



***RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULU PENTRU PROIECTUL***

***„AMENAJARE IAZ PISCICOL PRIN EXPLOATARE DE NISIP ȘI PIETRIȘ”  
PERIMETRUL DE EXPLOATARE - IAZ OSTROV -***

***- RAPID AGREGATE S.R.L -***



***Beneficiar: RAPID AGREGATE S.R.L***

***Elaborator : GEOGRAAPHICA TRANSILVANIA S.R.L***

*Februarie 2022*



***RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULU  
PENTRU PROIECTUL  
„AMENAJARE IAZ PISCICOL PRIN EXPLOATARE DE NISIP ȘI PIETRIȘ”  
PERIMETRUL DE EXPLOATARE - IAZ OSTROV -***

*Aprobat,*

***RAPID AGREGATE S.R.L***

*Întocmit,*

***GEOGRAPHICA TRANSILVANIA. S.R.L***

*Director ing. Elena Marica*



## CUPRINS

1.	INFORMAȚII GENERALE DESPRE ELABORATORUL ȘI BENEFICIARUL PROIECTULUI.....	5
1.1	BENEFICIARUL PROIECTULUI.....	5
1.2	TITULARUL PROIECTULUI.....	5
1.3	ELABORATORUL RAPORTULUI DE MEDIU.....	5
2.	DESCRIEREA PROIECTULUI.....	6
2.1	DENUMIREA PROIECTULUI.....	6
2.2	AMPLASAMENTUL PROIECTULUI.....	6
2.3	STAREA ÎNȚIALĂ A TERENULUI.....	9
2.4	MODUL DE ÎNCADRARE ÎN PLANURILE DE AMENAJARE A TERITORIULUI.....	10
2.5	DESCRIEREA GENERALĂ A PROIECTULUI.....	10
2.5.1	ETAPELE PROCESULUI TEHNOLOGIC DE CONSTRUIRE A IAZULUI PISCICOL.....	11
2.5.2	ETAPELE PROCESULUI TEHNOLOGIC DE UTILIZARE A IAZULUI PISCICOL.....	13
2.5	CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT.....	15
2.6	PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI.....	16
2.7	DEȘEURILOR ȘI EMISIILOR PRECONIZATE.....	17
2.7.1	DEȘEURI.....	17
2.7.2	EMISII.....	23
2.8	DESCRIEREA MODULUI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI.....	24
2.8.1	DESCRIEREA MODULUI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI DUPĂ FINALIZAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUIRE.....	24
2.8.2	DESCRIEREA ETAPELOR DE A ADUCERE ÎN STAREA ÎNȚIALĂ A AMPLASAMENTULUI.....	25
3.	DESCRIERE A ALTERNATIVELOR STUDIATE.....	27
3.1	DESCRIEREA GENERALĂ A ALTERNATIVELOR.....	27
3.1.1	ALTERNATIVA 0.....	27
3.1.2	ALTERNATIVA 1.....	27
3.2	ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	28
3.3	COMPARAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A ALTERNATIVELOR ANALIZATE.....	31
3.4	MOTIVELE CE AU STAT LA BAZA ALEGERII VARIANTEI PROPUSE.....	31
4.	DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI.....	32
4.1	ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI.....	32
4.1.1	APA.....	32
4.1.2	AERUL.....	34
4.1.3	SOL.....	35
4.1.4	PEISAJ.....	37
4.1.5	BIODIVERSITATE.....	37
4.1.6	ARII NATURALE PROTEJATE.....	39
4.1.7	PATRIMONIUL CULTURAL.....	40
4.1.8	POPULAȚIA.....	41
4.1.9	RISCURI NATURALE.....	42
4.2	EVOLUȚIA PROBABILĂ ÎN CAZUL NEIMPLEMENTĂRII PROIECTULUI.....	43
5.	DESCRIERE A FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT.....	44
5.1	FACTORUL DE MEDIU APĂ.....	44



5.1.1	SURSE DE POLUARE .....	44
5.1.2	IMPACTUL PROGNOZAT.....	44
5.2	FACTORUL DE MEDIU AER .....	45
5.2.1	SURSE DE POLUARE .....	45
5.2.2	IMPACTUL PROGNOZAT .....	45
5.3	FACTORUL DE MEDIU SOL .....	46
5.3.1	SURSE DE POLUARE A SOLULUI .....	46
5.3.2	IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA SOLULUI .....	46
5.4	IMPACTUL ASUPRA PEISAJULUI .....	46
5.4.1	INFORMAȚII GENERALE DESPRE PEISAJ.....	46
5.4.2	IMPACTUL PROGNOZAT.....	47
5.5	IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII LOCALE.....	47
5.5.1	SURSE DE POLUARE .....	47
5.5.2	IMPACTUL PROGNOZAT .....	47
5.6	IMPACTUL ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE .....	47
5.6.1	SURSE DE DEGRADARE.....	47
5.6.1	IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE.....	48
5.7	ZGOMOTUL.....	48
5.7.1	SURSE DE ZGOMOT.....	48
5.7.2	IMPACTUL PROGONZAT.....	48
5.8	IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR CLIMATICI.....	48
5.9	IMPACTUL ASUPRA POPULAȚIEI ȘI AȘEZĂRILOR UMANE .....	49
5.9.1	POPULAȚIA.....	49
5.9.2	IMPACTUL PROGNOZAT .....	50
5.10	IMPACTUL ASUPRA PATRIMONIULUI CULTURAL, CONDIȚIILE ETNICE ȘI CULTURALE .....	50
5.11	IMPACTUL ASUPRA INTERCONEXIUNILOR DINTRE FACTORI ANALIZAȚI .....	50
5.12	IMPACTUL GENERAL .....	50
5.13	IMPACTUL CUMULAT .....	53
5.13.1	IMPACT CUMULAT ÎN PERIOADA DE CONSTRUIRE A IAZULUI PROPUS .....	54
5.13.2	IMPACT CUMULAT ÎN PERIOADA DE FUNCȚIONARE A IAZULUI PROPUS.....	56
6.	DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI	57
6.1	EFECTELE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU APĂ .....	57
6.2	EFECTELE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU AER.....	58
6.3.	EFECTELE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU SOL .....	59
6.4	EFECTELE ASUPRA PEISAJULUI .....	60
6.5	EFECTELE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII.....	61
6.6	EFECTELE ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE .....	62
6.7	EFECTELE ASUPRA FACTORILOR CLIMATICI .....	62
6.8.	EFECTELE ASUPRA PATRIMONIULUI CULTURAL .....	63
6.9	EFECTELE ASUPRA POPULAȚIEI .....	63
6.7	EFECTE CUMULATE .....	64
7.	DESCRIEREA METODELOR UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE ÎNTÂMPINATE.....	66
7.1	DESCRIEREA METODEI UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA IMPACTULUI GENERAL..	66
7.2	DESCRIEREA METODELOR UTILIZATE PENTRU CALCULAREA IMPACTULUI CUMULAT.	68



<b>7.3</b>	<b>DESCRIEREA METODELOR UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA RISCURILOR</b> .....	69
<b>7.4</b>	<b>DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE</b> .....	70
<b>8.</b>	<b>DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE</b>	<b>71</b>
<b>8.1</b>	<b>CONDIȚII ȘI MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA ȘI REDUCEREA EFECTELOR NEGATIVE</b> ..	<b>71</b>
<b>8.2</b>	<b>PROGRAM DE MONITORIZARE</b> .....	<b>74</b>
<b>9.</b>	<b>DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ</b> .....	<b>75</b>
<b>9.1</b>	<b>RISURI NATURALE</b> .....	<b>75</b>
<b>9.2</b>	<b>POTENȚIALE ACCIDENTE</b> .....	<b>77</b>
<b>10.</b>	<b>DESCRIEREA REZULTATELOR EVALUĂRII ASUPRA CORPURILOR DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANĂ ȘI MĂSURILOR IDENTIFICATE ÎN VEDEREA REDUCERII IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ</b> .....	<b>79</b>
<b>10.1</b>	<b>DESCRIEREA CORPURILOR DE APA</b> .....	<b>79</b>
<b>10.2</b>	<b>DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE PRIN PROIECT (ÎN SINTEZĂ)</b> .....	<b>81</b>
<b>10.4</b>	<b>CONCLUZII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPULUI DE APĂ</b>	<b>81</b>
<b>11.</b>	<b>UN REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE</b> .....	<b>96</b>
<b>11.1</b>	<b>INFORMAȚIILE GENERALE DESPRE PROIECT</b> .....	<b>96</b>
<b>11.2</b>	<b>ALTERNATIVELE STUDIATE</b> .....	<b>99</b>
<b>11.3</b>	<b>ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI</b> .....	<b>99</b>
<b>11.4</b>	<b>FACTORII SUSCEPTABILI A FI AFECTAȚI DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI</b> .....	<b>102</b>
<b>11.5</b>	<b>EFECTELE ASUPRA FACTORIILOR DE MEDIU</b> .....	<b>104</b>
<b>11.6</b>	<b>IMPACT CUMULAT</b> .....	<b>105</b>
<b>11.7</b>	<b>CONDIȚII ȘI MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA ȘI REDUCEREA EFECTELOR NEGATIVE</b>	<b>107</b>
<b>11.8</b>	<b>MONITORIZARE</b> .....	<b>108</b>
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	<b>109</b>



## **1. INFORMAȚII GENERALE DESPRE ELABORATORUL ȘI BENEFICIARUL PROIECTULUI**

### **1.1 BENEFICIARUL PROIECTULUI**

**Titularul proiectului:** *RAPID AGREGATE S.R.L*

**Administrator:** *Georgiu Ioan*

**Cod Unic de Înregistrare:** *RO 18214384*

**Cod Reg. Comerțului:** *J01/ 1360/ 2005*

**Sediul social:** *Lunca Muresului nr. 247, jud. Alba*

**Email:** *rapid.group@yahoo.com*

### **1.2 TITULARUL PROIECTULUI**

**Titularul proiectului:** *RAPID AGREGATE S.R.L*

**Administrator:** *Georgiu Ioan*

**Cod Unic de Înregistrare:** *RO 18214384*

**Cod Reg. Comerțului:** *J01/ 1360/ 2005*

**Sediul social:** *Lunca Muresului nr. 247, jud. Alba*

**Email:** *rapid.group@yahoo.com*

### **1.3 ELABORATORUL RAPORTULUI DE MEDIU**

**Director ing.** *Elena Marica,*

**GEOGRAPHICA TRANSILVANIA SRL**

**Sediul social:** *Șard, comuna Ighiu, nr.199f, jud. ALBA*

**Birou Alba Iulia, str. Traian, nr.29C, ap.10**

**CUI RO 29895192; J1/198/2012**

**Telefon:** *0745377007; 0745606472*

**E-mail:** *office@geographica-transilvania.ro*

**Certificat de atestare seria RGX nr.083/10.12.2021**





## 2. DESCRIEREA PROIECTULUI

### 2.1 DENUMIREA PROIECTULUI

Proiectul supus reglementării de mediu propus de către RAPID AGREGATE S.R.L este intitulat „AMENAJARE IAZ PISCICOL PRIN EXPLOATARE DE NISIP ȘI PIETRIȘ” în perimetrul de exploatare „IAZ OSTROV”

### 2.2 AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

#### Localizarea proiectului

Amplasamentul pe care RAPID AGREGATE S.R.L S.R.L intenționează să implementeze proiectului propus se află pe malul stâng al râului Mureș, la o distanță de aproximativ 1115 m de acesta, în extravilanul comunei Lunca Mureșului, jud. Alba, pe terenurile identificate cu extrasele de carte funciară nr. 74709, respectiv 74710. Coordonatele amplasamentului studiat în Sistemul Stereo ^70 sunt prezentate în tabelul 2.1.

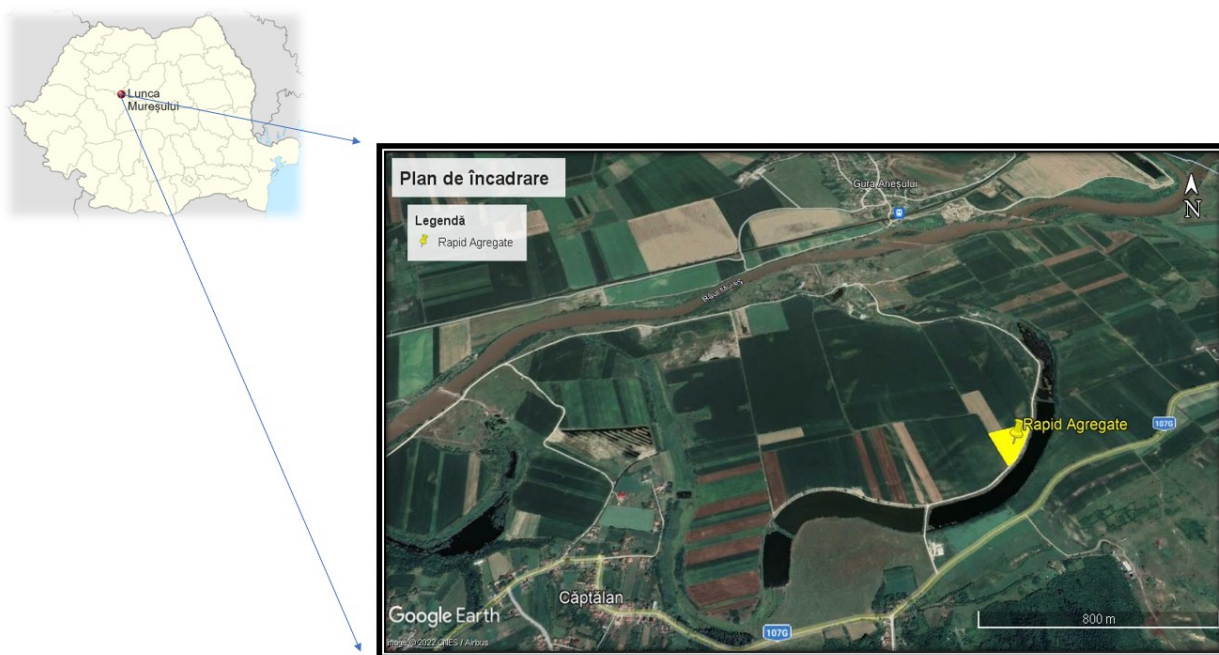


Fig.2.1 Localizarea obiectivului



Tabelul 2.1 Coordonatele amplasamentului în Sistemul Stereo ^70.

