 (răspunsuri completate cu NU sau INCERT) și stabilirea dacă există:

- riscul apariției de efecte, respectiv riscul deteriorării stării corpului de apă identificat la punctul C.1, la nivel de element de calitate

- riscul apariției de efecte, respectiv poate împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă identificat la punctul C1, la nivel de element de calitate.

- riscul apariției de efecte, respectiv poate împiedica atingerea obiectivelor relevante pentru zonele protejate

Propunem abordarea acestei cerințe prin Metoda de Evaluare MERI, atât pentru impactul perimetrului nou IAZ FIRIDA 2021 cât și pentru impactul cumulat.

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP**  
**Prezentam principiile acestei metode:**

Pentru analiza impactului s-a folosit:

**Metoda matricii de evaluare rapidă a impactului asupra mediului (MERI)**

Scopul general al evaluării impactului asupra corpurilor de apă este de a identifica, estima și descrie impactul produs prin implementarea proiectului, în vederea construirii unui bazin piscicol nevidabil, prin lucrări de excavare.

**Se menționează ca bazinul de agrement va fi nevidabil (negolibil) alimentarea cu apă făcându-se doar din freatic și din precipitații. În cazuri excepționale, bazinul de agrement va fi golit prin pompare.**

Prezentul studiu întocmit va servi la obținerea Avizului de gospodărire a apelor pentru investiția:

**"EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – beneficiar: S.C. VOXPROD SERV S.R.L.**

Prin urmare, prezentul studiu tratează în detaliu impactul potențial asupra resurselor de apă subterană, atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare, luând în calcul faptul că, în prima etapă se vor exploata agregate minerale pentru execuția amenajării, iar ulterior va funcționa amenajare piscicolă.

## **1. Prognoza impactului**

Lucrările de excavare se vor efectua astfel încât stratul de bază, orizontul marnos impermeabil să nu fie deranjat. Este probabil că în panza freatică să se resimtă efectele chimice ale utilizării îngrășămintelor chimice din agricultură precum este relevat de datele prezentate în tabelul de la pct. II. Acest aspect poate conduce la creșterea concentrațiilor de azotați, azotiti, amoniu și fosfați.

Amenajarea bazinului piscicol prin lucrări de excavare presupune că pe această suprafață nu se vor mai utiliza îngrășăminte chimice sau organice, reducându-se, la nivel teroretic, sursa potențială de poluare pe această suprafață.

Pentru a evita eventuale poluări se impune:

- Depozitari de reziduri de orice fel se vor face numai în locuri special amenajate
- Repararea utilajelor se va face numai în ateliere
- Periodic se va face dragarea fundului iazului pentru eliminarea vegetației în exces și implicit evitarea eutrofizării.

Pentru analiza impactului s-a folosit:



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**  
**Metoda matricii de evaluare rapidă a impactului asupra mediului (MERI)**

**Criterii de evaluare a scorurilor de mediu**

Criteriul	Scala	descrierea
A1 Importanța condiției	4 3 2 1 0	Important pentru interesele naționale/internaționale Important pentru interesele regionale/naționale Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale <b>Important numai pentru condiția locală</b> Fara importanta
A2 Magnitudinea schimbării/efectului	+3 +2 <b>+1</b> 0 -1 -2 -3	Beneficiu major important Îmbunătățire semnificativă a status quo-ului <b>Îmbunătățirea status quo-ului</b> Lipsă de schimbare/status quo Schimbare negativă a status quo-ului Dezavantajele sau schimbări negative semnificative Dezavantajele sau schimbări majore
B1 Permanență	1 <b>2</b> 3	Fără schimbări <b>Temporar</b> Permanent
B2 reversibilitate	1 2 <b>3</b>	Fără schimbări Reversibil <b>Ireversibil</b>
B3 Cumulativitate	<b>1</b> 2 3	<b>Fără schimbări</b> Ne-cumulativ/unic Cumulativ/sinergetic

**Metoda matricii de evaluare rapidă a impactului asupra mediului (MERI) - ecuatii**

$$(a1) \times (a2) = aT = 1$$

$$(b1) + (b2) + (b3) = bT = 6$$

$$(aT) \times (bT) = ES = 6$$

(a1), (a2) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (A);

(b1), (b2), (b3) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (B);

aT este rezultatul înmulțirii tuturor notelor (A);

bT este rezultatul însumării tuturor notelor (B);

ES este scorul de mediu pentru factorul analizat

**Conversia scorurilor de mediu în categorii**

Scorul de mediu	Categorii	Descrierea categoriei
72 la 108	+ E	Schimbări/impact pozitiv majore
36 la 71	+ D	Schimbări/impact pozitiv semnificativ

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP

19 la 35	+C	Schimbări/impact pozitiv moderat
10 la 18	+B	Schimbări/impact pozitiv
1 la 9	+A	<b>Schimbări/impact ușor pozitiv</b>
0	N	Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică
-1 la -9	- A	Schimbări/impact ușor negativ
-10 la -18	- B	Schimbări/impact negativ
-19 la -35	- C	Schimbări/impact negativ moderat
-36 la -71	- D	Schimbări/impact negativ semnificativ
-72 la - 108	- E	Schimbări/impact negativ major

Conform matricii rapide de evaluare impact: scorul de mediu este  $(aT) \times (bT) = ES = 6$

Schimbări/impact ușor pozitiv

Elementele care pot fi afectate sunt, așa cum releva tabelul 1e:

- Nivelul apei subterane - probabilitate foarte mica
- Oxigenul dizolvat
- Nutrientii (amoniu, azotiti, azotati si fosfati)

## MATRICEA SIMPLĂ DE INTERACȚIUNE, A LUI LEOPOLD:

Studiul are la baza o evaluare în mai multe etape, prezentate în anexa ~CALCULE~. În continuare se prezintă doar premisele teoretice și apoi concluziile formulate în urma efectuării evaluării

S-au avut în vedere principiile de evaluare a impactului asupra mediului ale metodei matricii *importanță*, din care s-a preluat noțiunea de *importanță* acordată componentei de mediu evaluată, precum și modul de calculare al acesteia.

- Sistemul de evaluare a mediului (Environmental Evaluation System) cuprinde estimarea și cuantificarea impactelor de mediu evaluate în termeni de unități măsurabile ca fiind "**unități de importanță de mediu**" (UI).
- Scorurile de impact de mediu acordate în evaluările de impact asupra mediului au la bază două componente: **magnitudinea** impactelor de mediu și **importanța**.

**Calitatea componentei de mediu** evaluată este determinată ca fiind raportul dintre concentrația maximă admisă, conform legislației în vigoare și concentrația determinată în mediu (apa freatică în cazul de față) la un moment dat pentru un anumit poluant. Când acest parametru **notat Q** are valori care tind spre zero, atunci se consideră calitatea componentei de mediu foarte "săracă", iar când are valori apropiate de unu sau mai mari, atunci calitatea componentei de mediu este bună spre foarte bună.

Valorile indicatorilor de calitate pentru apele subterane din corpul de apă ROMU07, din zona evaluată trebuie să fie conform standardelor naționale (sub limita maximă admisă). Există, totuși, un anumit stress, perceput ca posibil impact, hazard asupra

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP** calității componentelor de mediu, atunci când se ating valorile pragului de alertă (70% din concentrația maximă admisă), ceea ce face să apară un risc pentru componentele de mediu evaluate.

#### Cuantificarea integrată a impactului și riscului de mediu

Într-o primă etapă **se stabilesc componentele de mediu considerate în evaluarea impactului și a riscului**, în acest caz: **apa subterană**. După care **se atribuie gradul de importanță**, de la 0 la 1, fiecărei componente de mediu considerate în procesul de evaluare. Pentru a se reduce din gradul de subiectivitate în calcularea unităților de importanță, se folosește metoda matricii de calcul, obținându-se mai întâi scoruri normate și apoi unitățile de importanță pentru fiecare componentă de mediu

- **Importanța** este acordată de către evaluatorul de mediu pe o scară de la 0 la 1, unde valoarea 1 reprezintă "importanța maximă". Ulterior aceste valori sunt calculate folosind matricea. Calcularea importanței fiecărei componente de mediu evaluate se bazează pe opinia și experiența evaluatorilor și funcție de specificul activității/installației evaluate.
- **Magnitudinea** impactelor de mediu depinde de parametrul *calitatea* mediului, depinde în mod direct de concentrația poluantului în mediu. Astfel, impactul indus asupra fiecărei componente de mediu evaluate este dat de raportul dintre unitățile de importanță obținute de fiecare componentă de mediu și calitatea componentei de mediu.

#### Cuantificarea riscului de mediu

probabilitate	descriere	Unitati de probabilitate (P)
Cu siguranta	Se realizeaza in 99% din cazuri	0,91-1,0
Aproape sigur	s-ar putea realiza in 90% din cazuri	0,61-0,9
probabil	Se poate intampla in 50% din cazuri	0,31-0,6
Putin probabil	Se poate intampla in cazuri exceptionale	0,05-0,3
rar		<0,05

Fiecărui impact de mediu calculate în funcție de indicatorul de calitate "i", îi este asociat un risc de mediu. Odată ce au fost cuantificate impactele induse asupra fiecărei componente de mediu, se calculează riscurile asociate acestor impacturi.

#### Clasificarea impactului și riscului de mediu

Impact de mediu	descriere	Risc de mediu	descriere
<100	Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	<100	Riscuri neglijabile /nesemnificative
100-350	Mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile	100-200	Riscuri minore dar trebuie avute in vedere/monitorizate



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa afezente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare "IAZ FRIDA 2021" jud. Alba- conform Ordin 828/2019 al MMAP**

350-500	Mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari dedisconfort	200-350	Riscuri medii la un nivel acceptabil, trebuie monitorizate
500-700	Mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	350-700	Riscuri medii la un nivel inacceptabil, sunt necesare masuri de prevenire si control
700-1000	Mediu grav afectat de activitatile umane	700-1000	Riscuri majore, sunt necesare masuri de prevenire, control si remediere
>1000	Mediu degradat, impropriu formelor de viata	>1000	Riscuri catastrofale, toate activitatile ar trebui incetate

**CONCLUZII ALE EVALUARII pe baza carora se completeaza tabelul 3e (ca rezultat al calculelor prezentate in Anexa CALCULE)**

**1. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT AL CORPULUI DE APA INAINTE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI:**

**CONCLUZIA 1:**

- Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorii amoniu, azotit, azotat, oxigen dizolvat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
- Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorul NIVEL HIDROSTATIC,: IM 100-350 mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile. Acest lucru este ilustrat si de faptul ca valorile obtinute de ABA Mures in forajele care caracterizeaza perimetrul se situeaza sub valorile ROMU07 (NH = 2-3 m de la cota teren – date furnizate de ABA Mures si in forajele F3 Alba Iulia si F2 Sibot NH=3.52 – 4.13 m, valori apropiate de cele din zona viitorului iaz piscicol)

**2. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT LOCAL INITIAL - INAINTE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI:**

**CONCLUZIA 2:**

Nivelul initial de impact LOCAL (inainte de implementarea proiectului) :

- Nivelul initial de impact LOCAL (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorii amoniu, azotit, azotat, oxigen dizolvat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
- Nivelul initial de impact LOCAL (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorul NIVEL HIDROSTATIC,: IM 100-350 mediu supus efectelora ctivitatilor umane in limite admisibile. Acest lucru este ilustrat de faptul ca valorile obtinute in forajele executate amonte si aval de amplasament se situeaza sub valorile ROMU07 (HN pt. ROMU07 = 2-3 m de la cota teren – date furnizate de ABA Mures, iar NH existent local: 4,635 m de la cota teren natural)