Nr.Crt	Coordonatele amplasamentului	
	X	Y
1.	546707	420185
2.	546753	420363
3.	546668	420320
4.	564582	420265
5.	546558	420236

În proximitatea amplasamentului supus reglementării de mediu se află proprietăți private reprezentate de terenurile agricole, iazuri piscicole, respectiv drumuri de exploatare agricolă. În tabelul 3.1 sunt prezentate vecinătățile amplasamentului studiat.

Tabelul 2.2 Vecinătățile amplasamentului analizat

Nr. Crt	Punct cardinal	Vecinătăți
1	Nord	Proprietate privată – terenuri agricole
2	Sud	Proprietate privată – iaz piscicol
3	Vest	Proprietate privată – terenuri agricole
4	Est	Proprietăți private– iazuri piscicole ( 3 iazuri)

În proximitatea amplasamentului studiat există mai multe iazuri piscicole, principalele caracteristici ale acestora sunt menționate în tabelul următor. Poziția perimetrului de exploatare în raport cu iazurile existente se pot observa în imaginea următoare.





Fig. 2.2 Iazuri existente

Informațiile generale ale iazurilor din proximitate, preluate din studiul SEICA sunt menționate în tabelul următor.

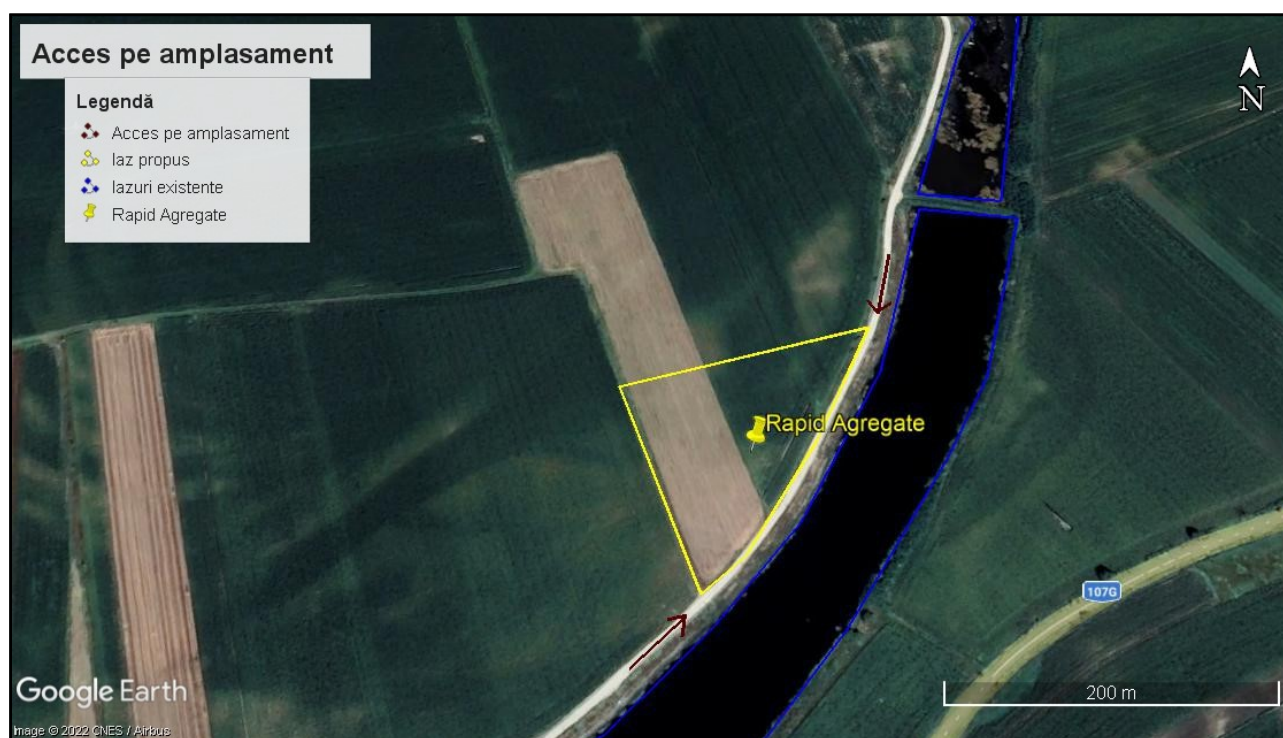
Tabelul 2.3 Suprafețele iazurilor din proximitate

Nr. crt	Denumire heleșteu/iaz	Suprafața luciului de apă
1	Luciu de apă 1	0,23 ha
2	Luciu de apă 2	0,34 ha
3	Luciu de apă 3	0,097 ha
4	Iaz 1	0,82 ha
5	Iaz 2	5,71 ha
6	Iaz 3	5,18 ha
7	Iaz 4	1,72 ha
8	Iaz propus	1,18 ha
<b>Total</b>		<b>15,277</b>



### **Accesul pe amplasament**

*Accesul pe amplasament se realizează din partea estică a perimetrului de exploatare, dintr-un drum de exploatare agricolă existent care face legătura cu drumul județean 107G Căptălan – Copand. Drumurile utilizate se vor întreține pe toată durata amenajării iazului, cu acceptul primăriei.*



*Fig. 2.2 Accesul pe amplasament*

### **2.3 STAREA INIȚIALĂ A TERENULUI**

*Categoria de folosință a terenului în suprafață de 16200 m<sup>2</sup> pe care se va construi obiectivul, conform extrasului de carte funciară nr. 74709, respectiv 74710. este teren arabil.*

*Conform certificatului de urbanism nr. 203 din 26.10.2021 terenul analizat este situat în extravilanul localității Lunca Mureșului, jud. Alba*



## 2.4 MODUL DE ÎNCADRARE ÎN PLANURILE DE AMENAJARE A TERITORIULUI

Conform Certificatului de Urbanism nr. 203 din 26.10.2021, emis de Conciliul Județean Alba, zona unde se va implementa proiectul suspus reglementării de mediu se află în extravilanul localității Lunca Mureșului, teren identificat cu extrasul CF nr. 74709, respectiv 74710.

Având în vedere că în proximitatea iazului propus mai există alte iazuri piscicole, respectiv se desfășoară diferite activități agricole, preconizăm că implementarea proiectului nu va afecta planurile privind amenajarea teritoriului, obiectivul propus încadrându-se în peisaj.

In conformitate cu prevederile STAS 4273-83 referitoare la clasa de importanta a obiectivului propus, acesta se încadrează in clasa de importanta V - construcții de importanță redusă. Încadrarea în clasa de importantă s-a făcut luând în considerare categoria construcției sau instalației hidrotehnice stabilita pe baza criteriilor social economice, care este de categoria 4, respectiv de rolul funcțional al construcțiilor și instalațiilor care este secundar.

## 2.5 DESCRIEREA GENERALĂ A PROIECTULUI

Scopul proiectului este realizarea de către RAPID AGREGATE S.R.L a unui iaz piscicol prin acumularea apei freatică în cuveta rezultată de la exploatarea agregatelor minerale. Iazul va fi amplasat pe teritoriul administrativ al comunei Lunca Mureșului, pe malul stâng al râului Mureș, la o distanță de aproximativ 1115 m de acesta. Procentul de ocupare a terenului va fi aproximativ de 83,33%.

Amplasamentul studiat are o suprafață totală de 16200 m<sup>2</sup>, (L =184 m, l=88m) din care suprafața excavată pentru realizarea iazului este de 11800 m<sup>2</sup> de unde va rezulta un volum total de 77829 m<sup>3</sup>, respectiv un volum de sol vegetal de 6750 m<sup>3</sup>

Pentru realizarea iazului piscicol se va utiliza metoda de exploatare cu felii transversale Lățimea unei felii de cca. 10 m, pe o adâncime maxima de cca. 3.45 m sub nivelul hidrostatic si se va executa mecanizat cu excavatorul cu lingura inversa. Adâncimea medie de extracție este de 6,5 m față de cota terenului natural. Solul vegetal, în cantitate de aproximativ 6750 mc va fi folosit la lucrările de refacere a mediului prin taluzare maluri scurte. Taluzele perimetrului de exploatare se



vor întinde pe o lungime de cca. 510 m, ocupând o suprafață de cca. 4080 m<sup>2</sup>. Agregate extrase sunt transportate la stația de sortare a beneficiarului.

În urma activității de extragere a agregatelor minerale va rezulta un iaz piscicol cu o suprafață a luciului de apă de 11800 m<sup>2</sup>, respectiv cu adâncimea apei de 3,45 m.

Alimentarea cu apă a iazului se realizează din două surse din nivelul freatic, respectiv din precipitații. Iazul piscicol propus va avea volumul mediu de apă acumulat de aproximativ 40710 m<sup>3</sup> (11800 x 3.45).

Preconizăm că iazul piscicol va fi finalizat între 1-2 ani de la începerea lucrărilor. Beneficiarul proiectului și a planificat lucrările astfel: organizarea șantierului și lucrările de pregătire și deschidere în trimestrul II din 2022, lucrări de exploatare în perioada dintre trimestrul II 2022-trimestrul II 2023, respectiv lucrări de refacere a mediului în trimestrul III din 2023. Iazul rezultat este destinat pescuitului sportiv și activităților recreative.

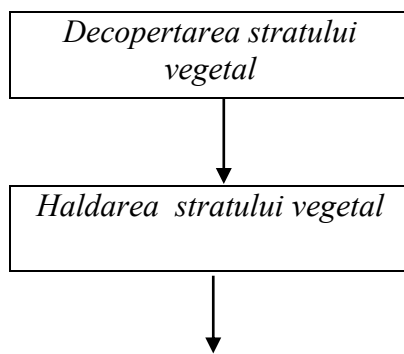
Iazul piscicol va fi populat cu puiet de 1 an din speciile specii specific apelor stagnante.. Puietul va fi crescut în regim semi-sălbatic, pâna va ajunge la greutatea optimă. Popularea se va face cu aproximativ 5 to crap/ha

#### **Utilaje folosite**

Utilajele folosite pentru realizarea obiectivului sunt Excavatoare Volvo, Wolla Volvo, , respectiv autobasculante. Alimentarea cu carburant a utilajelor se va realizare doar din stații mobile sau fixe de alimentare autorizate. .

### **2.5.1 ETAPELE PROCESULUI TEHNOLOGIC DE CONSTRUIRE A IAZULUI PISCICOL**

Etapele procesului tehnologic de construire a iazului piscicol sunt decopertarea solului vegetal, haldarea stratului de sol, exploatarea agregatelor, transportul agregatelor, realizarea taluzurilor, respectiv alimentarea cu apă a iazului. Schema procesului tehnologic privind construirea iazului piscicol se poate urmări în figura 2.3





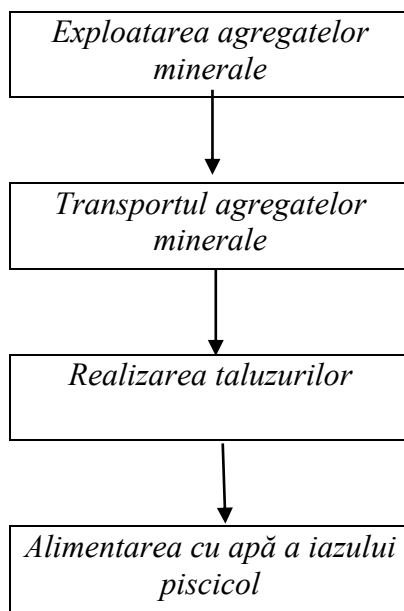


Fig.2.3 Etape procesului tehnologic de construire a iazului

### **Metodă de construire adoptată**

Pentru realizarea iazului piscicol se va utiliza metoda de exploatare cu felii transversale. Lățimea unei felii de cca. 10 m, pe o adâncime maxima de cca. 3.45m sub nivelul hidrostatic și se va executa mecanizat cu excavatorul cu lingura inversa. Adâncimea medie de extracție este de 6,5 m față de cota terenului natural. Încărcarea materialului excavat se va face cu încărcătorul frontal, în autobasculante, care vor transporta materialul excavat la stația de sortare a beneficiarului.

### **Lucrări de îmbunătăți funciare**

Lucrările de îmbunătățiri funciare au ca scop prevenirea, precum și diminuarea efectelor nefavorabile ale factorilor naturali asupra terenurilor astfel încât să se asigure utilizarea eficientă și productivă a terenurilor.

Conform legii 138 din 2014 amenajările de îmbunătățiri funciare cuprind următoarele categorii de lucrări:

a) îndigui și regularizări ale cursurilor de apă prin care se asigură, în principal, protecția terenurilor și a oricăror categorii de construcții împotriva inundațiilor, surse locale de apă și emisari pentru scurgerea apelor;



**b)** irigații și orezării prin care se asigură aprovizionarea controlată a solului și a plantelor cu cantitățile de apă necesare dezvoltării culturilor și creșterii producției agricole. Aceste amenajări cuprind lucrări de captare, pompare, transport, distribuție și evacuare a apei și, după caz, lucrări de nivelare a terenului;

**c)** desecare și drenaj, care au drept scop prevenirea și înlăturarea excesului de umiditate de la suprafața terenului și din sol, în vederea asigurării condițiilor favorabile de utilizare a terenurilor. Aceste amenajări cuprind lucrări de colectare, de transport și de evacuare în emisar a apei în exces;

**d)** combatere a eroziunii solului și de ameliorare a terenurilor afectate de alunecări, prin care se previn, se diminuează sau se opresc procesele de degradare a terenurilor. Aceste amenajări cuprind lucrări pentru protecția solului, regularizarea scurgerii apei pe versanți, stingerea formațiunilor torențiale, stabilizarea nisipurilor mișcătoare;

**e)** pedoameliorative pe terenurile sărăturate, acide și pe nisipuri, pe terenurile poluate, inclusiv cu reziduuri petroliere, cu halde de la exploatarea miniere, pe alte terenuri neproductive, cuprinzând și lucrările de nivelare-modelare, de scarificare, de afânare adâncă, rigole și șanțuri de scurgere a apei, arăturile în benzi cu coame, udările de spălare a sărurilor, aplicarea de amendamente, precum și îngrășăminte, în scopul valorificării pentru agricultură și, după caz, pentru silvicultură;

**f)** perdele forestiere de protecție a terenurilor agricole și plantații pentru combaterea eroziunii solului;

Având în vedere cele precizate mai sus, menționăm că scopul lucrărilor propuse este de realizare a iazului piscicol prin extragerea agregatelor minerale, prin urmare obiectivul propus nu afectează lucrări privind îmbunătățirile funciare.

### **2.5.2 ETAPELE PROCESULUI TEHNOLOGIC DE UTILIZARE A IAZULUI PISCICOL**

Procesul tehnologic de utilizare a iazului piscicol cuprinde șase etape, acestea sunt: popularea iazului cu pește, furajarea peștilor, pescuitul în scop comercial sau de agrement, comercializarea peștelui, respectiv activități de întreținere a iazului piscicol.



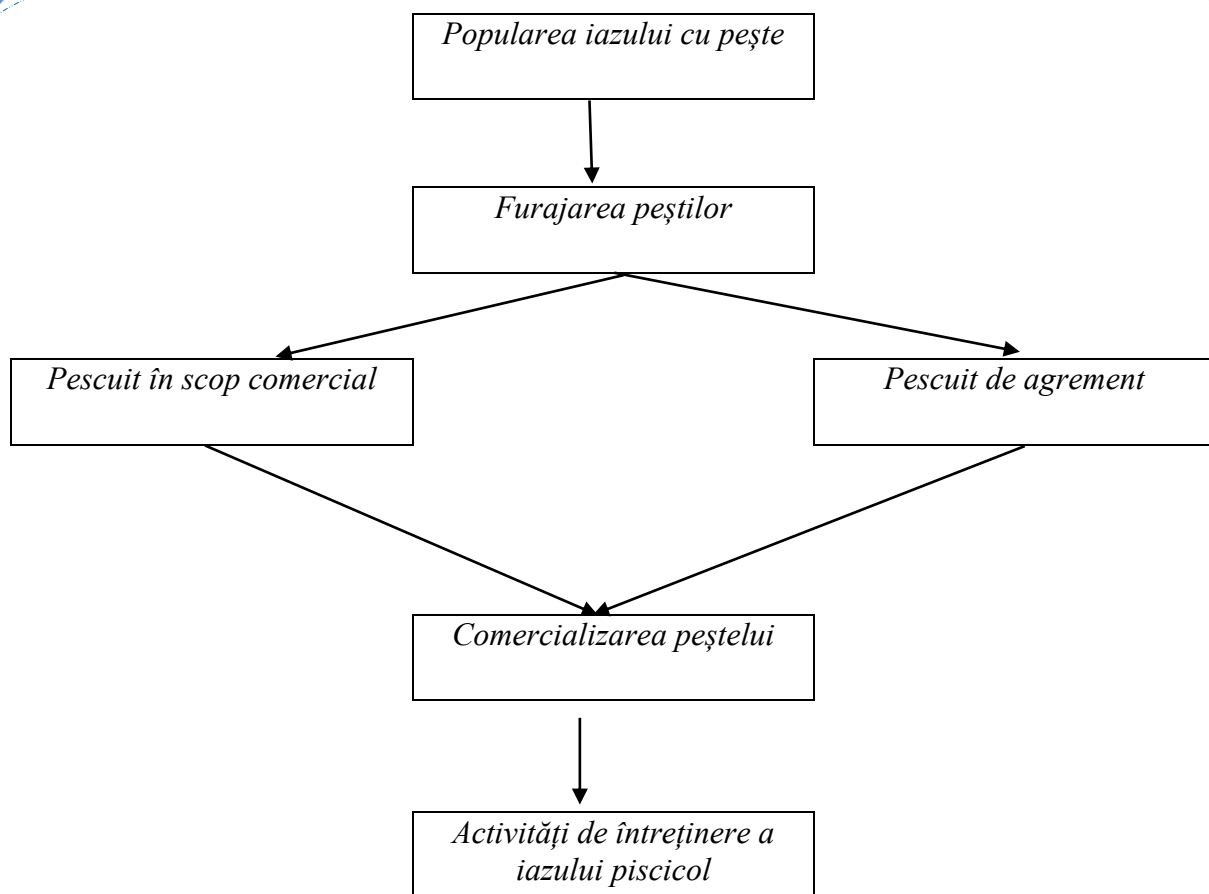


Fig.2.4 Etape procesului tehnologic de construire a iazului

### **Popularea cu pește a iazului**

Iazul piscicol va fi populat cu puiet de 1 an din speciile specii specific apelor stagnante.. Puietul va fi crescut în regim semi-sălbatic, până va ajunge la greutatea la care poate fi comercializat – aproximativ 2 kg. Popularea se va face cu aproximativ 5 to crap/ha. Popularea iazului propus se va face cu aproximativ 545 kg

Pentru popularea iazului se va utiliza următoarea tehnologie:

- Densitatea de populare va fi apropiată de cea din mediul natural, respectiv 500-800 exemplare/ha ;
- Popularea se va face cu specii specii specific apelor stagnante.
- Greutatea specifică la populare va fi de 300-600 g/buc ;
- Periodic (odată la 4-5 ani) se vor executa acțiuni de monitorizare a populației piscicole mature, iar în caz de necesitate, lacul va fi golit și dezinfectat cu var bulgar (1000 kg/ha) sau clorura de var (150-200 kg/ha)



### **Furajarea peștilor**

Pentru furajarea peștilor se vor utiliza doar furaje ecologice realizate din șroturi (50%), porumb (20%), respectiv spărturi de cereale și plante tehnice, în proporție de 30 %. Furajarea se va realiza prin distribuție manuală, pentru o perioadă de 180 de zile/ 1 ciclu. Cantitățile zilnice necesare de furaje se stabilesc în raport cu dimensiunile peștilor, sporul de creștere, respectiv temperatura apei. În general pentru creșterea peștilor în sistem intensiv se are în vedere furajarea cu 1,5 kg furaje/ 1 kg pește obținut. Se intervine asupra modului de furajare dacă este cazul după pescuitul de control efectuat la 2 săptămâni pentru constatarea sporului de creștere. Furajele speciale pentru creșterea intensivă a crapului conțin proteină în proporție de 25 - 37 %, lipide în proporție de până la 12%, acestea fiind furaje granulate, extrudate și uscate.

### **Dotări aferente amenajării iazului piscicol**

În perioada de utilizare a iazului piscicol, amplasamentul va fi dotat cu container metalic pentru depozitare șroturilor; depozitare porumbului; respectiv pentru depozitare plantelor tehnice.

**Pescuitul** - Pentru pescuitul de agrement respectiv pescuit sportiv se va utiliza undița.

### **Activități de întreținere a iazului piscicol**

De regulă decolmatarea iazului piscicol se realizează o dată la 3 ani. Există trei metode de combatere a vegetatiei acvatice dezvoltată în exces : metoda chimică, metoda mecanică, respectiv metoda biologică.

Metoda chimică prevede folosirea unor erbicide pentru combaterea vegetației. Această metodă are efecte negative semnificative deoarece se pot asimila în carnea peștelui; Metoda mecanică presupune cosirea vegetatiei de 2-4 ori pe sezon, iar metoda biologică consta în introducerea unor specii de fitofagi care vor consuma algele fitoplanctonice

## **2.5 CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT**

Caracteristicile fizice ale proiectului propus, precum suprafața totală a amplasamentului, suprafața excavată, volum de apă, respectiv cantități agregatelor minerale sunt prezentate în tabelul

2.3



Tabelul 2.3 Caracteristicile fizice ale proiectului

<b>Nr.crt</b>	<b>Denumire</b>	<b>Suprafață/ Volum</b>
1.	Suprafața totală a terenului	16200 m <sup>2</sup>
2.	Suprafața excavată	13500 m <sup>2</sup>
3.	Volum agregate minerale	77829 m <sup>3</sup>
4.	Volum de sol vegetal	6750 m <sup>3</sup>
5.	Suprafață luciului de apa	11800 m <sup>2</sup>
6.	H med. apă	3,45 m
7.	Cota sistematizată a terenului	265.00 m
8.	Cota talpei excavației	258:00 m
9.	Adâncimea medie de exploatare	6,5 m
10.	Panta taluzelor	1 : 1.5 -2

## 2.6 PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI

Cantitățile materiilor prime reprezentate de puiet, respectiv a materiilor auxiliare din perioada de funcționare a obiectivului sunt prezentate în tabelul .

Tabelul 2.4 Materii prime

<b>Nr. crt.</b>	<b>Materie primă</b>	<b>Cantitate estimată *</b>	<b>Mod de asigurare</b>
1.	Puiet crap	545 kg	Comerț

Tabelul 2.4 Materii auxiliare

<b>Nr. crt.</b>	<b>Materiale auxiliare</b>	<b>Cantitate estimată</b>	<b>Mod de asigurare</b>
1.	Furaje	31,5to	Comerț
2.	Apă tehnologică (volum)	40710 m <sup>3</sup>	Freatic și precipitații
3.	Apă potabilă	-	Comerț



Tabelul 2.5 Cantitatea de produse și subproduse rezultată

Nr. Crt	Produse rezultate	Cantitatea anuală estimată
1	Pește	10,5 to

Tabelul 2.6 Utilități

Nr. crt.	Utilități	Cantitate anuală utilizată	Mod de asigurare/ Observații
1.	Apă tehnologică (volum total)	40710 m <sup>3</sup>	Freatic și precipitații
2.	Apă potabilă pentru angajați	-	Comerț
3.	Căldură	-	Nu este cazul
4.	Canalizare	-	Toaletă ecologică
5.	Energie electrică	-	Nu este cazul

Programul de funcționare: 24 h/zi, 7 zile/săptămână, 365 zile/an.

## 2.7 DEȘEURILOR ȘI EMISIILOR PRECONIZATE

Deșeurile sunt definite ca orice substanță sau obiect pe care deținătorul îl aruncă ori are intenția sau obligația să îl arunce

### 2.7.1 DEȘEURI

Vor fi prezentate sursele generatoare de deșeuri, deșeurile generate atât în perioada de construire a iazului piscicol, cât și în perioada de utilizare a iazului piscicol, respectiv modul de gestionare a deșeurilor generate.

#### 2.7.1.1 MANAGEMENTUL DEȘEURILOR ÎN ETAPA DE CONSTRUIRE A OBIECTIVULUI

În etapa de construire a iazului piscicol propus se vor genera doar deșeuri municipale amestecate.