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP

**3. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT LOCAL - AVAL DE AMPLASAMENTUL VIITORULUI IAZ PISCICOL LA PRODUCEREA UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT**

**CONCLUZIA 3:**

**Nivelul initial de impact LOCAL – AVAL IN CAZUL PRODUCERII UNUI INCIDENT :**

- Pentru indicatorii: amoniu, oxigen dizolvat, azotit, azotat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile /nesemnificative
- Pentru indicatoriul nivel hidrostatic: IM= 350 – 500 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort, inasa cu un risc de producere mic RM<100 riscuri neglijabile /nesemnificative (este putin probabila totusi o perioada lunga si secetoasa in zona amplasamentului. Chiar in aceasta eventualitate, bilantul hidric la nivelul intregului an, este usor pozitiv, deci efectul va fi doar temporar). Producerea unui incident la lacul proiectat este de natura sa treaca in clasa inferioara IM privind NH ( IM initial este pe palierul 100-350 – mediu afectat inainte de implementare proiect)

*In cazul nivelului hidrostatic prin "incident " se intelege o perioada secetoasa extrem de lunga, care va duce la scaderea nivelului apei in lac si astfel va afecta populatia pisciola si va avea si un efect local temporar, pana la normalizarea conditiilor rmeteo. (In regiunea de amplasare , cantitatea de precipitatii /ha este relative egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha.*

Tabelul 3e. Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor (Ape subterane) **Analiza continuă numai pentru elementul de calitate/elementele de calitate pentru care s-a stabilit un posibil mecanism cauză-efect (cele cu raspuns DA/INCERT din tabelul 1e**

Identificarea parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?  Da / Nu / Incert	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?  Da / Nu / Incert	Justificare
Nivelul apei subterane	DA	Efectul se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa (asa cum se poate vedea explicitat la pct. 3 Formularea concluziilor – din finalul acestui document  Scaderea nivelului hidrostatic poate avea loc doar in cazul unei	DA	Pentru indicatoriul nivel hidrostatic: IM=350 – 500 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort, inasa cu un risc de producere mic RM<100 riscuri neglijabile/nesemnificative  Este putin probabila totusi o perioada lunga si secetoasa in zona amplasamentului. Chiar in aceasta eventualitate, bilantul hidric la nivelul intregului an, este usor pozitiv, deci efectul va fi doar temporar). Producerea unui incident la lacul proiectat este de

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afectate de investiție: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP

		<p>perioade foarte lungi de seceta si caldura.</p> <p>In regiunea de amplasare, cantitatea de precipitatii /ha este relativa la evaporația + evaporarea + evaporarea /ha.</p> <p>Valoarea precipitațiilor anuale (600 -800 mm) compenseaza pierderile prin evaporatie (cca. 600 mm)</p>		natura sa treaca in clasa inferioara IM privind NH ( IM initial este pe palierul 100-350 – mediu afectat inainte de implementare proiect)
<b>Parametri calitativi</b>				
Oxigen dizolvat	DA	<p><b>Efectul se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa</b> (asa cum se poate vedea explicitat la pct. 3 Formularea concluziilor – din finalul acestui document</p> <p>Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa</p>	DA	<p>Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa ROMU07</p> <p>Exista un anume efect la nivel local in cazul producerii unui incident:</p> <p><b>Pentru indicatorul:oxigen dizolvat</b></p> <p><b>IM &lt;100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere</b></p> <p><b>RM&lt;100 riscuri neglijabile /nesemnificative</b></p>
pH	-	-	-	-
Nitrați	DA	<p><b>Efectul se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa</b> (asa cum se</p>	DA	<p>Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa ROMU07</p> <p>Prin metodele aplicate de evaluarea a impactului local (Vezi anterior metoda</p>



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP**

Amoniu		poate vedea explicitat la pct. 3 Formularea concluziilor – din finalul acestui document		MERI) a rezultat pentru acesti parametri:
Azotati		Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa		Pentru indicatorii: amoniu, azotit, azotat si fosfat: <b>IM &lt;100</b> Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de productie <b>RM &lt;100</b> riscuri neglijabile /nesemnificative
Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane <b>PO<sub>4</sub><sup>3-</sup></b>				
Pesticide (individual și total)	-	-	-	-
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1 <sup>^</sup> 2 din Legea Apelor)	Ar putea fi compromisă starea zonelor? Da / Nu / Incert			
Caracteristicile zonei protejate (1):- -Caracteristicile zonei protejate (2):-				

2. Completarea Tabelor 4 (4a, 4b, 4c, 4d, 4e în funcție de categoria corpului de apă) privind conformarea cu cerințele Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere impactul realizării proiectului propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/ planificate asupra corpurilor de apă identificate la pct. C1. Justificarea detaliată a fiecărui răspuns.

Evaluarea impactului cumulat al proiectului cu proiectele pe ape sau în legatura cu apele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare pe care se va amplasa investiția asupra corpurilor de apă identificate la pct. C1;

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afezente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**  
**Determinarea scopului evaluării impacturilor cumulative**

Următoarele abordări sunt implementate în timpul acestei etape:

- *identificarea componentelor și factorilor de mediu ce ar putea fi afectate(ți) de posibilele impacturi cumulative ale Propunerii de Investiție;*
- *identificarea proiectelor existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare, inclusiv identificarea tuturor proiectelor care au asocieri spațiale, funcționale, tehnice, logistice și alte asocieri similare cu Propunerea de Investiție ;*
- *identificarea impacturilor potențiale ale obiectelor identificate privind fiecare componentă/factor de mediu.*

Această evaluare se va baza pe analiza:

- ✓ *locația și caracteristicile proiectelor existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare (teritoriu ocupat, proces de producție și tehnologie, regim de funcționare, substanțe poluante, etc.);*
- ✓ *infrastructura principală și de susținere (drumuri, căi ferate, căi navigabile, etc.);*
- ✓ *durata de funcționare și starea amplasamentelor – cercetare, construcție, punere în funcțiune, planuri recente pentru modernizare sau extindere, scoatere din funcțiune, etc.;*
- ✓ *autorizații pentru regimurile de funcționare.*

Sursele de informații pentru identificarea potențialelor impacturi asupra amplasamentelor sunt următoarele:

- ✓ *planuri de dezvoltare spațială, planuri de dezvoltare locală și regională;*
- ✓ *discuții scrise purtate cu entitățile legale ale amplasamentelor, reprezentanții organelor de reglementare, autoritățile locale, etc.;*
- ✓ *evaluări de către experți, rapoarte, rezultate și alte informații.*

**CADRU METODOLOGIC PENTRU EVALUAREA IMPACTURILOR CUMULATIVE**

**Principalele etape ale evaluării impacturilor cumulative**

**Evaluarea impacturilor cumulative pentru diferitele etape**

**Etapa 1: Determinarea scopului evaluării impacturilor cumulative**

Identificarea componentelor și factorilor de mediu ce pot fi afectate de posibilele impacturi cumulative;

Identificarea proiectelor existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare;

Identificarea potențialelor impacturi ale obiectelor identificate.

**Etapa 2: Analiza impacturilor cumulative și determinarea importanței acestora**

Evaluarea impacturilor cumulative asupra componentelor/factorilor individuali(le) de mediu a tuturor proiectelor identificate existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare;  
 (COMPLETARE TABELE 2 și 4)

**Etapa 3: Definierea măsurilor de reducere, limitare sau prevenire a potențialelor impacturi cumulative**

Recomandări pentru măsurile specifice aplicabile de reducere, limitare sau prevenire a impacturilor cumulative.

**Etapa 4: Determinarea necesității de acțiuni viitoare**

Identificarea necesității de a extinde scopul monitorizării.

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa aferente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP  
**CONCLUZII IN URMA EVALUARII IMPACTULUI CUMULAT PRIN METODA MERI**

**4. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT LOCAL CUMULAT LA PRODUCEREA UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT SIMULTAN CU INCIDENT LA LACUL EXISTENT**

**CONCLUZIA 4:**

Nivelul initial de impact LOCAL – CUMULAT IN CAZUL PRODUCERII UNOR INCIDENTE simultane la lacul proiectat si lacul existent :

- pentru indicatorii amoniu, azotit, azotat, oxigen dizolvat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile /nesemnificative
- pentru indicatorul nivel hidrostatic: IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata, dar cu un risc mic de producere RM<100 riscuri neglijabile/nesemnificative. Este putin probabila totusi o perioada lunga si secetoasa in zona amplasamentului. Chiar in aceasta eventualitate, bilantul hidric la nivelul intregului an, este usor pozitiv, deci efectul va fi doar temporar). Producerea unui incident la lacul proiectat este de natura sa treaca in clasa inferioara IM privind NH ( IM initial este pe palierul 100-350 mediu afectat si inainte de implementare proiect)

Pentru evitarea / reducerea impactului se propune:

- Dotarea cu aparat de oxigenare a apei din lac
- In ceea ce priveste nivelul hidrostatic, la scaderea drastica a acestuia (scaderea adancimi iapei in lac), se recomanda adaptarea ihtiotehnologiei la aceasta situatie, respective recoltarea populatiei piscicole urmata de repopulare cand conditiile meteo revin in parametri normali.

*In cazul nivelului hidrostatic prin "incident " se intelege o perioada secetoasa extrem de lunga, care va duce la scaderea nivelului apei in lac si astfel va afecta populatia pisciola si va avea si un efect local temporar, pana la normalizarea conditiilor meteo. (In regiunea de amplasare , cantitatea de precipitatii /ha este relative egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha.*

**Tabelul 4e. Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor – Impact cumulat (Ape subterane)**

Identificarea parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?  <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?  <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
<b>Parametricantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	DA	Efectul se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa (asa cum se poate	DA	Pentru indicatorul nivel hidrostatic: IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand



Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă afe  
 te investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA  
 NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” Jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP

		<p>vedea explicitat la pct. 3                  Formularea concluziilor– din finalul acestui document</p> <p><u>Scaderea nivelului hidrostatic poate avea loc doar in cazul unei perioade foarte lungi de seceta si caldura.</u></p> <p>In regiunea de amplasare, cantitatea de precipitatii /ha este relative egala cu evaporarea +evapotranspiratia /ha.</p> <p>Valoarea precipitatiilor anuale (600 - 800 mm) compenseaza pierderile prin evaporatie (cca. 600 mm)</p>		<p>tulburari formelor de viata, dar cu un risc mic de producere                  RM&lt;100 riscuri neglijabile /nesemnificative.</p> <p>Este putin probabila totusi o perioada lunga si secetoasa in zona amplasamentului. Chiar in aceasta eventualitate, bilantul hidric la nivelul intregului an, este usor pozitiv, deci efectul va fi doar temporar). Producerea unui incident la lacul proiectat este de natura sa treaca in clasa inferioara IM privind NH ( IM initial este pe palierul 100-350 – mediu afectat si inainte de implementare proiect)</p>
<b>Parametricitativi</b>				
<i>Oxigen dizolvat</i>	DA	<p><b>Efectul se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa</b> (asa cum se poate vedea explicitat la pct. 3                  Formularea concluziilor – din finalul acestui document</p> <p>Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa, se va resimti doar local, dar afectarea acestui parametru este posibila doar in cazul unui incident, iar prin masurile propuse (oxigenare) vor fi inlaturate efectele unui incident</p>	DA	<p>Efectul este nesemnificativ la nivelul corpului de apa ROMU 07</p> <p><b>Astfel: Nivelul de impact cumulat local (la producerea unui incident):</b>pentru indicatorul oxigen dizolvat:</p> <p><b>IM &lt;100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere cu RM&lt;100 riscuri neglijabile /nesemnificative</b></p>
<i>Nitrați</i>	DA	<p><b>Efectul se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa</b> (asa cum se poate vedea explicitat la pct. 3                  Formularea concluziilor – din finalul acestui document</p> <p>Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului icorp de apa, se va resimti doar local, dar afectarea acestor parametri este</p>	DA	<p>Prin metodele aplicate de evaluarea a impactului (Vezi anterior metoda MERI) a rezultat pentru acesti parametri</p> <p><b>IM &lt;100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere cu RM&lt;100 riscuri neglijabile /nesemnificative</b></p>
<i>Amoniu</i>				
<i>Nitriti</i>				
<i>Poluanți și ioni de cationi de poluare ai apelor subteran ePO<sub>4</sub><sup>3-</sup></i>				



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP**

		posibila doar in cazul unui incident, iar prin masurile propuse (oxigenare) vor fi inlaturate efectele unui incident		
<b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor)</b>		<b>Ar putea fi compromisă stare a zonelor?</b> <i>Da / Nu / Incert</i>		
Caracteristicile zonei protejate (1): - Caracteristicile zonei protejate (2): -				

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

**NOTA 1**

**Proiectul va prevedea următoarele măsuri:**

- dotarea cu aparate de oxigenare astfel încât apa din lac să se mențină în zona aerobă (minim 2 mg/l oxigen dizolvat)
- În ceea ce privește nivelul hidrostatic, la scăderea drastică a acestuia (scăderea adâncimii apei în lac), se recomandă adaptarea ihtiotehnologiei la această situație, respectiv recoltarea populației piscicole urmata de repopulare când condițiile meteo revin în parametri normali. (În zona de amplasare, cantitatea de precipitații anuală compensează cantitatea de apă evaporată ca medie anuală).