Tabelul 2.7 Sursele de deșeuri în etapa de construire

Nr. crt	Sursa	Categoria deșeurii	Codul	Cantitatea lunară estimată	Periculos	Nepericulos	Starea deșeurii
1.	Personal	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	0,5 m <sup>3</sup>		X	Solid

\*Nu sunt generate deșeurile de la întreținerea utilajelor utilizate. Sunt interzise efectuarea de lucrări de mentenanță pe amplasamentul studiat la utilajele folosite.

### **Modul de gospodărire a deșeurilor**

Modul de gospodărire a deșeurilor se va realiza fără a pune în pericol populația sau factorii de mediu naturali. Gospodărirea deșeurilor se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

### **Deșeuri colectate**

RAPID AGREGATE S.R.L S.R.L nu colectează deșeuri de la terți.

Tabelul 2.8 Operații de valorificare/eliminare a deșeurilor

Nr.crt	Categorie	Cod	Cantitatea lunară estimată	Eliminare	Valorificare	Codul operațiunii	Denumirea operațiunii
1.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	0,5 m <sup>3</sup>	X		DI	Depozitarea pe sol și în sol

Tabelul 2.9 Modul de stocare a deșeurilor

Nr. crt	Categorie	Cod	Stocare temporară
1.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Deșeurile municipal amestecate vor fi stocate în pubele de plastic

### **Transportul deșeurilor**

Transportul deșeurilor se va realiza respectându-se prevederile H.G nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.



Tabelul 2.10 Transportul deșeurilor

Nr. crt	Categorie	Cod	Transportul deșeurilor
1.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Transportul deșeurilor municipale cade în sarcina operatorului economic care colectează la nivel zonal deșeurile municipale amestecate.

### 15.1.2 MANAGEMENTUL DEȘEURILOR ÎN ETAPA DE FUNCȚIONARE A OBIECTIVULUI

Tabelul 2.11 Sursele de deșeuri în etapa de funcționare a iazului

Nr. Crt.	Sursa de deșeu			Cantitatea anuală estimată (to)	Periculos	Nepericulos	Starea
		Categorie	Cod				
1.	Pierderi de producție	Deșeuri de țesuturi animale	02 01 02	0,01		X	Solid
2.	Achiziționarea materie auxiliară/ personal	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	0,01		X	Solid
		Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	0,01		X	Solid
	Decolmatarea heleșteului	Deșeuri de la dragare (nămol)	17 05 06	2		X	Semisolid
	Activitate de administrare	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	1,2		X	Solid
	Personal	Nămol de la fosele septice	20 03 04	1,2		X	Semisolid

#### Modul de gospodărire a deșeurilor

Modul de gospodărire a deșeurilor se va realiza fără a pune în pericol populația sau factorii de mediu naturali.

Deșeuri colectate - În etapa de funcționare beneficiarul nu va colecta deșeuri





### Tratarea (valorificare/eliminarea) deșeurilor

În tabelul 2.12 sunt prezentate operațiile de eliminare și valorificare pentru fiecare tip de deșeu generat.

Tabelul 2.12 Operații de valorificare/ eliminare la care sunt supuse deșeurile generate

Nr.crt	Categorie	Cod	Cantitatea anuală estimată	Eliminare	Valorificare	Codul operațiunii	Denumirea operațiunii
1.	Deșeuri de țesuturi animale	02 01 02	0,01	X		D10	Incinerarea pe sol
2.	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	0,01		X	R12	Schimbul de deșeuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11. În cazul în care nu există niciun alt cod R corespunzător, aceasta include operațiunile preliminare înainte de valorificare, inclusiv preprocesarea, cum ar fi, printre altele, demontarea, sortarea, sfărâmarea, compactarea, granulara, mărunțirea uscată, condiționarea, reambalarea, separarea și amestecarea înainte de supunerea la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11
3.	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	0,01		X	R12	Schimbul de deșeuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11. În cazul în care nu există niciun alt cod R corespunzător, aceasta include operațiunile preliminare înainte de valorificare, inclusiv preprocesarea, cum ar fi, printre altele, demontarea, sortarea, sfărâmarea, compactarea, granulara, mărunțirea



<i>Nr.crt</i>	<i>Categorie</i>	<i>Cod</i>	<i>Cantitatea anuală estimată</i>	<i>Eliminare</i>	<i>Valorificare</i>	<i>Codul operațiunii</i>	<i>Denumirea operațiunii</i>
							<i>uscată, condiționarea, reambalarea, separarea și amestecarea înainte de supunerea la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11</i>
4.	<i>Deșeuri de la dragare (nămol)</i>	17 05 06	2		X	R5	<i>Reciclarea/valorificarea altor materiale anorganice. Aceasta include și tehnologiile de curățire a solului care au ca rezultat operațiuni de valorificare a solului și de reciclare a materialelor de construcție anorganice;</i>
5.	<i>Deșeuri municipale amestecate</i>	20 03 01	1,2	X		D1	<i>Depozitarea pe sol și în sol (de exemplu, depozite și altele asemenea)</i>
6.	<i>Nămol de la fosele septice</i>	20 03 04	1,2		X	R12	<i>Schimbul de deșeuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11. În cazul în care nu există niciun alt cod R corespunzător, aceasta include operațiunile preliminară înainte de valorificare, inclusiv preprocesarea, cum ar fi, printre altele, demonstrarea, sortarea, sfărâmarea, compactarea, granularea, mărunțirea uscată, condiționarea, reambalarea, separarea și amestecarea înainte de supunerea la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11</i>



### Deșeuri stocate temporar

Tabelul 2.13 Modul de stocare a deșeurilor

<b>Nr. cert</b>	<b>Categorie</b>	<b>Cod</b>	<b>Stocare temporară</b>
1.	Deșeuri de țesuturi animale	02 01 02	Deșeurile vor fi stocate în recipiente frigorifice.
2.	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	Deșeurile de ambalaje sunt colectate în pubele de plastic/ saci
2.	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	Deșeurile de ambalaje sunt colectate în pubele de plastic / saci
3.	Deșeuri de la dragare (nămol)	17 05 06	Deșeurile de la dragare se vor depozita vrac în proximitatea iazului, ulterior se vor utiliza ca umpluturi.
4.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Deșeurile municipale sunt stocate în tomberoane de plastic 7
5.	Nămol de la fosele septice	20 03 04	Nămolul va fi colectat în fosele septice, ulterior fiind transportat la cea mai apropiată stație de epurare.

### Transportul deșeurilor

Transportul deșeurilor se va realiza respectându-se prevederile H.G nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României

Tabelul 2.14 Transportul deșeurilor

<b>Nr. crt</b>	<b>Categorie</b>	<b>Cod</b>	<b>Transportul deșeurilor</b>
1.	Deșeuri de țesuturi animale	02 01 02	Deșeurile de țesuturi animale vor fi transportate în vederea incinerării de agenți economici autorizați
2.	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	Deșeurile de ambalaje vor fi transportate de către agenți economici autorizați în vederea valorificării
3.	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02	
4.	Deșeuri de la dragare (nămol)	17 05 06	Nămolul de la dragare, inițial va fi depozitat pentru deshidratare, ulterior folosindu-se la întreținerea drumurilor sau se va comercializa ca strat vegetal pentru



			activități horticoale, peisajere. Transportul va fi realizat de către generator sau cumpărător, nefiind deșeu periculos nu sunt impuse măsuri speciale de transport.
5.	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	Deșeurile municipale amestecate sunt transportate de firmă specializată – operatorul local de salubritate.
6.	Nămol de la fosele septice	20 03 04	Nămolul de la fosele septice va fi transportat la cerere de către agenți economici autorizați la cea mai aproape stație de epurare.

### 1.7.2 EMISII

Sursele principale de emisii sunt motoarele diesel ce intră în echiparea utilajelor folosite evacuează în atmosferă în principal CO și NO<sub>x</sub>.

Tabelul 2.15 Emisii/utilaj echipat cu motor Diesel:

Echipare	CO	NMHC	NO <sub>x</sub>	PM
	g/kWh			
Motor Diesel,	3,5	0,19	0,40	0,02

#### Poluanți proveniți din alte surse

S-au analizat emisiile provenite din activitatea de transport, înțelegând prin aceasta încărcarea agregatelor în autobasculante și transportul acestora pe drumurile tehnologice. În acest gen de activitate emisiile sunt sub în special sub formă de pulberi. Este vorba despre pulberi sedimentabile și pulberi în suspensie.

Concentrațiile emisiilor de pulberi sedimentabile pe care le vom prezenta în cele de mai jos sunt estimări stabilite prin calcul. Pentru estimarea emisiilor de pulberi/particule am utilizat metodologia de calcul US – EPA/AP 42 (1999) –circulația mijloacelor de transport pe drumuri neasfaltate în care:

$$E = k \times \left(\frac{s}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right) \times \left(\frac{365 - p}{365}\right) \text{ kg/km}$$

*E*: factorul de emisie

*k*: factorul de multiplicare pentru dimensiunea particulelor -4,9 pentru particule cu un diametru de sub 30 μm

*s*: acoperirea cu praf al drumurilor (%)

*S*: viteza medie (km/h)



$W$ : masa utilajului

$w$ : numărul de roți

$p$ : numărul zilelor fără precipitații

Tabelul 2.16 – emisii – pulberi sedimentabile generate de încărcător frontal

$K$	$s$ (%)	$S$ (km/h)	$W$ (t)	$w$	$p$
4,9	5	5	23,97	4	222 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> \*\*\* Clima României, 2008

Cantitate de pulberi cu diametrul mai mic de 30  $\mu\text{m}$  antrenate în atmosferă, în lipsa unor măsuri de prevenire cum ar fi umectarea drumurilor și a amplasamentului : 0,384 kg/km parcurs/an.

Tabelul 2.17 – emisii– pulberi sedimentabile generate de autobasculante

$K$	$s$ (%)	$S$ (km/h)	$W$ (t) <sup>b</sup>	$w$	$p$
4,9	5	5	41	8	222 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> \*\*\* Clima României, 2008.

Cantitate de pulberi cu diametrul mai mic de 30  $\mu\text{m}$  antrenate în atmosferă, în lipsa unor măsuri de prevenire cum ar fi umectarea drumurilor: 1,119 kg/km parcurs/an x 4 autobasculante = 4,467 kg/km/an.

## 2.8 DESCRIEREA MODULUI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

### 2.8.1 DESCRIEREA MODULUI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI DUPĂ FINALIZAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUIRE

Se recomandă transportarea/comercializarea tuturor agregatelor minerale de pe amplasament, evacuarea conform legislației în vigoare a deșeurilor generate în etapa de construire a iazului piscicol, transportul echipamentelor și utilajelor la bazele de producție aparținătoare, respectiv înierbarea terenului unde este cazul. Etapele referitoare la pregătirea terenului pentru începerea funcționării obiectivului sunt redată în figura 2.8

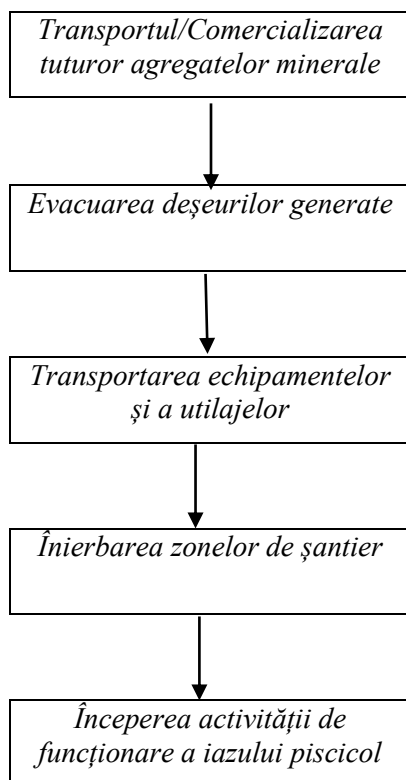


Fig.2.8 Etapele de refacere a amplasamentului după finalizarea construcției iazului

Între etapele de construire a iazului piscicol și etapa de funcționare a acestuia se va desfășura etapa de refacerea a amplasamentului care presupune pregătirea amplasamentului pentru funcționare.

În această etapă premergătoare funcționării iazului piscicol se recomandă comercializarea/evacuarea de pe amplasament a tuturor agregatelor minerale, eliminarea sau valorificarea prin operatori economici autorizați a deșeurilor generate în etapa de construire a iazului piscicol, respectând legislația în vigoare. Toate utilajele, respectiv echipamentele utilizate în etapa de construire a iazului piscicol vor fi transportate la punctele de lucru aparținătoare, iar zonele afectate de depozitarea agregatelor, depozitarea startului vegetal, respectiv de utilajele folosite vor fi înierbate cu specie fără potențial invaziv.