**3.FORMULAREA CONCLUZIILOR**

**5.IMPACTUL GLOBAL ASUPRA CORPULUI DE APA IN CAZUL PRODUCERII UNOR INCIDENTE SIMULTANE SI COMPARAREA CU VALOAREA LOCALA "IM" INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT**

Abordarea a avut la baza metoda MERI de evaluare a impactului asupra mediului (elaborată de UT Gh. Asachi Iași, Facultatea de inginerie chimică și protecția mediului), iar criteriile comparate au fost:

- Valorile de prag pentru ROMU07
- valorile determinate de Beneficiar în forajele efectuate în cadrul proiectului

Rezultatul analizei se concretizează în determinarea nivelului de impact dat de viitorul lac piscicol cumulat cu efectul lacului existent, la producerea unor incidente simultane

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP

componenta	IM local IN CAZUL UNUI INCIDENT	RM local IN CAZUL UNUI INCIDENT	%proiect din SCA	IM la nivelcorp de apa	RM la nivelcorp de apa	S proiect (ha)
amoniu	1	0	0.0021986	0.0000220	0.00001	1.87
azotit	6	1	0.0021986	0.0001319	0.00002	SCA (ha) 85200
azotat	10	3	0.0021986	0.0002199	0.00007	
fosfat	25	20	0.0021986	0.0005496	0.00044	
ox. diz	45	8	0.0021986	0.0009894	0.00018	
NH	258	75	0.0021986	0.0056724	0.00165	

#### CONCLUZIA 5:

Fata de nivelul de impact initial al corpului de apă (sumarizat in concluzia 1), implementare a proiectului nu va determina cresterea nivelului de impact AL CORPULUI DE APA la o alta categorie pentru NICIUN CRITERIU, ca urmare a implementarii proiectului.

Prin urmare proiectul NU VA AVEA CA EFECT SCHIMBAREA STARII CORPULUI DE APA, chiar daca la nivel local se pot resimti unele nivele de impact. S-au propus masuri de diminuare specificate in concluziile 3 si 4.

- 3. Identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare<sup>11</sup> practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului, inclusiv a impactului cumulat dacă este cazul și reluarea analizei de la pct. C.7 până la punctul D.3.**

#### Tabel sintetic

Element de calitate/ indicator (parametru) de calitate	Măsură suplimentară propusă

NU ESTE CAZUL

#### Notă:

1. Tabelele 3 și 4 se preiau pentru fiecare categorie de corp de apă (râuri, lacuri, ape tranzitorii, ape costiere, ape subterane) din Anexa la prezenul conținut-cadru.

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

<sup>11</sup>măsuri de atenuare în plus/suplimentare față de măsurile de atenuare prevăzute în proiect (integrate în soluția constructivă a proiectului)



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

**NU ESTE CAZUL**, deoarece lucrarile proiectate **NU sunt de natura sa afecteze starea corpului de apa.**

### **IMPORTANT:**

- ✓ *Analiza se realizează doar în condițiile în care din analiza de la punctul D rezultă că respectivul proiect sau cumulativ cuproiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate la pct. C1 conduc la deteriorarea stării corpului de apă.*
- ✓ *Articolul 2<sup>7</sup> se aplică în cazul în care evacuările de poluanți provenite din surse punctiforme sau difuze conduc la deteriorarea corpurilor de apă de suprafață de la starea ecologică foarte bună la starea ecologică bună.*

### **Cerințe/condiții de aplicare a art 2<sup>7</sup>:**

- a. Deservirea folosințelor beneficiare care a condus la acele modificări sau alterări ale corpurilor de apă, nu poate fi realizată, din motive de fezabilitate tehnică sau din cauza costurilor disproporționate, prin alte mijloace care sunt o opțiune semnificativ mai bună din punct de vedere al protecției mediului. Fundamentare.
- b. Sunt luate toate măsurile pentru reducerea impactului negativ asupra stării corpurilor de apă ? Justificare.
- c. Motivele acestor modificări sau alterări sunt de interes public deosebit și/sau beneficiile aduse mediului sau societății de realizarea obiectivelor prevăzute la art. 2<sup>1</sup> alin. (1) și alin.(2) din Legea Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare sunt depășite de beneficiile noilor modificări sau alterări aduse sănătății umane, menținerii siguranței populației sau dezvoltării durabile. Justificare.

**Dacă proiectul îndeplinește condițiile pentru aplicarea 2<sup>7</sup>, se va verifica și îndeplinirea cerințelor articolului 2<sup>9</sup> din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.**

**Dacă nu se îndeplinesc toate condițiile pentru aplicarea art 2<sup>7</sup>, proiectul va fi respins.**

**NU ESTE CAZUL**

**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apă aferente investiției: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba – conform Ordin 828/2019 al MMAP**  
**F. PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE LA PCT. C.1, INCLUSIV PREZENTAREA PROPUNERILOR DE SECȚIUNI DE MONITORIZARE MATERIALIZATE PE PLAN. ELEMENTELE DE CALITATE MONITORIZATE VOR FI CEL PUȚIN CELE PENTRU CARE A FOST STABILIT UN POSIBIL MECANISM CAUZĂ-EFECT ÎN CADRUL TABELULUI 2 (CELE CU RASPUNS DA/INCERT).**

În cadrul acestui capitol, se prezintă măsurile de atenuare/reducere a impactului, integrate în soluția constructivă a proiectului. Măsurile propuse în vederea diminuării impactului incluse în acordul de mediu sunt prevăzute, pe fiecare factor de mediu în parte, după cum urmează.

- măsuri în timpul realizării proiectului și efectul implementării acestora (pentru apă; pentru sol și subsol: comune pentru apă, sol și subsol; pentru biodiversitate; pentru zgomot și vibrații; radiații; deșeuri; mediul social și economic; peisaj);
- măsuri în timpul exploatarea și efectul implementării acestora;
- măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare și reabilitarea terenului în vederea utilizării ulterioare, precum și efectul implementării acestora;
- măsuri de reducere sau eliminare a impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, condițiile și modul/calendarul de implementare a acestora (măsuri de reducere a impactului asupra speciilor de pești; măsuri de reducere a impactului asupra habitatelor și speciilor de plante; măsuri de reducere a impactului asupra mamiferelor; măsuri de reducere a impactului asupra speciilor de nevertebrate; măsuri de reducere a impactului asupra

**Programul de monitorizare se va desfășura pe parcursul lucrărilor de excavare, a celor de amenajare iaz piscicol și pe perioada de funcționare a acestuia.**

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

Activitatea de extragere agregate minerale din perimetru va fi monitorizată atât în perioada lucrărilor de pregătire și extracție, cât și în perioada lucrărilor de amenajare finală a iazului piscicol. În cadrul societății se va desemna o persoană cu atribuții de monitorizare a activității în scopul respectării normelor de protecția mediului.

Activitatea de monitorizare se va axa pe următoarele aspecte:



**Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa aferente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba– conform Ordin 828/2019 al MMAP**

Aspecte urmarite in monitorizarea perimetrului si lucrarilor	Perioada estimata a lucrarilor de monitorizare
Evitarea degradarii terenului pe suprafata din afara perimetrului iazului piscicol	Programul de monitorizare se va desfasura pe parcursul lucrarilor de excavare, a celor de amenajare iaz piscicol si pe perioada de functionare a acestuia
igienizarea zonei prin indepartarea deseurilor de orice fel	
indepartarea microcenzelor de sol pe care s-au produs scurgeri accidentale de uleiuri sau combustibil	-
Intretinerea forajelor de monitorizare din amonte si aval de iaz pentru evaluarea poluarii apelor subterane	Perioada de monitorizare : - permanenta – pe perioada executiei si functionarii iazului piscicol  - se vor efectua analize anuale din cele 2 foraje executate amonte si aval de perimetru si 1 din iazul existent - rezultatele se vor raporta la momentul executiei iazului pentru indicatorii care au valori de prag cf. Ordin 621/2014, respectiv: PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , azotati, amoniu, azotiti, si indicator de materii organice, oxigen dizolvat si pH– chiar daca ultimii indicatori nu au valori de prag.
deschiderea unui registru special in care se vor consemna evenimentele si modul de remediere	permanent
furajarea pestilor se va face cu produse ecologice si certificate, in cantitatile si cu frecventa recomandata de producator	permanent
exploatarea amenajarii piscicole se va face in conformitate cu regluamentul de exploatare elaborat de un specialist in piscicultura (cresterea pestilor in helesteu): - evitarea suprafurajarii - indepartarea cadavrelor - evitarea suprapopularii - golirea si mentenanta cuvetei helesteului conform principiilor ihotehnologice - intretinerea vegetatie pe taluzuri astfel incat aceasta sa nu se dezvolte necontrolat si sa poata cauza prin fenomene de putrefactie alterarea calitatii apei (eutrofizare) - dotarea cu instalatie de insuflarea a aerului care se va utiliza cand prin determinari rezulta o scadere a concentratiei de oxigen dizolvat sub 5 mg/l. Se poate prevedea un sistem de oxigenare compus dintr-un compresor si furtun perforat.  <b>TOATE ACESTE MASURI CONDUC LA EVITAREA UNUI REGIM ANOXIC /ANAEROB, prin urmare calitatea apei freatiche nu va fi afectata de activitatea de piscicultura desfasurata in helesteul proiectat.</b>	

Studiu de evaluare impact asupra corpurilor de apa aferente investitiei: "EXTINDERE IAZ PISCICOL CU EXPLOATAREA NISIPURILOR SI PIETRISURILOR" din perimetrul de exploatare „IAZ FRIDA 2021” jud. Alba- conform Ordin 828/2019 al MMAP

## G.PLANURI

ANEXATE DOCUMENTATIEI TEHNICE. Nu s-a considerat necesara dublarea acestora.

Se anexeaza:

- buletinele de analiza pentru forajele amonte, aval de amplasament si IAZ existent
- atestat SC SANTIMED PROIECT SRL
- anexe calcul
- anexa 2 oxigen dizolvat

## ELABORATOR SEICA

SC SANTIMED PROIECT SRL  
Sanraiu de Mures, str. Vale 49B, jud. Mures  
Certificat de atestare nr.38 / 21.07.2020 eliberat de MMAP



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ALBA**

Strada Lalelelor, nr. 7B, Alba Iulia, județul Alba Cod poștal 510217  
Tel: 0258/813290 Fax: 0258/813248 e-mail: [office@apmab.anpm.ro](mailto:office@apmab.anpm.ro)

**RAPORT DE ÎNCERCARE**  
**nr. 2/28.01.2022****A. Informații generale**

Solicitantul încercării/ date de identificare (nume, adresă, tel/ fax, e-mail)	SC VOX PROD SERV SRL Str. Toporașilor nr. 34, tel.0744663341
Comanda/ Contract	831/26.01.2022
Data primirii probelor în laborator	26.01.2022
Indicatori determinați	pH, NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , O <sub>2</sub> dizolvat
Responsabil Încercare/ date de identificare (nume, adresă, tel/ fax, e-mail)	Itu Irina, APM Alba, str. Lalelelor nr. 7B, Alba Iulia <a href="mailto:irina.itu@apmab.anpm.ro">irina.itu@apmab.anpm.ro</a>
Perioada efectuării încercărilor	26.01.2022

**B. Prelevarea probelor**

Tip probă	Foraj și apă de suprafață
Data și ora prelevării	26.01.2022 ora 10:00
Locul prelevării	2246 - F1 – amonte exploatare 2247 - F2- aval exploatare 2248- iaz piscicol
Condiții de mediu	-
Responsabil prelevare/ date de identificare (nume, adresă, tel/ fax, e-mail)	SC VOX PORD SERV SRL Prin Filip Marius, tel.0744663341
Raport/ Formular de prelevare	Anexa la comanda 831/26.01.2022
Număr probe/ cod	3/ 22 46, 2247, 2248
Volum/ masă probă prelevată (UM)	1000 ml
Procedura de prelevare	PO D-02

**C. Cerințe legale**

-
---

**Atenție!**

Rezultatele cuprinse în acest raport se referă strict la probele supuse încercărilor.  
Reproducerea acestui document este strict interzisă.

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*  
*Asigurarea confidențialității datelor și informațiilor pentru încercările efectuate, conform cerințelor legale*

**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ALBA**

Strada Lalelelor, nr. 7B, Alba Iulia, județul Alba Cod poștal 510217

Tel: 0258/813290 Fax: 0258/813248 e-mail: [office@apmab.anpm.ro](mailto:office@apmab.anpm.ro)**D. Rezultatele determinării****Cod probă laborator/ Cod probă client: 22 46**

Nr crt	Indicator determinat	Metoda de încercare	Rezultatul măsurării (UM)	Incertitudinea de măsurare (UM)	Limita maximă admisă (UM)/ Prevederi legale	Decizia de conformare
1.	pH	SR ISO 10523/2012 PSL-D-08-01	7,439 unit. pH	-	-	-
2.	NH4+/ N amoniacal	SR ISO 7150-1/2001 PSL-D-03-01	0,034/0,026 mg/l	-	-	-
3.	Azotați - NO3-	SR ISO 26777 C91/2006 PSL-D-03-02	4,230 mg/l	-	-	-
4.	Azotiți – NO2-	SR ISO 7890-3/2000 PSL-D-03-03	0,019 mg/l	-	-	-
5.	P/PO43-	SR EN ISO 6878/2005 PSL-D-03-04	0,055/0,169 mg/l	-	-	-
6.	Oxygen dizolvat	SR EN 25813/2000	7,84 mgO <sub>2</sub> /l	-	-	-

**Cod probă laborator/ Cod probă client: 22 47**

Nr crt	Indicator determinat	Metoda de încercare	Rezultatul măsurării (UM)	Incertitudinea de măsurare (UM)	Limita maximă admisă (UM)/ Prevederi legale	Decizia de conformare
1.	pH	SR ISO 10523/2012 PSL-D-08-01	7,529 unit. pH	-	-	-
2.	NH4+/ N amoniacal	SR ISO 7150-1/2001 PSL-D-03-01	0,008/0,006 mg/l	-	-	-
3.	Azotați - NO3-	SR ISO 26777 C91/2006 PSL-D-03-02	2,981 mg/l	-	-	-
4.	Azotiți – NO2-	SR ISO 7890-3/2000 PSL-D-03-03	0,017 mg/l	-	-	-
5.	P/PO43-	SR EN ISO 6878/2005 PSL-D-03-04	0,024/0,074	-	-	-
6.	Oxygen dizolvat	SR EN 25813/2000	7,49 mgO <sub>2</sub> /l	-	-	-

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679  
Asigurarea confidențialității datelor și informațiilor pentru încercările efectuate, conform cerințelor legale



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ALBA**

Strada Lalelelor, nr. 7B, Alba Iulia, județul Alba Cod poștal 510217  
Tel: 0258/813290 Fax: 0258/813248 e-mail: [office@apmab.anpm.ro](mailto:office@apmab.anpm.ro)

**Cod probă laborator/ Cod probă client: 22 48**

Nr crt	Indicator determinat	Metoda de încercare	Rezultatul măsurării (UM)	Incertitudinea de măsurare (UM)	Limita maximă admisă (UM)/ Prevederi legale	Decizia de conformare
1.	pH	SR ISO 10523/2012 PSL-D-08-01	8,248 unit. pH	-	-	-
2.	NH4+/ N amoniacal	SR ISO 7150-1/2001 PSL-D-03-01	0,143/0,111 mg/l	-	-	-
3.	Azotați - NO3-	SR ISO 26777 C91/2006 PSL-D-03-02	1,790 mg/l	-	-	-
4.	Azotiți - NO2-	SR ISO 7890-3/2000 PSL-D-03-03	0,043 mg/l	-	-	-
5.	P/PO43-	SR EN ISO 6878/2005 PSL-D-03-04	0,043/0,132	-	-	-
6.	Oxygen dizolvat	SR EN 25813/2000	13,24 mgO <sub>2</sub> /l	-	-	-

Aprobat,  
Director Executiv  
Mărioara POPESCU



Autorizare rezultate și Verificat,  
Șef Serviciu Monitorizare și Laboratoare  
Filon VOLOȘENIUC

Întocmit,  
Responsabil Încercare  
Irina ITU

**Atenție!**

Rezultatele cuprinse în acest raport se referă strict la probele supuse încercărilor.  
Reproducerea acestui document este strict interzisă.

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679  
Asigurarea confidențialității datelor și informațiilor pentru încercările efectuate, conform cerințelor legale

ANEXA CALCULE



## DESCRIEREA ABORDARII SI PREZENTAREA CONCLUZIILOR

Pentru evaluarea impactului proiectului s-a abordat o analiza care a urmat urmatoarii pasi:

### 1. Determinarea criteriilor de analiza a impactului:

S-au identificat in urma completarii tabelului 1a. S-au luat in analiza toti indicatorii pentru care in tabelul 1a s-a raspuns cu ~DA~ fie la cauzalitate directa, fie la cauzalitate indirecta. Astfel au rezultat 3 indicatori (criterii) si anume:

- i. Nivel ape subterane – criteriu aplicabil doar in ipoteza unui sezon secetos de lunga durata
- ii. Oxigen dizolvat
- iii. Nutrienti (amoniu, azotiti, azotati si fosfati)

### 2. Determinarea valorilor de referinta pentru fiecare criteriu:

criteriul	referinta
Nivel hidrostatic	<ul style="list-style-type: none"><li>- Informatii furnizate de ABA Mures – referitoare la forajul amonte F3 Alba lulia si forajul aval F2 Sibot – pentru starea initiala a mediului</li><li>- Valori determinate in cele 3 puncte de prelevare care caracterizeaza situatia locala : foraj amonte si foraj aval de perimetru si prelevare din luci de apa existent.</li><li>- Valori de prag pentru ROMU07</li><li>- <b>S-a luat in calcul, pentru determinarea impactului de mediu, o valoare limita pentru Oxigen dizolvat: <math>O_2 = 2</math> mg/l. Alegerea valorii de referinta se bazeaza pe datele din itérature de specialitate conform carora limita intre regim anoxic si aerob este de 2 mg/l. S-a optat pentru valoarea inferioara a zonei regimului aerob deoarece scaderea sub aceasta reprezinta un impact probabil.</b></li></ul>
Condiții de oxigenare	
Nutrienti	

### 3. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT AL CORPULUI DE APA INAINTE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI:

Abordarea a avut la baza metoda MERI de evaluare a impactului asupra mediului (elaborata de UT Gh. Asachi Iasi, Facultatea de inginerie chimica si protectia mediului), iar criteriile comparate au fost:

- Valorile de prag pentru ROMU07
- valorile determinate de ABA MURES in forajul amonte F3 Alba lulia si forajul aval F2 Sibot

Rezultatul analizei se concretizeaza in determinarea nivelului de impact al corpului de apa **inainte de implementare proiect**. Analiza este prezentata detaliat in finalul anexei.

Raportul generat de analiza releva urmatorul nivel de impact preexistent al corpului de apa la momentul ~0~ inainte de implementare proiect:

COMPONENTA EVALUATA		IM initial al CA pentru fiecare componenta evaluata (ca medie intre amonte si aval)	Pozitionarea in tabloul cuantificarii impactului
C1	amoniu	3	IM<100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
C2	azotit	23	
C3	azotat	15	
C4	fosfat	12	
C5	ox. diz	71	
C6	NH	222	IM=100-350 mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile

#### CONCLUZIA 1:

- Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorii amoniu, azotit, azotat, oxigen dizolvat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
- Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorul NIVEL HIDROSTATIC,: IM 100-350 mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile. Acest lucru este ilustrat si de faptul ca valorile obtinute de ABA Mures in forajele care caracterizeaza perimetrul se situeaza sub valorile ROMU07 (NH = 2-3 m de la cota teren – date furnizate de ABA Mures si in forajele F3 Alba lulia si F2 Sibot NH=3.52 – 4.13 m)



#### 4. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT LOCAL INITIAL - INAINTE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI:

Abordarea a avut la baza metoda MERI de evaluare a impactului asupra mediului (elaborata de UT Gh. Asachi Iasi, Facultatea de inginerie chimica si protectia mediului), iar criteriile comparate au fost:

- Valorile de prag pentru ROMU07
- valorile determinate de Beneficiar in forajele amonte si aval de perimetru, executate in cadrul proiectului pentru evaluarea starii locale initiale

Rezultatul analizei se concretizeaza in determinarea nivelului de impact LOCAL, **inainte de implementare proiect.**

Analiza este prezentata detaliat in finalul anexei.