### 2.8.2 DESCRIEREA ETAPELOR DE A ADUCERE ÎN STAREA INIȚIALĂ A AMPLASAMENTULUI

În situația în care se va impune aducerea amplasamentului la starea inițială se recomandă respectarea etapelor prezentate în fig. 2.9



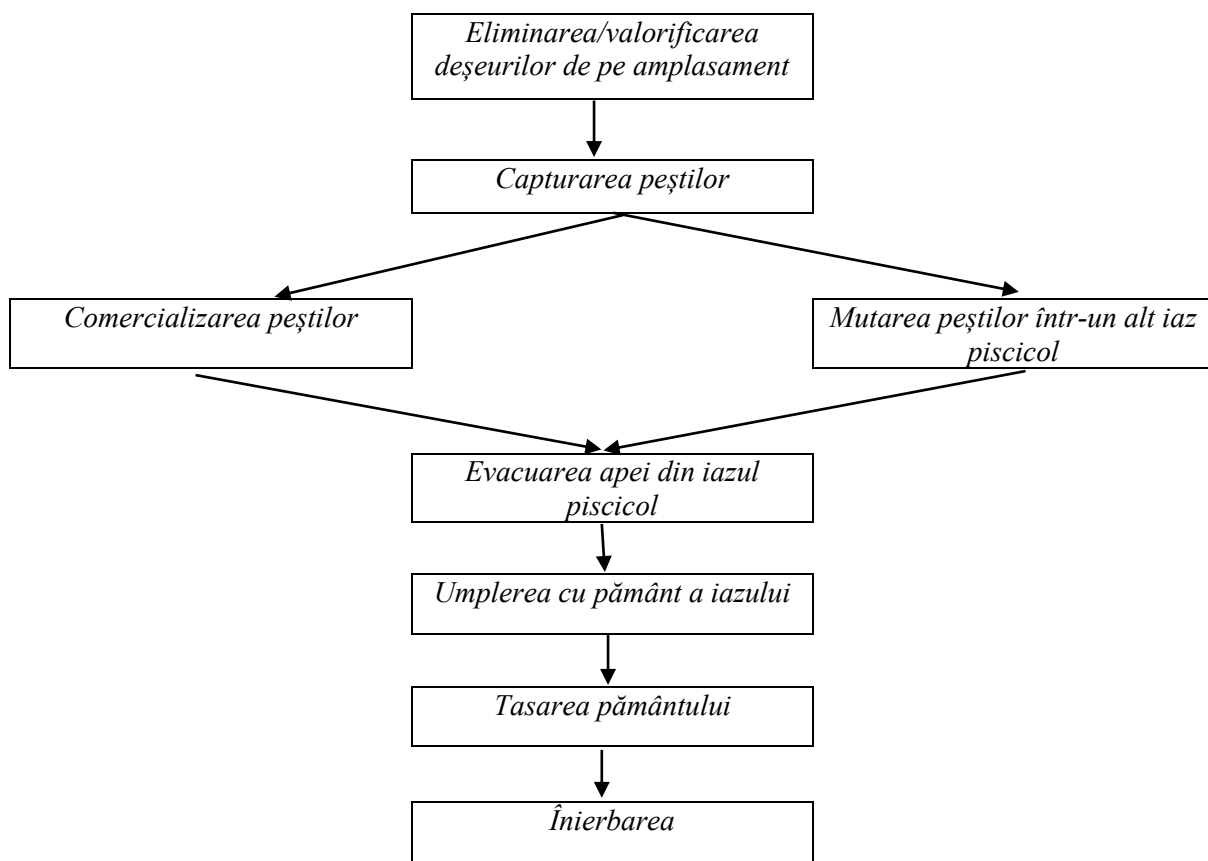


Fig.2.9 Etapele de readucere a amplasamentului la starea inițială

În situația în care se impune aducerea amplasamentului la starea inițială a terenului inițial se vor transmite spre valorificare sau spre eliminare deșeurile aflate pe amplasament. Etapa următoare presupune capturarea peștilor din iazul piscicol, respectiv mutarea acestora într-un alt iaz administrat de titular sau comercializarea acestora.

Din iazul piscicol se va evacua apa în râul Mureș, (amintim că apa nu este poluată) cu pompe. Imediat după evacuarea apei va începe activitatea de umplere a iazului piscicol cu pământ. Fiecare strat se va tasa, iar dacă este cazul evacuarea apei, respectiv adăugarea straturilor de pământ se vor face paralel. Etapa finală de aducere a amplasamentului la starea inițială presupune înierbarea terenului cu specii de floră locală.



### **3. DESCRIERE A ALTERNATIVELOR STUDIATE**

#### **3.1 DESCRIEREA GENERALĂ A ALTERNATIVELOR**

*Pentru implementarea proiectului „ EXTINDERE IAZURI PISCICOLE ” s-au luat în considerare doar 2 alternative: alternativa 0, respectiv alternativa 1.*

##### **3.1.1 ALTERNATIVA 0**

*Alternativa 0 presupune lipsa de intervenție în amenajarea iazului piscicol.*

**Avantajele implementării alternativei 0 sunt:**

- Scăderea riscului poluărilor accidentale

**Dezavantajele implementării alternativei 0**

- diminuarea probabilității de noi investiții
- pierderea unor locuri de muncă
- dezvoltarea unor specii de plante invazive pe amplasamentul,
- valoarea terenului rămâne diminuată

##### **3.1.2 ALTERNATIVA 1**

*Alternativa 1 admite implementare proiectului propus Criteriile alegerii amplasamentului respectiv sunt: Distanța față de cursul principal de apă -Mureș, Existența iazurilor piscicole în zonă*

**Avantajele implementării proiectului sunt :**

- Asigurarea locurilor de muncă
- Creșterea probabilității de a atrage noi investiții
- Utilizarea eficientă a terenurilor
- Valorificarea resursei existente
- Atragerea turiștilor ( pescarilor în zonă)

*Dezavantajele implementării proiectului sunt: amplificarea riscului apariției poluărilor accidentale și afectarea temporară a solului prin excavare*



### 3.2 ANALIZA ALTERNATIVELOR

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

Tabelul 3.1 Simbolul factorilor analizați

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

Tabelul 3.2 Categoria de impact

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

Tabelul 3.3 Clase de probabilitate

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

Tabelul 3.4 Durată impactului

Durată impactului	
Temporar	Permanent
1	2

Tabelul 3.5 Viabilitate și eficiența măsurilor de ameliorare

Viabilitate și eficiența măsurilor de ameliorare			
Scăzută	Medie	Mare	Foarte mare



0- 10%	11-40 %	41-70%	71- 100%
--------	---------	--------	----------

Tabelul 3.6 Reversibilitate

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

Tabelul 3.7 Întindere spațială

Întindere spațială		
Local	Național	Internațional
1	2	3

### Analiza alternativei 0

Tabelul 3.8 Analiza alternativei 0

Nr. crt	Factor de mediu	Observații	Nota impactului	Probabilitate	Durata	Viabilitate	Reversibilitate	Întindere spațială
2.	Aer	Calitatea aerului este afectată temporar, în special în perioada secetoasă a anului, cu pulberi sedimentabile, respectiv cu emisii generate de utilajele utilizate pentru desfășurarea activităților specifice în proximitatea zonei studiate.	-1	65%	1	-	60%	1
3.	Sol	În zona studiată solul este periodic afectat din cauza activităților din zonă: activități agricole precum cultivarea cerealelor, respectiv de pășunat.	-1	100 %	1	-	20%	1



4.	Biodiversitate	Ocazional biodiversitate din zonă este afectată de nivelul de zgomotului generat, respectiv din prezenta antropică.	-1	60 %	1	-	80%	1
5.	Peisaj	Peisajul din zonă este puternic antropizat – agricol. Activitățile din zonă nu au un impact negativ asupra peisajului.	0	0	1	-	-	1
6.	Sănătatea populației	Sănătatea populației nu este afectată de activitățile din zonă.	0		1	-	10%	1
7.	Media		-0,6	39,1 6%	1	-	38,3 %	1

### 5.2.2 Analiza alternativei 1

Tabelul 5.8 Analiza alternativei 1

Nr. crt	Factor de mediu	Observații	Nota impactului	Probabilitate	Durata	Viabilitate	Reversibilitate	Întindere spațială
1.	Apă	Implementarea proiectului poate genera un impact negativ nesemnificativ temporar asupra apelor de suprafață sau freatice.	-1	10%	1	-	60 %	1
2.	Aer	Calitatea aerului este afectată temporar în perioada secetoasă a anului prin generarea pulberilor sedimentabile și a noxelor rezultate de la utilizarea drumurilor tehnologice și excavare.	-1	65%	1	-	60%	1
3.	Sol	În perioada de construire, solul este afectat din cauza lucrărilor de excavare.	-1	100 %	1	-	45%	1
4.	Biodiversitate	Biodiversitatea este afectată temporar de implementarea proiectului.	-1	20%	1	-	60%	1



5.	Peisaj	Implementarea proiectului nu generează impact negativ semnificativ asupra peisajului în perioada construirii iazului.	-1	10%	1	-	-	1
6.	Sănătatea populației	Implementarea proiectului nu generează efecte semnificative asupra populației	0	10%	1	-	10%	1
7.	Media		-0,83	32,5 %	1	-	37,5 %	1

### 3.3 COMPARAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI A ALTERNATIVELOR ANALIZATE

În tabelul 3.10 sunt prezentate comparativ valorile obținute în urma analizării celor două alternative studiate din punct de vedere al duratei, reversibilității, întinderii spațiale a impactului.

Tabelul 3.10 Compararea impactului asupra mediului a alternativelor analizate

Nr.crt	Alternativa	Nota impactului	Probabilitate	Durata	Viabilitate	Reversibilitate	Întindere spațială
1.	Alternativa 0	-0,6	39,16%	1	-	38,3%	1
2.	Alternativa 1	-0,83	32,5%	1	-	37,5%	1

În urma comparării celor două alternative s-a constatat că există o probabilitate de 39,16 % ca factorii de mediu să fie afectați chiar dacă nu se va implementa proiectul, iar probabilitatea ca factorii de mediu să fie afectați crește nesemnificativ în cazul implementării proiectului în zona propusă. Activitățile agricole desfășurate în zonă sunt sursele principale care conduc la degradarea negativă nesemnificativă temporară a factorilor de mediu. Implementarea proiectului afectează nesemnificativ calitatea factorilor de mediu, luând în considerare sursele existente de poluare în zonă.

### 3.4 MOTIVELE CE AU STAT LA BAZA ALEGERII VARIANTEI PROPUSE

Motivele ce au stat la baza alegerii variantei propuse sunt: Topografia terenului, Existența iazurilor piscicole în zonă, deținerea unei stații de sortare, potențialul ridicat de valorificare turistică a investiției, Distanța mare față de zonele locuite.





## 4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

### 4.1 ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI

#### 4.1.1 APA

##### 4.1.1.1 HIDROLOGIE

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

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: Lunca și terasele Mureșului cod ROMU03 – corp de apă subterană freatic, care se află la RISC din punct de vedere calitativ și în stare cantitativă BUNĂ. Ca urmare se vor respecta prevederile: Directivei 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, transpusă 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 suprafață:**

Perimetrul delimitat de coordonate se află la o distanță de aproximativ 1,3 km față de corpul de apă de suprafață MURES, conf. Arieș - 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

#### **Descrierea surselor de alimentare cu apă potabilă din zonă**

Conform studiului SEICA elaborat pentru această investiție, amplasamentul analizat NU se află în perimetre de protecție a surselor de ape subterane. Având în vedere caracteristicile corpurilor de apă existente în vecinătatea proiectului, respectiv caracteristicile constructive propuse, considerăm că implementarea investiției nu va avea un impact semnificativ asupra surselor de alimentare cu apă din localitatea apropiată.