Raportul generat de analiza releva urmatoarul nivel de impact al tronsonului amonte, la momentul -0- inainte de implementare proiect:

COMPONENTA EVALUATA		impactul de mediu "IM" pentru sectorul <b>AMONTE</b> de amplasamentul studiat	impactul de mediu "IM" pentru sectorul <b>AVAL</b> de amplasamentul studiat	Pozitionarea in tabloul cuantificarii impactului
C1	amoniu	5	1	<b>IM&lt;100</b> Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
C2	azotit	6	6	
C3	azotat	14	10	
C4	fosfat	56	25	
C5	ox. diz	43	45	
C6	NH	258	258	<b>IM=100-350</b> mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile

#### CONCLUZIA 2:

Nivelul initial de impact LOCAL (inainte de implementarea proiectului) :

- Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorii amoniu, azotit, azotat, oxigen dizolvat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
- Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorul NIVEL HIDROSTATIC,,: IM 100-350 mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile. Acest lucru este ilustrat de faptul ca valorile obtinute in forajele executate amonte si aval de amplasament se situeaza sub valorile ROMU07 (HN pt. ROMU07 = 2-3 m de la cota teren – date furnizate de ABA Mures, iar NH existent local: 4,635 m de la cota teren natural)

**5. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT LOCAL - AVAL DE AMPLASAMENTUL VIITORULUI IAZ PISCICOL LA PRODUCEREA UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT**

Abordarea a avut la baza metoda MERI de evaluare a impactului asupra mediului (elaborata de UT Gh. Asachi Iasi, Facultatea de inginerie chimica si protectia mediului), iar criteriile comparate au fost:

- Valorile de prag pentru ROMU07
- valorile determinate de Beneficiar in forajul F – aval de perimetrul luat in studiu,

Rezultatul analizei se concretizeaza in determinarea nivelului de impact AVAL de viitorul iaz piscicol, **in cazul producerii unui incident la lacul proiectat**

Analiza este prezentata detaliat in finalul anexei.

COMPONENTA EVALUATA		IM APA FREATICA IN CAZUL UNUI INCIDENT	Pozitionarea in tabloul cuantificarii impactului	RM ASOCIAT INCIDENTULUI	Pozitionarea in tabloul cuantificarii riscului	IM AVAL INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT	Pozitionarea in tabloul cuantificarii impactului
C1	amoniu	2	IM<100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	0	RM<100 riscuri neglijabile/neseemnificative	1	IM<100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
C2	azotit	7		1		6	
C3	azotat	13		3		10	
C4	fosfat	51		20		25	
C5	ox. diz	21		8		45	
C6	NH	374	IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	75		258	IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata

**CONCLUZIA 3:**

**Nivelul initial de impact LOCAL – AVAL IN CAZUL PRODUCERII UNUI INCIDENT :**

- pentru indicatorii: amoniu, oxigen dizolvat, azotit, azotat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile/neseemnificative
- pentru indicatorul nivel hidrostatic: IM= 350 - 500 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort, inasa cu un risc de producere mic RM<100 riscuri neglijabile/neseemnificative (este putin probabila totusi o perioada lunga si secetoasa in zona amplasamentului. Chiar in aceasta eventualitate, bilantul hidric la nivelul intregului an, este usor pozitiv, deci efectul va fi doar temporar). Producerea unui incident la lacul proiectat este de natura sa treaca in clasa inferioara IM privind NH ( IM initial este pe palierul 100-350 – mediu afectat inainte de implementare proiect)

In cazul nivelului hidrostatic prin "incident " se intelege o perioada secetoasa extrem de lunga, care va duce la scaderea nivelului apei in lac si astfel va afecta populatia pisciola si va avea si un efect local temporar, pana la normalizarea conditiilor meteo. (In regiunea de amplasare , cantitatea de precipitatii /ha este relativ egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha.

**6. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT LOCAL CUMULAT LA PRODUCEREA UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT SIMULTAN CU INCIDENT LA LACUL EXISTENT**

Abordarea a avut la baza metoda MERI de evaluare a impactului asupra mediului (elaborata de UT Gh. Aşchi Iasi, Facultatea de inginerie chimica si protectia mediului), iar criteriile comparate au fost:

- Valorile de prag pentru ROMU07
- valorile determinate de Beneficiar in foraje si lacul existent

Rezultatul analizei se concretizeaza in determinarea nivelului de impact de viitorul iaz piscicol cumulat cu efectul iazurilor din aval, existente , **la producerea unui incident**

Analiza este prezentata detaliat in finalul anexei.

COMPONENTA EVALUATA		IM apa freatica in cazul unor incidente simultane	Pozitionarea in tabloul cuantificarii impactului	RM asociat incidentelor	Pozitionarea in tabloul cuantificarii riscului	IM local inainte de proiect	Pozitionarea in tabloul cuantificarii impactului
C1	amoniu	84	IM<100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	8	RM<100 riscuri neglijabile/nesemnificative	1	IM<100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
C2	azotit	48		5		6	
C3	azotat	16		1		10	
C4	fosfat	92		18		25	
C5	ox. diz	81		16		45	
C6	NH	587	IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	59		258	IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata

**CONCLUZIA 4:**

Nivelul initial de impact LOCAL – CUMULAT IN CAZUL PRODUCERII UNOR INCIDENTE simultane la lacul proiectat si lacul existent :

- pentru indicatorii amoniu, azotit, azotat, oxigen dizolvat si fosfat: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile/nesemnificative
- pentru indicatoriul nivel hidrostatic: IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata, dar cu un risc mic de producere RM<100 riscuri neglijabile/nesemnificative. Este putin probabila totusi o perioada lunga si secetoasa in zona amplasamentului. Chiar in aceasta eventualitate, bilantul hidric la nivelul intregului an, este usor pozitiv, deci efectul va fi doar temporar). Producerea unui incident la lacul proiectat este de natura sa treaca in clasa inferioara IM privind NH ( IM initial este pe palierul 350-500 – mediu afectat si inainte de implementare proiect)

Pentru evitarea / reducerea impactului se propune:

- Dotarea cu aparat de oxigenare a apei din lac
- In ceea ce priveste nivelul hidrostatic, la scaderea drastica a acestuia (scaderea adancimii apei in lac), se recomanda adaptarea ihtiotehnologiei la aceasta situatie, respectiv recoltarea populatiei piscicole urmata de repopulare cand conditiile meteo revin in parametri normali.

In cazul nivelului hidrostatic prin "incident " se intelege o perioada secetoasa extrem de lunga, care va duce la scaderea nivelului apei in lac si astfel va afecta populatia pisciola si va avea si un efect local temporar, pana la normalizarea conditiilor meteo. (In regiunea de amplasare , cantitatea de precipitatii /ha este relativ egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha.

#### 7. Determinarea NIVELULUI DE IMPACT LA NIVELUL CORPULU DE APA

Abordarea a avut la baza metoda MERI de evaluare a impactului asupra mediului (elaborata de UT Gh. Asachi Iasi, Facultatea de inginerie chimica si protectia mediului), iar criteriile comparate au fost:

- Valorile de prag pentru ROMU07
- valorile determinate de Beneficiar in forajele efectuate in cadrul proiectului

Rezultatul analizei se concretizeaza in determinarea nivelului de impact dat de viitorul lac piscicol cumulat cu efectul lacului existent , **la producerea unor incidente simultane**

componenta	IM local IN CAZUL UNUI INCIDENT	RM local IN CAZUL UNUI INCIDENT	%proiect din SCA	IM la nivel corp de apa	RM la nivel corp de apa	S proiect (ha)
amoniu	1	0	0.0021986	0.0000220	0.00001	1.87
azotit	6	1	0.0021986	0.0001319	0.00002	SCA (ha) 85200
azotat	10	3	0.0021986	0.0002199	0.00007	
fosfat	25	20	0.0021986	0.0005496	0.00044	
ox. diz	45	8	0.0021986	0.0009894	0.00018	
NH	258	75	0.0021986	0.0056724	0.00165	

#### CONCLUZIA 5:

Fata de nivelul de impact initial al corpului de apa (vezi concluzia 1), **implementarea proiectului nu va determina cresterea nivelului de impact AL CORPULUI DE APA la o alta categorie pentru NICIUN CRITERIU, ca urmare a implementarii proiectului.**

**Prin urmare proiectul NU VA AVEA CA EFECT SCHIMBAREA STARII CORPULUI DE APA,** chiar daca la nivel local se pot resimti unele nivele de impact. S-au propus masuri de diminuare specificate in concluzia 4.



## Detalierea calculelor



**DETERMINAREA STARII INITIALE A CORPULUI DE APA (INAINTE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI) PENTRU COMPONENTELE EVALUATE**

1

**CALITATEA COMPONENTEI DE MEDIU Q=Cadmis/Cdeterminat**

Se determina starea initiala a corpului de apa, avand ca repere valorile de prag pentru corpul de apa si valorile furnizate de ABA pentru forajele aflate in proximitate (amonte si aval) de amplasamentul vizat. Prin acest calcul se identifica componentetele ~afectate~ (din cauze naturale sau antropice) si astfel se determina care din componentetele evaluate se POT AFLA LA RISC IN CADRUL CORPULUI DE APA : valori apropiate de "0" ale indicativului "Q" releva faptul ca aceste componente

**Pas 1** sunt deja afectate si pot deveni vulnerabilitati la implementare proiect

COMPONENTA EVALUATA		VALOARE PRAG CORP DE APA ROMU 07		VALOARE LOCALA (Determinari ABA MURES foraj AMONTE F3 Alba Iulia		calitatea componentei de mediu "Q"		Q <sub>0</sub> = foarte saraca Q <sub>1</sub> = buna, foarte buna
C1	amoniu	1.2	mg/l	0.0153	mg/l	Q=	78.4	
C2	azotit	0.5	mg/l	0.131	mg/l	Q=	3.8	
C3	azotat	50	mg/l	7.67	mg/l	Q=	6.51890	
C4	fosfat	0.5	mg/l	0.017	mg/l	Q=	29.41176	
C5	ox. diz	2	mg/l	3.6	mg/l	Q=	1.8	
C6	NH	3		4.13	m	Q=	0.726392	

COMPONENTA EVALUATA		VALOARE PRAG CORP DE APA ROMU 07		VALOARE LOCALA (Determinari ABA MURES foraj AVAL F2 Sibot		Calitatea componentei de mediu "Q"		Q <sub>0</sub> = foarte saraca Q <sub>1</sub> = buna, foarte buna
C1	amoniu	1.2	mg/l	0.026	mg/l	Q=	46.2	
C2	azotit	0.5	mg/l	0.008	mg/l	Q=	62.5	
C3	azotat	50	mg/l	1.268	mg/l	Q=	39.4	
C4	fosfat	0.5	mg/l	0.053	mg/l	Q=	9.433962	
C5	ox. diz	2	mg/l	6.48	mg/l	Q=	3.24	
C6	NH	3		3.52	m	Q=	0.852273	

DEOARECE OXIGENUL DIZOLVAT NU ARE VALOARE DE PRAG, PENTRU EVALUARE S-A ADOPTAT VALOAREA DE 2 mg/l, DEOARECE ACESTA ESTE VALOAREA INFERIOARA A REGIMULUI AEROB (regimul aerob este caracterizat de valori ale ox.dizolvat >2 mg/l)

2

**CALCULUL IMPORTANTEI FIECAREI COMPONENTE DE MEDIU**

Se atribuie un grad de importanta de la 0 la 1 fiecarei componente de mediu luata in considerare pe baza opiniei evaluatorului (se considera 0.2 pentru calitatea componentei de mediu >1, adica foarte buna, iar pentru cele cu valoare <1 se aplica o valoare proportionala cu nivelul gradul de afectare a componennteii adica cu cat e mai apropiata de zero i se da o importanta mai mare), pentru ambele puncte: foraj amonte si foraj aval. Rezultatele se vor concretiza in determinarea unitatilor de

**Pas 2** importanta a fiecarei componente de mediu evaluate.

COMPONENTA EVALUATA		IMPORTANTA ACORDATA		SCORUL NORMA T	UNITATI DE IMPORTANTA "UI"
C1	amoniu	0.20	se acorda de catre evaluator, intre 0-1, "1" este importanta maxima	0.165	165
C2	azotit	0.20		0.165	165
C3	azotat	0.20		0.165	165
C4	fosfat	0.20		0.165	165
C5	ox. diz	0.20		0.165	165
C6	NH	0.20		0.174	174
		TOTAL (verificare)		1.00000	1000.00000