#### **4.1.1.2 ALIMENTAREA CU APĂ**

##### **Alimentarea cu apă potabilă**

*Alimentarea cu apă potabilă pentru angajați se va realiza din comerț prin distribuirea de apă îmbuteliată. Ambalajele se vor colecta și preda către un operator economic autorizat pentru prestarea acestui serviciu.*

##### **Alimentarea cu apă tehnologică**

*Alimentarea cu apă tehnologică a iazului piscicol se va realiza din pânza freatică, respectiv din apele pluviale.*

#### **4.1.1.3 MANAGEMENTUL APELOR UZATE**

*În urma activității piscicole nu va rezulta ape uzate menajere, respectiv ape uzate tehnologice. În cazuri excepționale, dacă se va impune decolmatarea iazului sau golirea iazului piscicol, apa din iaz va fi direcționată spre râul Mureș. În urma activității piscicole apa iazului nu va fi poluată*

#### **4.1.1.4 SURSE DE POLUARE A APELOR**

*În zona de implementare a proiectului analizat se găsesc activități similare (iazuri piscicole), activități agricole (culturii agricole și pășunat). Rezumându-ne strict la perimetrul analizat, respectiv proximitatea acestuia, apreciem că în prezent principalele surse de poluare sunt:*

- poluarea cu nitrați și nitriți a freaticului în cazul unei fertilizări inadecvate a terenurilor agricole din apropiere;*
- poluarea cu produse petroliere provenite de la mijloacele de transport ce utilizează drumurile tehnologice ce deservește investițiile existente în vecinătatea amplasamentului.*
- poluarea freaticului cu chimicale agricole în cazul aplicării inadecvate a tratamentelor fitosanitare pe culturile agricole aflate pe terenurile din vecinătate, pe direcția de curgere a curentului subteran.*



#### **4.1.1.5 PROGNOZAREA IMPACTULUI**

*Impactul asupra corpurilor de apă este prezentat în capitolul 10 privind descrierea rezultatelor evaluării asupra corpurilor de apă de suprafață și subteran.*

#### **4.1.2 AERUL**

##### **4.1.2.1 INFORMAȚII GENERALE**

*Din punct de vedere climatic această parte a sectorului culoarului Mureșului se caracterizează prin temperaturi medii multianuale de +9,5°C și cantități anuale de precipitații de 537 mm. Circulația atmosferică este predominant vestică. Vânturile predominante sunt cele din sector vestic și au o frecvență mai ridicată în anotimpurile de tranziție datorită fenomenului de foehn zare (încălzire catabatică a maselor de aer vestice la traversarea Munților Apuseni). Dincolo de această situație, în zona amplasamentului se formează o circulație locală datorată echilibrărilor termice dintre Mureș și suprafața activă din apropiere. Un alt fenomen demn de luat în seamă, cu influență directă asupra particulelor în suspensie este acela de inversiune termică. Inversiunile termice persistente din timpul iernii se manifestă prin cețuri dense.*

*La nivelul județului Alba măsurătorile sistematice privind concentrațiile de poluanți în atmosferă se efectuează cu ajutorul unei rețele de monitorizare a calității aerului din zona. Cea mai apropiată stație de monitorizare a calității aerului de amplasamentul analizat este AB amplasată pe strada Lalelelor, din Alba Iulia, jud. Alba. Această stație monitorizează parametrii ca: Dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) Oxizi de azot (NO/NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>) Monoxid de carbon (CO) Ozon (O<sub>3</sub>) BTEX (benzen, toluen, o-, m-, p-xileni, etil benzen) Pulberi PM<sub>10</sub> (fracția sub 10 microni) - automat (nefelometric), precum și parametri meteo: temperatură, presiune atmosferică, umiditatea relativă, direcția vântului, viteza vântului și intensitatea radiației solare. Conform acestei stații, calitatea aerului este acceptabilă.*

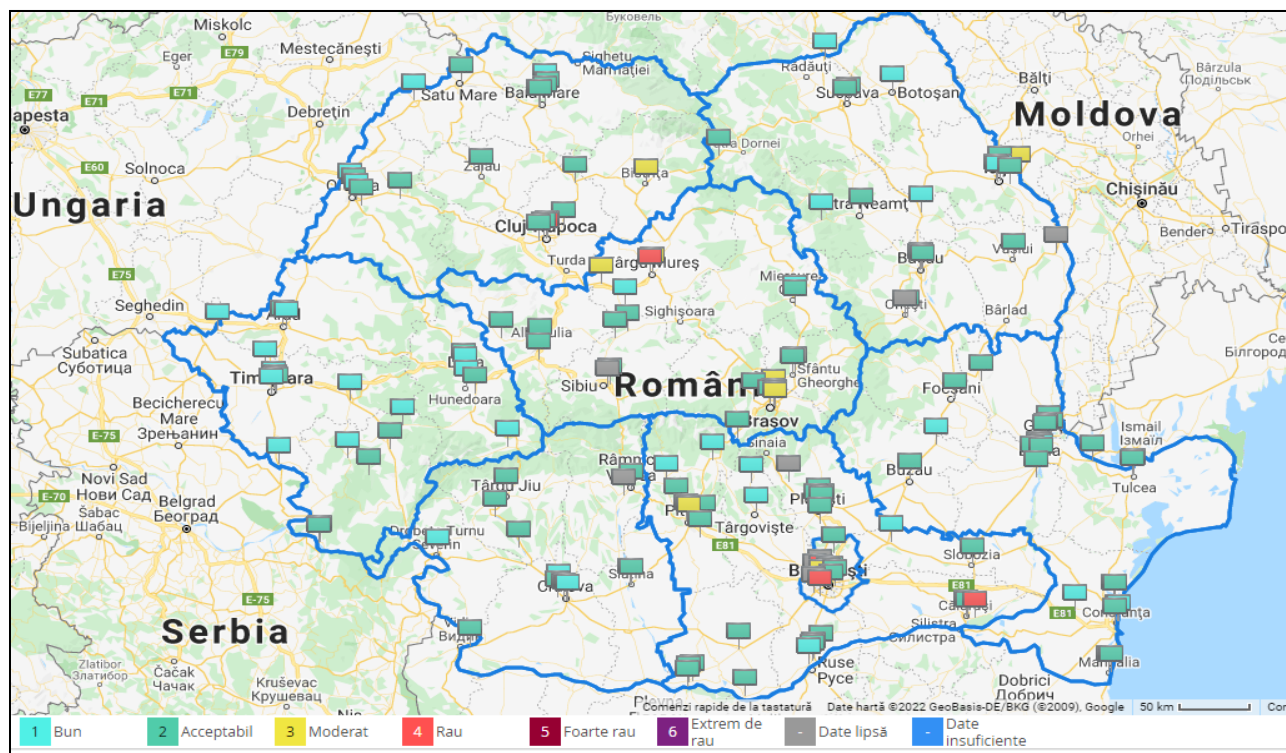


FIG. 4.3 Stații de monitorizarea a calității aerului

#### 4.1.2.2 SURSE DE POLUARE ALE AERULUI

Poluarea atmosferei se definește ca prezența în aer a unor substanțe care în funcție de natură, concentrație și timp de acțiune afectează sănătatea, generează disconfort și/sau alterează mediul.

Traficul rutier generează poluanți precum CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, particule încărcate cu metale grele (cadmiu, cupru, plumb, zinc, crom, nichel, seleniu). Nu au fost efectuate determinări cu privire la stabilirea stării actuale a calității aerului, acestea nefiind relevante pentru activitatea propusă.

#### 4.1.3 SOL

##### 4.1.3.1 INFORMAȚII GENERALE

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre și este format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic care



îndeplinește multe funcții și este vital pentru activitățile umane și pentru supraviețuirea ecosistemelor și habitatelor. Solul este o resursă neregenerabilă care îndeplinește numeroase funcții vitale precum: sursa de biodiversitate, habitate, specii și gene / producerea de hrană/biomasă / depozitarea, filtrarea și transformarea multor substanțe (incluzând și apa, carbonul și azotul) / mediu fizic pentru activitățile umane / sursă pentru materii prime / bazin carbonifer / patrimoniu geologic și arheologic.

### **Geologia amplasamentului**

Din punct de vedere al morfologiei majore locația studiată este situată în azinului Transilvaniei, bazin format în timpul mișcărilor geo-tectonice din faza laramică, ca urmare a prăbușirii fundamentului din interiorul arcului carpatic și a evoluat pe un fundal rigid, începând din Paleogen. În timpul neozoicului, bazinul funcționează ca o zonă de subsidență ce permite acumularea unei serii sedimentare groase cu o constituție relativ monotona. Subasamentul de suprafață este constituit din depozite neogen superioare (argile marnoase, nisipuri gresificate).

Perioada cuaternară își aduce aportul prin depunerea discordantă a depozitelor aluvio-deluviale-proluviale, cu o granoclasare verticală, de la bolovaniș și pietrișuri în baza, până la prafuri și argile la partea superioară a depozitelor de terasă.

Amplasamentul studiat face parte din lunca marginată de râul Mureș, care este un depozit de nisip și pietriș (holocen) având în zonă o grosime de 6.10 – 6.70 m și care repauzează pe argile marnoase vinetii, și sunt acoperite de sol vegetal aluvial, imatur, cu grosimi de 0.4 – 0.6 m. În lateral nord-est, depozitele luncii vin în contact cu depozitele formațiunii ce intră în alcatuirea munților Trascaului sau cu depozite de terasă.

Conform memoriului întocmit de Geogold S.R.L., Prin corelarea datelor obținute din cartarea coloanelor litologice din fiecare put cu cele cunoscute din teren, s-a pus în evidență o stratificație simplă, relativ uniformă și cvasi- orizontală, a cărei succesiune verticală este următoarea: un prim strat superficial de sol vegetal argilos-nisipos, negru-cafeniu, tare, cu răspândire cvasigenerală și grosimi cuprinse între 0.45 - 0.50 m; în adâncime, între 0.45 - 6.65 m urmează un complex de strate cu granulometrie mixtă, specific zonei de terasă, constituit din pietrișuri cu nisip și bolovaniș, mediu rotunjite, cu intercalatii lenticulare nisipos- argiloase, iar sub adâncimile menționate, forajele s-au oprit în argile vinetii compacte.



#### **4.1.3.2 SURSE DE POLUARE ALE SOLULUI**

*Poluarea solului și a subsolului reprezintă rezultatul tuturor faptelor și/sau acțiunilor care – săvârșindu-se ori îndreptându-se asupra acestora – sunt de natură a produce dereglarea funcționării lor normale. Factorii poluanți ai solului și subsolului pot fi de natură fizică, chimică, biologică. Potențialele surse de poluare a solului în zona studiată sunt: fertilizarea în excès a terenurilor cu îngrășămintelor naturale sau chimice, pierderi accidentale de produse petroliere, respectiv abandonarea deșeurilor.*

#### **4.1.4 PEISAJ**

*Peisajul este definit ca o structură spațială exprimată printr-o fizionomie proprie, individualizată ca urmare a interacțiunii factorilor abiotici, biotici și antropici, care este valorificată în mod diferențiat, în funcție de modul în care este percepută. Peisajul geografic este expresia vizibilă a mediului geografic și este înțeles și perceput astfel: - imaginea unui întreg alcătuit din elemente dinamice, fiecare având propria expresie și propriul rol în contextul general; - este o proiecție vizuală a unor relații psihologice pe care omul le întreține cu teritoriul în care trăiește; - un teritoriu și acțiunea de percepere a acestuia; - ansamblul caracteristicilor terenului descoperit vederii; acțiunea de percepere a unui teritoriu sau observarea trăsăturilor care îl caracterizează; acțiunea de a sublinia identitatea teritorială (N.Baciu, 2014). Conform tipologiei clasice peisajul din zona unde se intenționează construirea iazului piscicol se încadrează în peisaj antropizat – agricol.*

#### **4.1.5 BIODIVERSITATE**

##### **4.1.5.1 INFORMAȚII GENERALE**

*Temperatura medie multianuală se situează în jurul valorii de 9°C iar cantitatea anuală de precipitații în jurul a 600 mm. Aceste elemente climatice, coroborate cu alcătuirea substratului și morfologia locurilor au favorizat instalarea elementelor floristice europene în sectoarele înalte și elemente eurasiatice în sectoarele joase. Din punct de vedere fitogeografic amplasamentul analizat face parte din regiunea central-europeană, subprovincia Podișului Transilvaniei și districtul Culoarul Mureșului caracterizat prin pajiști stepizate așternute pe versanții însoriți, în alcătuirea cărora predomină *Stipa pulcherrima*, *S. lessingiana*. Din punct de*





vedere altitudinal amplasamentul studiat se găsește în zona nemorală, subzona de stejari mezofili cu șleauri (păduri de amestec de cvercinee cu alte foioase).

Revenind la caracterizarea vegetației naturale, trebuie menționat că în zona amplasamentului analizat NU se găsesc habitate naturale. În zona amplasamentului s-a instalat un habitat cu pajiște secundară întreruptă de culturi agricole. În sectorul din vecinătate sunt ecosistemele agrare formate din culturi anuale de porumb, grâu, floarea soarelui și rapiță. Plantele însoțitoare prezente de obicei la marginea solurilor sunt atent controlate prin lucrări mecanice sau prin chimizare.

**FAUNA** este la rândul ei puternic condiționată de activitatea antropică. În zona amplasamentului sunt condiții favorabile pentru prezența unor specii de reptile, păsări și mamifere de talie mică. În vecinătatea amplasamentului se găsesc amfibieni (*Pelophylax* sp.) în heleșteiele existente. Strict pe amplasamentul viitorului iaz piscicol nu au fost identificate specii de amfibieni sau reptile, fiind vorba despre un teren puternic antropizat, afectat pe alocuri de suprapășunat.

Cele mai prezente elemente faunistice din zona amplasamentului analizat sunt păsările. Pot fi prezente pe amplasament în tranzit sau pentru hrănire: *Motacilla alba*, *Passer domesticus*, *Alauda arvensis*, *Hirundo rustica*, *Corvus corone*.

În zona amplasamentului nu au fost identificate urme. Cu toate acestea, având în vedere gradul ridicat de antropizare a acestui teritoriu considerăm că ar putea fi potențial prezente pentru hrănire speciile comune precum *Microtus arvalis*, *Vulpes vulpes*, *Erinaceus europaeus*.

#### **4.1.5.2 SURSE DE DEGRADARE**

Principalii factori perturbatori din zona amplasamentului sunt, traficul rutier de pe drumurile tehnologice și activitățile agricole.

Flora de pe amplasamentul analizat este puternic afectată de activitatea umană, astfel că aici sunt prezente mai ales speciile însoțitoare (buruieni specifice culturilor agricole din apropiere) și secundar, mici insule de vegetație secundară specifică pajiștii din apropiere. Flora prezentă pe amplasament poate fi afectată de traficul de pe drumurile tehnologice, prin depunerile de pulberi sedimentabile.

Fauna identificat în zona amplasamentului este formată din specii comune obișnuite pentru terenurile situate în proximitatea așezărilor umane. În privința faunei principalul factor perturbator este zgomotul generat de traficul auto.





#### 4.1.6 ARII NATURALE PROTEJATE

Amplasamentul analizat nu se află în arie naturală protejată. Cea mai apropiată Arie Naturală Protejată este Confluenta Mures cu Aries ROSCI0313, aflată în partea nordică a obiectivului supus reglementării de mediu, la o distanță în plan de aproximativ 1,19 km. În imaginea următoare se poate observa poziția amplasamentului analizat în raport cu ariile naturale protejate.



Fig. 4.2 Poziția amplasamentului studiat în raport cu ariile naturale protejate

Situl Confluenta Mures cu Aries ROSCI0313 este situat pe râul Mureș după confluenta cu Arieșul, în bioregiunea Continentală, într-o zonă de podis în partea de nord a județului Alba. Conform informațiilor furnizate pe site-ul <http://www.natura-2000.ro/confluenta-mures-cu-aries>, aria protejată se învecinează la vest cu localitățile Gura Arieșului, Lunca Muresului, Decea, Municipiul Aiud, la est cu localitățile Copand, Captalan, Cisteiu de Mures, Gâmbas, Pagida și la sud limita ariei este până la confluența râului Mures cu râul Aiudul de Sus.



Situl Natura 2000 Confluență Mureș cu Arieș este important pentru conservarea habitatului 92A0 - Zăvoaie cu *Salix alba* și *Populus alba* și pentru conservarea unor specii de pești de interes comunitar. Pe solurile aluviale ale Mureșului speciile dominante de arbori sunt plopul alb și salcia albă, alături de plopul negru, arțarul american, salcia roșie, jugastru, soc negru. Vegetația ierboasă este reprezentată prin specii de talie înaltă, iubitoare de soluri cu exces de umiditate, precum pălămida de apă, trestia, papura cu frunză îngustă și lată, toporașul de apă, gușa curcanului de apă, rogozuri înalte, specii de pipirig. Pe brațele moarte vegetația este mai abundentă în rest sălciile și plopul fiind dispuse în aliniamente. Se remarcă importanța prezenței în sit a următoarelor specii de pești de interes comunitar: avat - *Aspius aspius*, zvărlugă - *Cobitis taenia*, porcușor de nisip - *Gobio albiginnatus*, petroc - *Gobio kessleri*, boarcă - *Rhodeus sericeus amarus*, dunăriță - *Sabanejewia aurata*, fusar - *Zingel strebe*

#### 4.1.7 PATRIMONIUL CULTURAL

În proximitatea amplasamentului nu sunt obiective înscrise pe Lista Patrimoniului Mondial UNESCO. În imaginea următoare se pot observa cele mai apropiate monumente UNESCO în raport cu amplasamentul analizat.

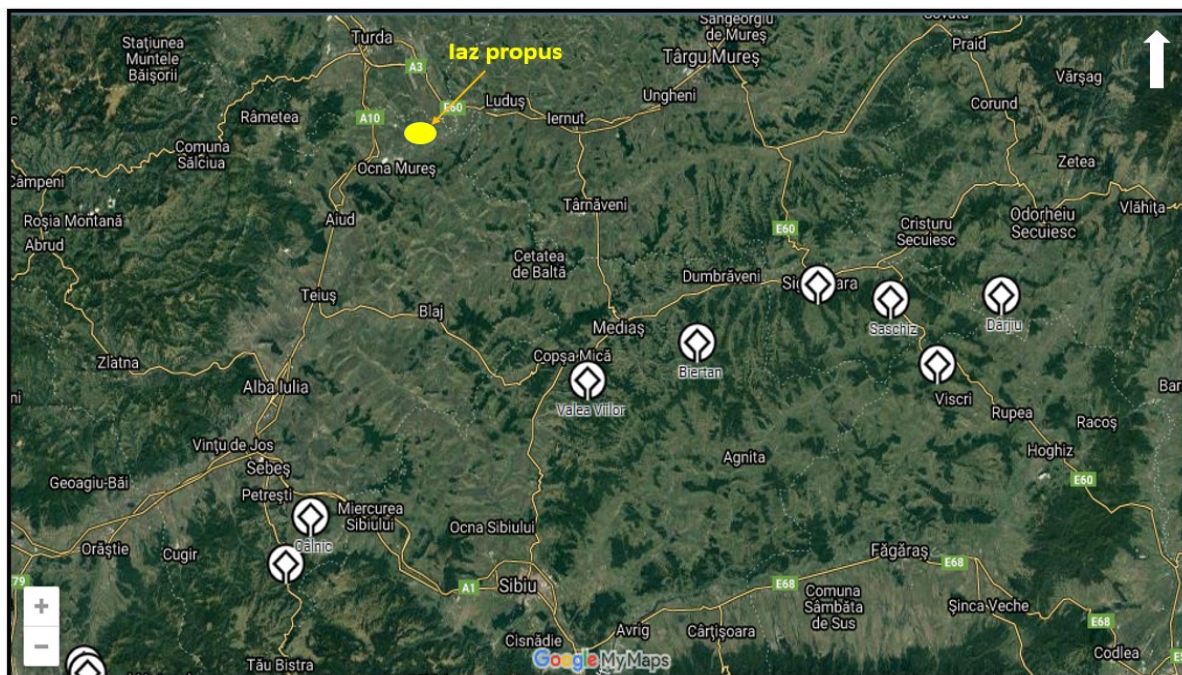


Fig. 4.7 Monumente UNESCO





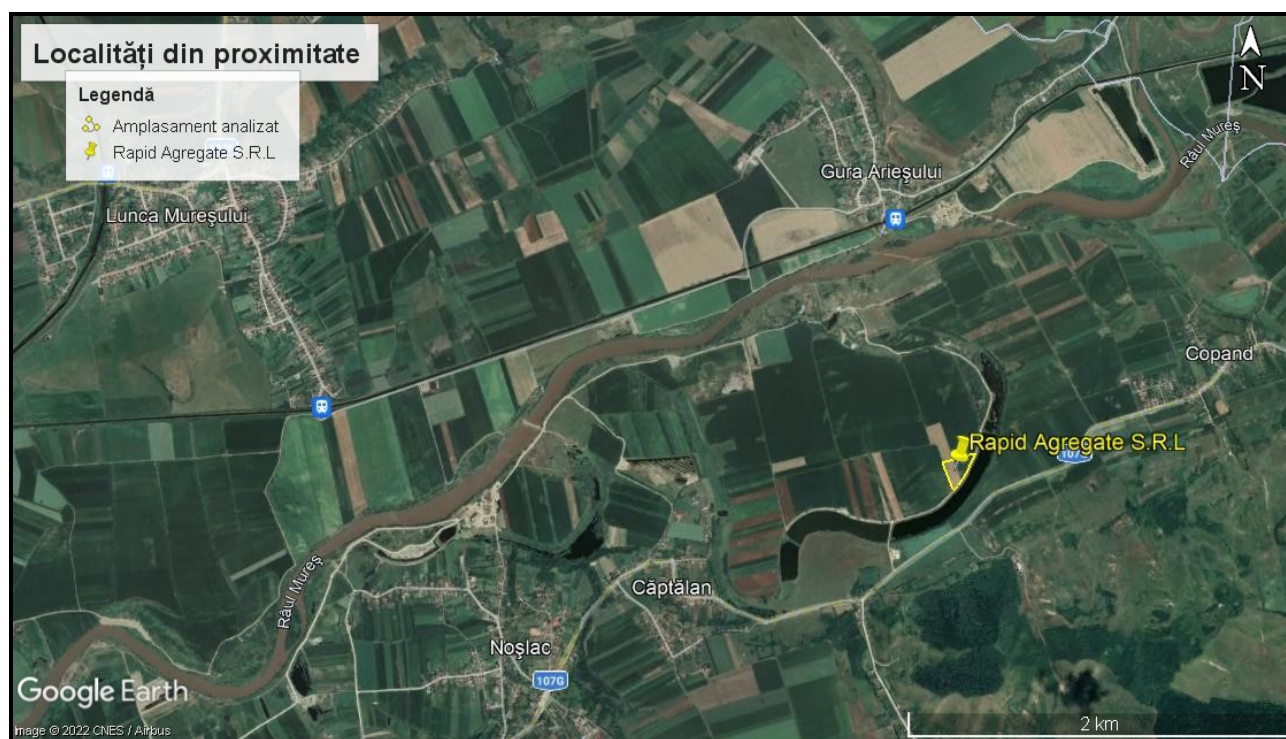
Pe Lista Monumentelor Istorice publicată în Monitorul Oficial al României, partea 1, nr.113/15.02.2016, conform informațiilor furnizate de Ministerul Culturii, este menționat 1 monument istoric aflat pe teritoriul administrativ al comunei Lunca Mureșului. Menționez că implementarea proiectului nu generează efecte negative asupra monumentelor istorice.

Tabelul Monumentele istorice din comuna Lunca Mureșului.

Nr. crt	Cod LMI	Denumire	Adresă	Datare
1.	AB-II-m-A-0024	Biserica de lemn "Pogorârea Sf. Duh" și "Sf. Arhanghel	sat LUNCA MUREȘULUI; comuna LUNCA MUREȘULUI, Str. Cimitirului 67	1723, modif. sec. XIX

#### 4.1.8 POPULAȚIA

Amplasamentul studiat se află pe teritoriul administrativ al comunei Lunca Mureșului. Cea mai apropiată localitatea de amplasamentul analizat se află în partea sud-vestică, la o distanță în plan de aproximativ 1500 m - satul Căptălan. În imaginea următoare se poate observa poziția amplasamentului în raport cu localitățile din proximitate.





Conform recensământului realizat în 2011, populația comunei Lunca Mureșului înregistrată era de 2.404 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (60,65%). Principalele minorități sunt cele de maghiari (24,79%) și romi (11,69%). Pentru 2,87% din populație nu se cunoaște apartenența etnică. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (66,39%), urmați de minorități de reformati (22,13%), penticostali (2,37%), romano-catolici (1,79%), martori ai lui Iehova (1,71%) și bapțiști (1,16%), iar pentru 3% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

#### 4.1.9 RISCURI NATURALE

##### 4.1.9.1 CUTREMURE

Amplasamentul studiat este amplasat în zona TD ( Depresiunea Transilvaniei). Conform informațiilor furnizate de Institutul Național de Fizica a Pământului zona Depresiunea Transilvaniei (TD) este o zonă seismogenă definită pe baza informațiilor istorice. Activitatea seismică este aproape absentă. În figura următoare se pot observa zonele seismice din România.