3

### CUANTIFICAREA IMPACTULUI DE MEDIU $IM=UI/Q$

Se determina nivelul de impact asupra fiecarei compenente de mediu evaluata. Se vor determina nivele de impact atat in zona amonte cat si in zona aval a amplasamentului studiat pentru a ne forma o imagine cat mai obiectiva asupra starii de impact a CA inainte de implementarea proiectului. Aceste valori se vor

**Pas 3** media, reprezentand astfel IM initial al CA pentru fiecare componenta evaluata.

COMPONENTA EVALUATA		impactul de mediu "IM" pentru sectorul AMONTE de amplasamentul studiat		impactul de mediu "IM" pentru sectorul aval de amplasamentul studiat		IM initial al CA pentru fiecare componenta evaluata (ca medie intre amonte si aval)	
C1	amoniu	2		4		3	
C2	azotit	43		3		23	
C3	azotat	25		4		15	
C4	fosfat	6		18		12	
C5	ox. diz	92		51		71	
C6	NH	240		204		222	

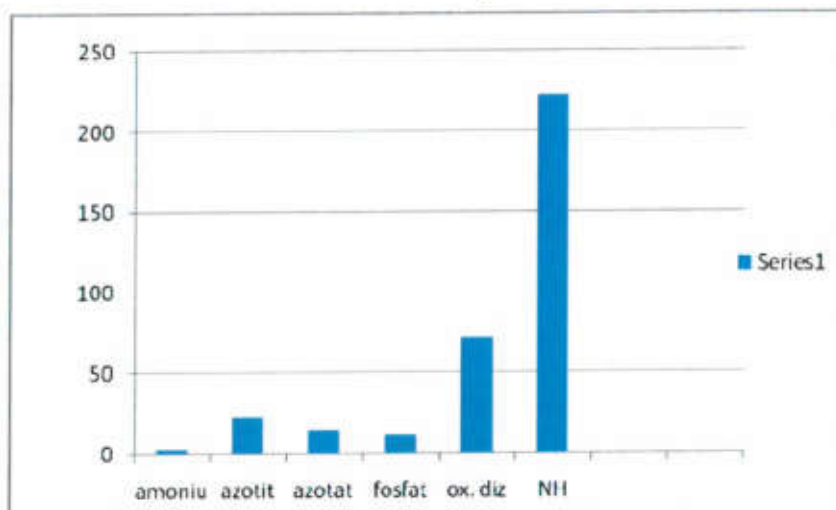
4

### CLASIFICAREA IMPACTULUI DE MEDIU

Se identifica platforma de impact pe care se situeaza fiecare componenta evaluata prin aplicarea filtrului conform tabelului de mai jos. Se plaseaza in grafic pentru o vizualizare mai elocventa.

impact de mediu	descriere	impact de mediu	descriere	impact de mediu	descriere
<100	mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	100-350	mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile	350-500	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort
500-700	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	700-1000	mediu grav afectat de activitatile umane	>1000	mediu degradat, impropriu formelor de viata

**STAREA INITIALA A CORPULUI DE APA PENTRU FIECARE COMPONENTA EVALUATA (INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT)**





## DETERMINAREA STĂRII LOCALE (ÎNAINTE DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI) PENTRU COMPONENTELE EVALUATE

### CALITATEA COMPONENTEI DE MEDIU

1 Q=Cadmis/Cdeterminat

Se determina starea initiala LOCALA A MEDIULUI, avand ca repere valorile de prag pentru corpul de apa si valorile determinate de BENEFICIAR din forajele de monitorizare efectuate in cadrul proiectului , amonte si avand amplasamentul vizat. Prin acest calcul se identifica componentele LOCALE ~afectate~ (din cauze naturale sau antropice) si astfel se determina care din componentele evaluate se afla la RISC DIRECT : valori apropiate de "0" ale indicativului "Q" releva faptul ca aceste componente sunt deja afectate si pot deveni vulnerabilitati la implementare proiect

COMPONENTA EVALUATA		VALOARE PRAG CORP DE APA ROMU07		VALOARE LOCALA (Determinari foraj propriu proiect F1 AMONTE )		calitatea componentei de mediu "Q"	
C1	amoniu	1.2	mg/l	0.034	mg/l	Q=	35.3
C2	azotit	0.5	mg/l	0.019	mg/l	Q=	26.3
C3	azotat	50	mg/l	4.23	mg/l	Q=	11.82033
C4	fosfat	0.5	mg/l	0.169	mg/l	Q=	2.95858
C5	ox. diz	2	mg/l	7.84	mg/l	Q=	3.92
C6	NH	3		4.635	m	Q=	0.647249

Q<sub>0</sub> = foarte saraca  
Q<sub>1</sub> = buna, foarte buna

COMPONENTA EVALUATA		VALOARE PRAG CORP DE APA ROMU07		VALOARE LOCALA (Determinari foraj propriu proiect F2 AVAL )		Calitatea componentei de mediu "Q"	
C1	amoniu	1.2	mg/l	0.008	mg/l	Q=	150.0
C2	azotit	0.5	mg/l	0.017	mg/l	Q=	29.4
C3	azotat	50	mg/l	2.98	mg/l	Q=	16.8
C4	fosfat	0.5	mg/l	0.074	mg/l	Q=	6.756757
C5	ox. diz	2	mg/l	7.49	mg/l	Q=	3.745
C6	NH	3		4.635	m	Q=	0.647249

Q<sub>0</sub> = foarte saraca  
Q<sub>1</sub> = buna, foarte buna

DEOARECE OXIGENUL DIZOLVAT NU ARE VALOARE DE PRAG, PENTRU EVALUARE S-A ADOPTAT VALOARE DE 2 mg/l, DEOARECE ACESTA ESTE VALOAREA INFERIOARA A REGIMILUI AEROB (regimul aerob este caracterizat de valori ale ox.dizolvat >2 mg/l)

### 2 CALCULUL IMPORTANTEI FIECAREI COMPONENTE DE MEDIU

Pe baza opiniei evaluatorului se atribuie un grad de importanta de la 0 la 1 fiecarei componente de mediu luata in considerare (se considera 0.2 pentru calitatea componentei de mediu Q>1, adica foarte buna, iar pentru cele cu valoare Q<1 se aplica o valoare proportionala cu gradul de afectare al componentelor din tabel AVAL, adica cu cat e mai apropiata de zero i se da o importanta mai mare. Se iau ca reper valorile din foraj aval, deoarece propagarea poluarii se va produce aval. Aceeasi importanta se va aplica si pentru componentele din forajul amonte. Rezultatele se vor concretiza in determinarea unitatilor de importanta a fiecarei componente de mediu evaluate.

COMPONENTA EVALUATA		IMPORTANTA ACORDATA	SCORUL NORMAT	UNITATI DE IMPORTANTA "UI"
C1	amoniu	0.2	0.17	167
C2	azotit	0.2	0.17	167
C3	azotat	0.2	0.17	167
C4	fosfat	0.2	0.17	167
C5	ox. diz	0.2	0.17	167
C6	NH	0.2	0.17	167

### 3 CUANTIFICAREA IMPACTULUI DE MEDIU

#### 3 IM=UI/Q

Se determina nivelul de impact asupra fiecarei componente de mediu evaluata. Se vor determina nivelele de impact atat in zona amonte cat si in zona aval a amplasamentului studiat pentru a ne forma o imagine cat mai obiectiva asupra starii de impact **LOCALE** inainte de implementarea proiectului.

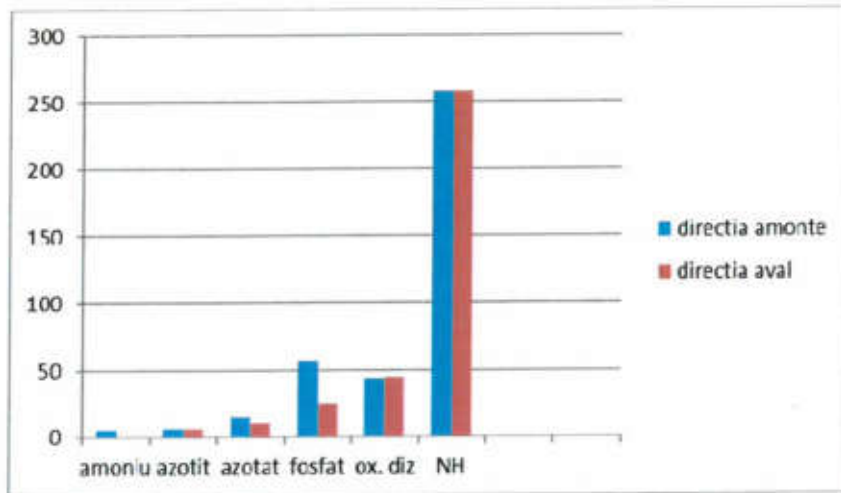
COMPONENTA EVALUATA	impactul de mediu "IM" pentru sectorul <b>AMONTE</b> de amplasamentul studiat	impactul de mediu "IM" pentru sectorul <b>AVAL</b> de amplasamentul studiat
C1 amoniu	5	1
C2 azotit	6	6
C3 azotat	14	10
C4 fosfat	56	25
C5 ox. diz	43	45
C6 NH	258	258

#### 4 CLASIFICAREA IMPACTULUI DE MEDIU

Se identifica platforma de impact pe care se situeaza fiecare componenta evaluata prin aplicarea filtrului conform tabelului de mai jos. Se plaseaza in grafic pentru o vizualizare mai elocventa.

impact de mediu	descriere	impact de mediu	descriere	impact de mediu	descriere
<100	mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	100-350	mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile	350-500	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort
500-700	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	700-1000	mediu grav afectat de activitatile umane	>1000	mediu degradat, impropriu formelor de viata

**STAREA INITIALA LOCALA A MEDIULUI PENTRU FIECARE COMPONENTA EVALUATA  
(INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT)**





## DETERMINAREA IMPACTULUI LOCAL IN CAZUL PRODUCERII UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT, PENTRU COMPONENTELE EVALUATE

### 1 CALITATEA COMPONENTEI DE MEDIU $Q = C_{admis} / C_{determinat}$

La concentratiile determinate in forajul AMONTE (care este de presupus ca va da calitatea apei acumulata in lacul proiectat) EFECTUAT IN CADRUL PROIECTULUI se acorda un spor de crestere a concentratiei componentelor in apa acumulata in lac intr-un procent egal cu probabilitatea P de producere a incidentului evaluand astfel concentratia pe care ar atinge-o fiecare componenta in cazul producerii incidentului rezultand C impact, urmand apoi algoritmul de determinare a nivelului de impact LOCAL asupra apei freatice, pornind de la aceasta concentratie

COMPONENTA EVALUATA		VALOARE PRAG CORP DE APA		C impact (include sporul de concentratie datorat incidentului) mg/l	VALOARE LOCALA (Determinari foraj proiect AMONTE ) mg/l	Valoarea componentei de mediu "Q"		$Q_0 =$ foarte saraca $Q_1 =$ buna, foarte buna $Q_2 =$ foarte saraca
C1	amoniu	1.2	mg/l	0.04	0.034	Q=	29.41	
C2	azotit	0.5	mg/l	0.02	0.019	Q=	21.93	
C3	azotat	50	mg/l	5.08	4.230	Q=	9.85	
C4	fosfat	0.5	mg/l	0.24	0.169	Q=	2.11	
C5	ox. diz	2	mg/l	4.70	7.840	Q=	2.35	
C6	NH	3		5.56	4.635	Q=	0.54	

DEOARECE OXIGENUL DIZOLVAT NU ARE VALOARE DE PRAG, PENTRU EVALUARE S-A ADOPTAT VALOARE DE 2mg/l, DEOARECE ACESTA ESTE VALOAREA INFERIOARA A REGIMILUI AEROB (regimul aerob este caracterizat de valori ale ox.dizolvat >2 mg/l)

### 2 CALCULUL IMPORTANTEI FIECAREI COMPONENTE DE MEDIU

Pe baza opiniei evaluatorului se atribuie un grad de importanta de la 0 la 1 fiecarei componente de mediu luata in considerare la valoarea C impact (se considera 0.2 pentru calitatea componentei de mediu  $Q > 1$ , adica foarte buna iar pentru cele cu valoare  $Q < 1$  se aplica o valoare proportionala cu gradul de afectare, adica cu cat e mai apropiata de zero i se da o importanta mai mare. Rezultatele se vor concretiza in determinarea unitatilor de importanta a fiecarei componente de mediu evaluate.

COMPONENTA EVALUATA	IMPORTANTA ACORDATA	SCORUL NORMAL	UNITATI DE IMPORTANTA "UI"
C1 amoniu	0.2	0.14	137
C2 azotit	0.2	0.14	137
C3 azotat	0.2	0.14	137
C4 fosfat	0.2	0.14	137
C5 ox. diz	0.2	0.14	137
C6 NH	0.46	0.32	315
TOTAL (verificare)		1	1000

se acorda de catre evaluator, intre 0-1, "1" este importanta maxima

### 3 CUANTIFICAREA IMPACTULUI DE MEDIU $IM = UI / Q$



Se calculeaza nivelul de impact a fiecarei componente de mediu evaluata. Se vor determina nivele de impact LOCAL - IN APA ACUMULATA IN LAC LA PRODUCEREA UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT si apoi NIVELUL DE IMPACT LOCAL ASUPRA APEI FREATICE (prin compunerea IM pentru apa cumulata in lac la producere incident, cu IM determinat in forajul aval efectuat in cadrul proiectului)

COMPONENTA EVALUATA	impactul de mediu "IM" pentru pentru APA ACUMULATA IN LAC, LA PRODUCERE INCIDENT LA LACUL PROIECTAT	impactul de mediu "IM" pentru pentru APA din foraj aval executat in cadrul proiectului	impactul de mediu "IM" LOCA asupra APEI FREATICE in aval de amplasament, LA PRODUCEREA UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT
C1 amoniu	5	1	2
C2 azotit	6	5.667	7
C3 azotat	14	10	13
C4 fosfat	65	25	51
C5 ox. diz	58	45	21
C6 NH	585	258	374

#### 4 CUANTIFICAREA RISCULUI DE MEDIU $RM=IM \times P$

probabilitatea	descriere	unitati de probabilitate "P"
cu siguranta	se realizeaza in 99% din cazuri	0,91-1
aproape sigur	s-ar putea realiza in 90% din cazuri	0,61-0,9
probabil	se poate intampla in 50% din cazuri	0,31-0,6
putin probabil	se intampla uneori, in 10% din cazuri	0,05-0,3
rar	se poate intampla in cazuri exceptionale, 1%	< 0,05

COMPONENTA EVALUATA	RISC DE MEDIU "RM"	P
C1 amoniu	0	0.2
C2 azotit	1	0.2
C3 azotat	3	0.2
C4 fosfat	20	0.4
C5 ox. diz	8	0.4
C6 NH	75	0.2

#### 5 CLASIFICAREA IMPACTULUI SI RISCULUI DE MEDIU LA PRODUCEREA UNUI INCIDENT, IN APA ACUMULATA IN LACUL PROIECTAT

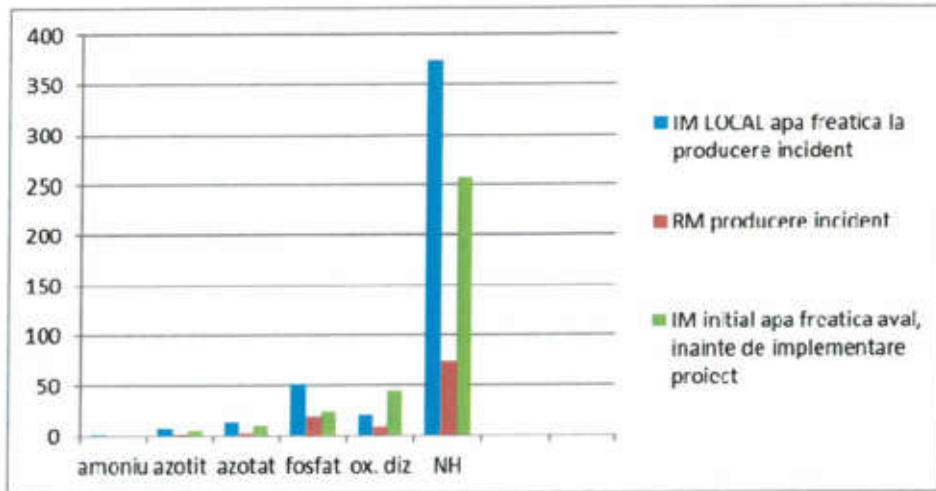
Se identifica platformele de IM si RM pe care se situeaza fiecare componenta evaluata prin aplicarea filtrului conform tabelului de mai jos. Se plaseaza in grafic pentru o vizualizare mai elocventa.

IM	descriere	IM	descriere	IM	descriere
<100	mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	100-350	mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile	350-500	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort
500-700	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	700-1000	mediu grav afectat de activitatile umane	>1000	mediu degradat, impropriu formelor de viata

RM	descriere	RM	descriere	RM	descriere
<100	riscuri neglijabile/neseemnificative	100-200	riscuri minore, dar trebuie avute in vedere/monitorizate	200-350	riscuri medii la nivel acceptabil, trebuie monitorizate
350-700	riscuri medii, la un nivel inacceptabil, sunt necesare masuri de prevenire si control	700-1000	riscuri majore, sunt necesare masuri de prevenire, control si remediere	>1000	riscuri catastrofale, toate activatile ar trebui incetate

COMPONENTA EVALUATA	IM APA FREATICA IN CAZUL UNUI INCIDENT	RM ASOCIAT INCIDENTULUI	IM AVAL INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT
C1 amoniu	2	0	1
C2 azotit	7	1	6
C3 azotat	13	3	10
C4 fosfat	51	20	25
C5 ox. diz	21	8	45
C6 NH	374	75	258

**IMPACTUL LOCAL ASUPRA APEI FREATICE PE DIRECTIA AVAL DE AMPLASAMENT IN CAZUL PRODUCERII UNUI INCIDENT LA LACUL PROIECTAT SI COMPARAREA CU VALOAREA "IM" AVAL INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT**



In cazul nivelului hidrostatic prin "incident " se intelege o perioada secetoasa extrem de lunga, care va duce la scaderea nivelului apei in lac si astfel va afecta populatia pisciola si va avea si un efect local temporar, pana la normalizarea conditiilor meteo. (In regiunea de amplasare , cantitatea de precipitatii /ha este relativ egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha.)

## DETERMINAREA IMPACTULUI LOCAL CUMULAT CU AL CELUIALT/CELORLATE LACURI EXISTENTE IN APROPIERE AMPLASAMENT STUDIAT

Abordarea acestui aspect se face in ipoteza unui incident la lacul proiectat simultan cu un incident la lacul/lacurile existente

### 1 CALITATEA COMPONENTEI DE MEDIU $Q = C_{admis} / C_{determinat}$

La concentratiile determinate anterior ca fiind C impact la lacul proiectat se acorda un spor de crestere a concentratiei datorat unui presupus incident la lacul/lacurile existente (avand la baza analizele efective ale apei din lacul/lacurile existente) intr-un procent egal cu probabilitatea P de producere a incidentului si la lacul/lacurile existente evaluand astfel concentratia pe care ar atinge-o fiecare componenta in cazul producerii incidentelor simultane, rezultand C cumulat, urmand apoi algoritmul de determinare a nivelului de impact CUMULAT LOCAL asupra apei freatic, pornind de la aceasta concentratie

COMPONENTA EVALUATA	C impact lac proiectat (include sporul de concentratie datorat incidentului in lacul proiectat) mg/l	C cumulat (include sporul de concentratie datorat incidentului simultan) mg/l - m	VALOARE lac existent (Determinare in cadrul proiectului pt. lac existent ----) mg/l - m	Valoarea componentei de mediu "Q"		
				Q=		
C1 amoniu	0.04 mg/l	0.157	0.143	Q=	0.26	Q <sub>0</sub> = foarte saraca Q <sub>1</sub> = buna, foarte buna
C2 azotit	0.02 mg/l	0.047	0.0430	Q=	0.48	
C3 azotat	5.08 mg/l	1.880	1.790	Q=	2.70	
C4 fosfat	0.24 mg/l	0.158	0.132	Q=	1.49	
C5 ox. diz	4.70 mg/l	10.592	13.240	Q=	2.25	
C6 NH	5.56	5.099	4.635	Q=	1.09	

### 2 CALCULUL IMPORTANTEI FIECAREI COMPONENTE DE MEDIU

Pe baza opiniei evaluatorului se atribuie un grad de importanta de la 0 la 1 fiecarei componente de mediu luata in considerare la valoarea C impact (se considera 0.2 pentru calitatea componentei de mediu  $Q > 1$ , adica foarte buna iar pentru cele cu valoare  $Q < 1$  se aplica o valoare proportionala cu gradul de afectare, adica cu cat e mai apropiata de zero i se da o importanta mai mare. Rezultatele se vor concretiza in determinarea unitatilor de importanta a fiecarei componente de mediu evaluate.

COMPONENTA EVALUATA	IMPORTANTA ACORDATA	SCORUL NORMAL	UNITATI DE IMPORTANTA "UI"
C1 amoniu	0.4	0.20	200
C2 azotit	0.4	0.20	200
C3 azotat	0.2	0.10	100
C4 fosfat	0.4	0.20	200
C5 ox. diz	0.5	0.25	250
C6 NH	0.1	0.05	50
TOTAL (verificare)		1	1000



### 3 CUANTIFICAREA IMPACTULUI DE MEDIU $IM=UI/Q$

Se calculeaza nivelul de impact a fiecarei componente de mediu evaluata. Se vor determina nivele de impact **CUMULAT** - si apoi **NIVELUL DE IMPACT CUMULAT LOCAL ASUPRA APEI FREATICE** (prin compunerea IM pentru apa cumulata in lac la producere incident, cu IM determinat in lacul/lacurile existente la producere incident simultan)

COMPONENTA EVALUATA	impactul de mediu "IM" pentru pentru <b>APA ACUMULATA IN LAC PROIECTAT, LA PRODUCERE INCIDENT SIMULTAN CU LAC/LACURI EXISTENTE</b>	impactul de mediu "IM" pentru pentru APA din LAC/LACURI EXISTENTE, LA PRODUCERE INCIDENT SIMULTAN	Impactul de mediu "IM" LOCAL asupra APEI FREATICE LA PRODUCEREA UNOR INCIDENTE SIMULTANE
C1 amoniu	771	5	82
C2 azotit	415	6	48
C3 azotat	37	14	16
C4 fosfat	134	65	92
C5 ox. diz	111	58	80
C6 NH	46	585	589

### 4 CUANTIFICAREA RISCULUI DE MEDIU $RM=IM \times P$

Fiecarui impact de mediu "IM" DETERMINAT PENTRU APA FREATICA ii asociem un risc de mediu "RM". RM se calculeaza pornind de la IM si probabilitatea de producere a accidentului, careia i se acorda scoruri (unitati de probabilitate "P") conform tabelului de mai jos:

probabilitatea	descriere	unitati de probabilitate "P"
cu siguranta	se realizeaza in 99% din cazuri	0,91-1
aproape sigur	s-ar putea realiza in 90% din cazuri	0,61-0,9
probabil	se poate intampla in 50% din cazuri	0,31-0,6
putin probabil	se intampla uneori, in 10% din cazuri	0,05-0,3
rar	se poate intampla in cazuri exceptionale, 1%	< 0,05

COMPONENTA EVALUATA	RISC DE MEDIU "RM"	P
C1 amoniu	8	0.1
C2 azotit	5	0.1
C3 azotat	1	0.05
C4 fosfat	18	0.2
C5 ox. diz	16	0.2
C6 NH	59	0.1

### 5 CLASIFICAREA IMPACTULUI SI RISCULUI DE MEDIU LA PRODUCEREA UNOR INCIDENTE SIMULTANE

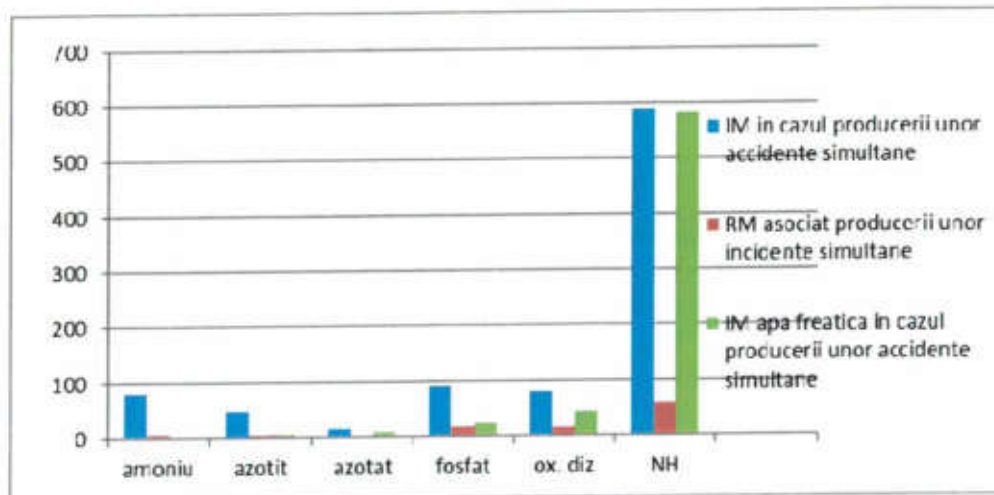
Se identifica platformele de IM CUMULAT si RM CUMULAT pe care se situeaza fiecare componenta evaluata prin aplicarea filtrului conform tabelului de mai jos. Se plaseaza in grafic pentru o vizualizare mai elocventa.

IM	descriere	IM	descriere	IM	descriere
<100	mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	100-350	mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile	350-500	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort
500-700	mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	700-1000	mediu grav afectat de activitatile umane	>1000	mediu degradat, impropriu formelor de viata

RM	descriere	RM	descriere	RM	descriere
<100	riscuri neglijabile/neseemnificative	100-200	riscuri minore, dar trebuie avute in vedere/ monitorizate	200-350	riscuri medii la nivel acceptabil, trebuie monitorizate provocand stari de disconfort
350-700	riscuri medii, la un nivel inacceptabil, sunt necesare masuri de prevenire si control	700-1000	riscuri majore, sunt necesare masuri de prevenire, control si remediere	>1000	riscuri catastrofale, toate activitatile ar trebui incetate

COMPONENTA EVALUATA	IM APA FREATICA IN CAZUL UNUI INCIDENT SIMULTAN	RM ASOCIAT INCIDENTULUI	IM LOCAL INAINTE DE PROIECT
C1 amoniu	82	8	1
C2 azotit	48	5	6
C3 azotat	16	1	10
C4 fosfat	92	18	25
C5 ox. diz	80	16	45
C6 NH	589	59	585

**IMPACTUL LOCAL ASUPRA APEI FREATICE IN CAZUL PRODUCERII UNOR INCIDENTE SIMULTANE SI COMPARAREA CU VALOAREA LOCALA "IM" INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT**



In cazul nivelului hidrostatic prin "incident " se intelege o perioada secetoasa extrem de lunga, care va duce la scaderea nivelului apei in lacuri si astfel va afecta populatia pisciola si va avea si un efect local temporar, pana la normalizarea conditiilor meteo. (In regiunea de amplasare , cantitatea de precipitatii /ha este relativ egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha.

**IMPACTUL GLOBAL ASUPRA CORPULUI DE APA IN CAZUL PRODUCERII UNOR INCIDENTE SIMULTANE SI COMPARAREA CU VALOAREA LOCALA "IM" INAINTE DE IMPLEMENTARE PROIECT**

**Pas 1 IMPACTUL CUMULAT LOCAL, TRANSPUS LA NIVELUL CORPULUI DE APA**

componenta	IM cumulat local	RM cumulat local	%proiect din SCA	IM la nivel corp de apa	RM la nivel corp de apa	S proiect (ha)
amoniu	82	8	0.0008216	0.0006718	0.00007	0.70
azotit	48	5	0.0008216	0.0003922	0.00004	SCA (ha) 85200
azotat	16	1	0.0008216	0.0001294	0.00001	
fosfat	92	18	0.0008216	0.0007524	0.00015	
ox. diz	80	16	0.0008216	0.0006608	0.00013	
NH	589	59	0.0008216	0.0048414	0.00048	

**Pas 2**

impactul LOCAL IN CAZUL PRODUCERII UNUI INCIDENT raportat la suprafata corpului de apa (SCA)

componenta	IM local IN CAZUL UNUI INCIDENT	RM local IN CAZUL UNUI INCIDENT	%proiect din SCA	IM la nivel corp de apa	RM la nivel corp de apa	S proiect (ha)
amoniu	1	0	0.0021986	0.0000220	0.00001	1.87
azotit	6	1	0.0021986	0.0001319	0.00002	SCA (ha) 85200
azotat	10	3	0.0021986	0.0002199	0.00007	
fosfat	25	20	0.0021986	0.0005496	0.00044	
ox. diz	45	8	0.0021986	0.0009894	0.00018	
NH	258	75	0.0021986	0.0056724	0.00165	





## ANEXA 2

### Referinte teoretice referitoare la piscicultura in helestea

#### OXIGEN DIZOLVAT

Oxigenul dizolvat (OD), cel mai important parametru de calitate al apei din rauri si lacuri / helestea ,are o importanta vitala pentru ecosistemele acvatice.

- **Astfel, continutul de oxigen din apele naturale trebuie sa fie de cel putin 2 mg/l.**
- in timp ce in lacuri, in special in cele in care functioneaza crescatoriile de peste, continutul de oxigen dizolvat trebuie sa fie de **8 – 15 mg/l.**

Concentratia O<sub>2</sub> scade cu adancimea si cu cresterea temperaturii,

Este cunoscut faptul ca potentialul de crestere al pestelui este proportional cu continutul in oxigen al apei si devine maxim in limita de saturatie a apei in oxigen.

Prevenirea deficitului de oxigen se poate realiza prin mijloace mecanice de aerare sau oxigenare. Transferul oxigenului in apa se realizeaza pe calea difuziei si depinde de 3 factori:

- deficitul de oxigen din apa,
- marimea suprafetei apei in contact cu aerul (luciu de apa, bule de aer, etc.) si
- gradul de turbulenta. Sporirea gradului de turbulenta al suprafetei de contact aer-apa se realizeaza prin agitare si aerare.

Influenta oxigenului dizolvat in apa este unul dintre factorii limitativi cei mai critici.

Solubilitatea oxigenului in apa depinde de temperatura, presiunea atmosferica si salinitate . Oxigenul poate sa provina prin difuzie din aerul atmosferic. In acest sens s-a calculat si s-a stabilit ca aportul de oxigen datorat difuziei din aer este de 1-5 mg O<sub>2</sub>/l. Pierderile de oxigen din apa se datoresc proceselor de respiratie a diferitelor organisme din apa si difuziei din apa in aer.

Astfel, respiratia pestilor inregistreaza valori de 2-6 mg O<sub>2</sub>/l, iar difuzia apa-aer 1-5 mg O<sub>2</sub>/l. Cercetarile au demonstrat ca la valori reduse de 0-0,3 mg O<sub>2</sub>/l, unii pesti pot supravietui daca durata expunerii este redusa. Limitele pragurilor letale pentru pesti sunt cuprinse intre 0-1 mg O<sub>2</sub>/l.

Supravietuirea este posibila, iar cresterea este slaba intre limitele 1,0-5,1 mg O<sub>2</sub>/l;

Intre 1,0-5,0 mg O<sub>2</sub>/l, cu expunere permanenta; se mai remarca o sensibilitate sporita la boli si un nivel de conversie alimentara mai ridicat.

**Conditii normale de crestere se realizeaza cand oxigenul depaseste 5 mg/l.**

Valorile optime tolerabile si mortale ale oxigenului la pastrav (dupa Kulow)

Grupa de pesti	Domeniul optim mg/l	Limite tolerabile, mg/l	Pragul de mortalitate mg/l
Pastrav 0-1	9,0-11,0	—	2,5
Pastrav 1- consum	8,0-10,0	4,0	1,5-2,0

**Concentratia normala de oxigen pentru crap este de 4-5,5 mg/l. iar limita critica este de 1,5 – 2 mg/l.....dupa unii autori minimul necesar este de 3-5 mg/l**

## **pH ul**

Cunoasterea valorii pH-ului este, de asemenea, de mare importanta pentru piscicultor, pentru ca:

- o valoare prea mare sau prea scazuta este mortala pentru pesti;
- o valoare constanta cuprinsa intre 6,5-8 este favorabila pentru reproducere.
- pH-ul apei poate fi modificat de multi factori, printre care semnalam continutul in CO<sub>2</sub> al apei.

**Apele piscicole cu cea mai mare productivitate sunt cele cu valori ale pH ului slab alcalin**

Apele piscicole pot deveni acide dupa primirea de:

- cantitati mari de zapada (cu pH = 5,5)
- **ape bogate in CO<sub>2</sub> in noptile calduroase , in zorii zilei sau cand apele se imbogatesc mult cu CO<sub>2</sub> din respiratia plantelor – la eutrofizare**

**pH optim – intre 6,5 – 8**

## **Bibliografie**

**1.HIDROCHIMIA SI POLUAREA CHIMICA A APELOR ,**

**autor Aurel Varduca , Bucuresti 1997**

**2.Piscicultura. Calitatea apelor piscicole pentru cresterea crapului.**

**autor ing. Florin Albu**



**R O M Ȃ N I A**  
**MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR**

**COMISIA DE ATESTARE**

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1230/2020 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, emite prezentul

**CERTIFICAT DE ATESTARE Nr. 38**  
**pentru**

**Instituția publică/privată SANTIMED PROIECT S.R.L. înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului al Județului Mureș, cu nr. J26/833/1997, având C.U.I. 10000733, cu sediul în județul Mureș, sat Sâncraiu de Mureș, comuna Sâncraiu de Mureș, str. Vale, nr. 49/B, ce îndeplinește condițiile prevăzute în Regulamentul privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1230/2020 și are competența tehnică și profesională de a efectua lucrări în următoarele domenii:**

**d) elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor.**

**Prezentul certificat a fost emis la data de 21 iulie 2020, având valabilitatea de 3 (trei) ani până la data de 21 iulie 2023.**

**PREȘEDINTELE COMISIEI DE ATESTARE**  
**SECRETAR DE STAT**

**LEONARD ACHIRILOAIEI**



Certificatul a fost emis în două exemplare, egal valabile.

Exemplarul nr. 1 din 2