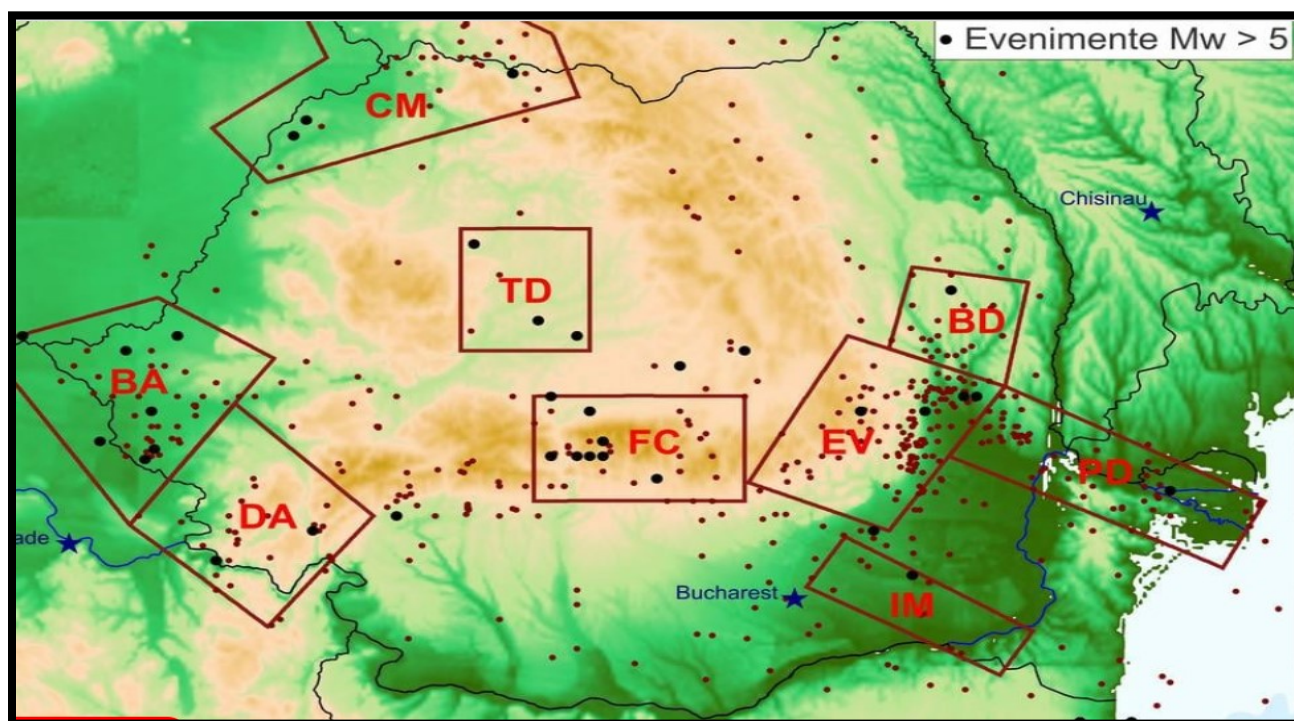


Fig. Zonele seismice din România



#### 4.1.9.2 INUNDAȚII

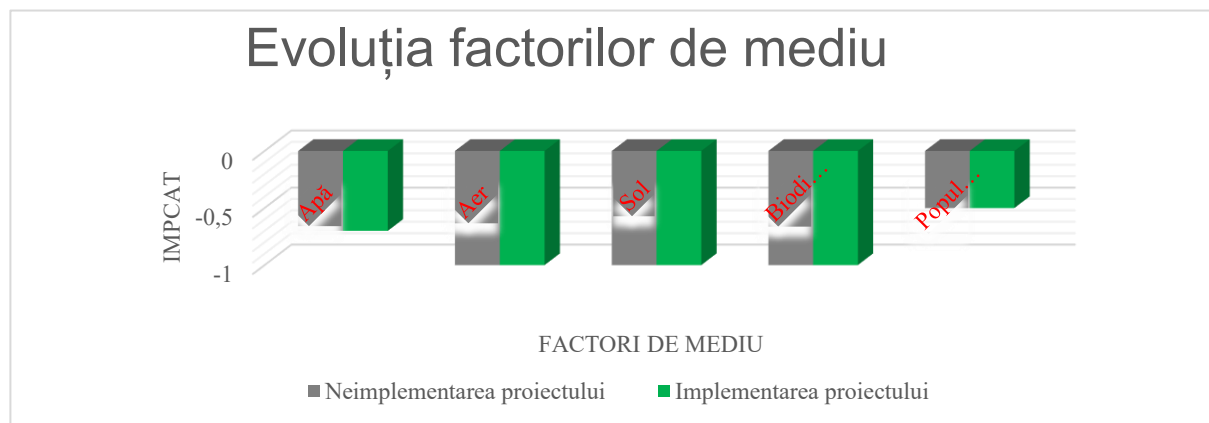
Amplasamentul studiat se află în zonă neinundabilă, conform hărții de hazard și risc la inundații, pentru un nivel asigurat de 10%. Menționez că la o distanță de aproximativ 1,3 km, (distanță minimă de 1115 m) de amplasament se află râul Mureș,

#### 4.1.9.3 ALUNECĂRI DE TEREN

Alunecările de teren sunt produse în general de: - precipitațiile punctuale, abundente; - structura geologică a terenurilor; - lipsa lucrărilor specifice de eliminare a excesului de umiditate; - diminuarea fondului forestier în anumite zone. Amplasamentul studiat nu se află în zonă cu risc de alunecări de teren.

### 4.2 EVOLUȚIA PROBABILĂ ÎN CAZUL NEIMPLEMENTĂRII PROIECTULUI

În situația în care proiectul nu este implementat calitatea factorilor de mediu principali apă, aer sol, biodiversitate va fi afectată periodic de activitățile desfășurate în zonă; activități agricole (cultivarea cerealelor, creșterea animalelor), întreținerea iazurilor existente, respectiv traficul de pe drumurile de exploatare din zonă. În graficul următor este prezentată comparativ evoluția factorilor de mediu principali în situația neimplementării proiectului, respectiv evoluția factorilor de mediu în situația implementării proiectului propus.



. Fig.4.1 Evoluția factorilor de mediu

Urmărind graficul realizat referitor la evoluția factorilor de mediu se poate observa că evoluția factorilor de mediu în situația în care proiectul nu este implementat este aproape identică





cu evoluția factorilor de mediu în situația realizării iazului piscicol deoarece funcționarea iazului piscicol nu afectează semnificativ calitatea factorilor de mediu din zona studiată.

Categoria , durata, respectiv întinderea efectelor generate de activitățile desfășurate în zona studiată, respectiv generate în urma funcționării iazului piscicol sunt proporționale.

## **5. DESCRIERE A FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT**

### **5.1 FACTORUL DE MEDIU APĂ**

#### **5.1.1 SURSE DE POLUARE**

Sursele de poluare potențiale în etapa de construire a obiectivului sunt reprezentate de utilajele utilizate la excavarea agregatelor minerale. Apele freatice pot fi poluate accidental cu substanțe petroliere și lubrifianți. Periodic în timpul lucrărilor de construire turbiditatea apelor va crește.

În etapa de utilizare a iazului piscicol calitatea apei poate fi afectată de eutrofizare, respectiv furajarea în exces a peștilor sau de abandonarea deșeurilor în iaz

#### **5.1.2 IMPACTUL PROGNOZAT**

În etapa de construire asupra apelor freatice se pot genera efecte negative ne semnificative accidental din cauza scurgerilor de produse petroliere de la utilaje defecte. Având în vedere că doar accidental calitatea apelor poate fi afectată recomandăm verificarea tehnică periodică a utilajelor. Impactul generat accidental va fi temporar și se va manifesta doar local.

În capitolul 10 privind rezultatele studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă este detaliat impactul asupra apelor de suprafață și freatică.

În etapa de funcționare a obiectivului sursele de poluare a apelor sunt ne semnificative acestea fiind reprezentate de furajarea în exces, respectiv abandonarea deșeurilor și a resturilor menajere în iazul piscicol.



## **5.2 FACTORUL DE MEDIU AER**

### **5.2.1 SURSE DE POLUARE**

*Execuția lucrărilor implică folosirea utilajelor specifice și utilizarea de autovehicule pentru transport, ceea ce conduce la apariția unor surse de poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă, astfel gazele de eșapament ar putea afecta calitatea aerului cu poluanți precum: oxidul de carbon; oxizi de azot, monoxid de azot, dioxidul de azot; hidrocarburi aromatice; suspensii (hidrocarburi aromatice, olefine, naftene, parafine, hidrocarburi policiclice); dioxidul de sulf. Perioada emisiilor acestor tipuri poluanți sunt ca și în cazul emisiilor de praf direct afectate de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o fază la alta a procesului de dezvoltare. Prin urmare sursele antropice principale de poluare a aerului în etapa de construire a iazului piscicol sunt reprezentate de mijloacele auto, respectiv de utilajele indispensabile acestei activități.*

*În etapa de funcționarea a obiectivului preconizăm că nu vor exista surse de poluare a aerului.*

### **5.2.2 IMPACTUL PROGNOZAT**

*În etapa inițială impactul generat asupra aerului este unul negativ temporar nesemnificativ cauzat de arderea combustibilului prin degajarea noxelor, respectiv de lucrările de excavație, prelucrare și transportul de agregatelor minerale. Impactul generat se va resimți local, în zona amplasamentului respectiv în zona drumurilor de exploatare, iar în situația în care se vor respecta măsurile impuse impactul prognozat se va diminua semnificativ.*

*În etapa de funcționare a obiectivului, impactul prognozat este în general neutru, având în vedere că nu se cunosc surse principale generatoare de poluanți, exceptând mijloacele de transport care aprovizionează periodic cu furaje amplasamentul. Accidental calitatea aerului poate fi afectată de incendiarea vegetației uscate de pe taluzuri, precizăm că riscul este foarte scăzut.*



### **5.3 FACTORUL DE MEDIU SOL**

#### **5.3.1 SURSE DE POLUARE A SOLULUI**

*Sursele de poluare a solului în etapa de construire a obiectivului supus reglementării de mediu sunt utilajele care generează materii în suspensii, gaze de eșapament, respectiv accidental scurgeri petroliere. Activitățile de nivelare și excavație reprezintă o altă sursă principală de poluare a solului, afectând astfel caracteristicile principale a solului, precum textura, porozitate, structura etc.*

*În etapa de funcționare a iazului piscicol sursele de poluare se vor diminua semnificativ, acestea fiind reprezentate de mijloacele de transport care aprovizionează cu furaje obiectivul, respectiv furajarea în exces.*

*Gestionarea deșeurilor necorespunzătoare atât în perioada de funcționare, cât și în perioada de utilizare a iazului piscicol poate afecta solul.*

#### **5.3.2 IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA SOLULUI**

*În etapa de construire a iazului piscicol impactul asupra solului va fi negativ semnificativ din cauza intervenției directe asupra orizonturilor de sol. Efectele negative asupra solului în această etapă constau în decopertare, modificarea texturii, iar accidental poluarea cu substanțe petroliere, lubrifianți, generate de utilizarea utilajelor defecte. Efectele se vor resimți doar local, iar durata este temporară.*

*În etapa de funcționare a iazului piscicol impactul prognozat este negativ nesemnificativ temporar, accidental solul din proximitatea iazului poate fi afectat de scurgeri petroliere generate de mijloacele de transport care aprovizionează cu furaje punctul de lucru, respectiv solul de pe fundul iazului piscicol poate fi afectat de furajarea în exces.*

*În situația în care se vor respecta măsurile impuse impactul în perioada de funcționare a obiectivului se va reduce la impact neutru.*

### **5.4 IMPACTUL ASUPRA PEISAJULUI**

#### **5.4.1 INFORMAȚII GENERALE DESPRE PEISAJ**

*Peisajul este definit de factori naturali, precum formele de relief, faună, floră, de factorii culturali, respectiv de factorii estetici.*





*Amplasamentul unde se va construi obiectivul este poziționat într-o zonă cu un peisaj antropizat datorită activitățile agricole dezvoltate.*

#### **5.4.2 IMPACTUL PROGNOZAT**

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

*În etapa de funcționare a iazului piscicol impactul asupra peisajului va fi neutru, luând în considerare peisajul antropizat - agricol.*

### **5.5 IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII LOCALE**

#### **5.5.1 SURSE DE POLUARE**

*Flora și fauna locală temporar vor fi afectate de implementarea proiectului, în etapa de construire. Excavarea solului vegetal, respectiv zgomotul generat de mijloacele de transport și utilaje vor fi principale factori care afectează biodiversitatea.*

#### **5.5.2 IMPACTUL PROGNOZAT**

*Luând în considerare activitățile care se desfășoară în proximitatea amplasamentului, preconizez că asupra florei și faunei locale implementarea proiectului va avea un impact negativ nesemnificativ. Fauna fiind afectată temporar de nivelul de zgomot, iar flora de pulberile sedimentabile, respectiv emisiile generate. Impactul se va întinde local, iar durată fiind temporară, doar pe perioada de execuție a lucrărilor. Intervalul de refacere a vegetației este de 4 luni-1 an. În etapa de utilizare a iazului piscicol nu se cunosc surse majore care ar putea afecta semnificativ biodiversitate. Accidenta pot fi generate efecte negative din cauza întreținerea necorespunzătoare a iazului și incinerarea vegetației uscate de pe taluzurilor.*

### **5.6 IMPACTUL ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE**

#### **5.6.1 SURSE DE DEGRADARE**

*Amplasamentul studiat nu se află în Arie Naturală Protejată, prin urmare activitatea desfășurată nu afectează ariile naturale protejate Cea mai apropiată Arie Naturală Protejată este*



*Confluenta Mures cu Aries ROSCI0313, aflată în partea nordică a obiectivului supus reglementării de mediu, la o distanță în plan de aproximativ 1,19 km*

### **5.6.1 IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE**

*Implementarea proiectului nu afectează Ariile Naturale Protejate., prin urmare atât în perioada de construire, cât și în perioada de funcționare a iazului piscicol, impactul generat asupra ariei protejate din vecinătate este neutru.*

## **5.7 ZGOMOTUL**

### **5.7.1 SURSE DE ZGOMOT**

*În etapa de construire a iazului piscicol sursele de zgomot și vibrații provin de la mijloacele de transport, respectiv utilajele. Nivelul de zgomot generat de funcționarea utilajelor este de aproximativ 61 dB, iar nivelul de zgomot produs de mijloacele de transport este mai mare cu aproximativ 20 de dB, adică 81 de dB.*

*În etapa de utilizare a iazului piscicol sursele artificiale de zgomot sunt nesemnificative, având în vedere că pentru aprovizionarea cu furaje a iazului se vor utiliza mijloace mici de transport.*

### **5.7.2 IMPACTUL PROGONZAT**

*Preconizăm că nivelul de zgomot generat în etapa de construire a iazului piscicol se va încadra în limitele legale prevăzute în legislația aferentă, astfel încât impactul asupra populației din punct de vedere al nivelului de zgomot să fie nesemnificativ, luând în calcul poziția locuințelor față de amplasament, respectiv distanța.*

*Având în vedere lipsa surselor artificiale principale de zgomot în etapa de funcționare a obiectivului impactul generat de nivelul de zgomot asupra populației este nesemnificativ.*

## **5.8 IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR CLIMATICI**

*Construirea obiectivului, respectiv utilizarea acestuia nu generează efecte asupra factorilor climatici specifici zonei de implementare a proiectului.*



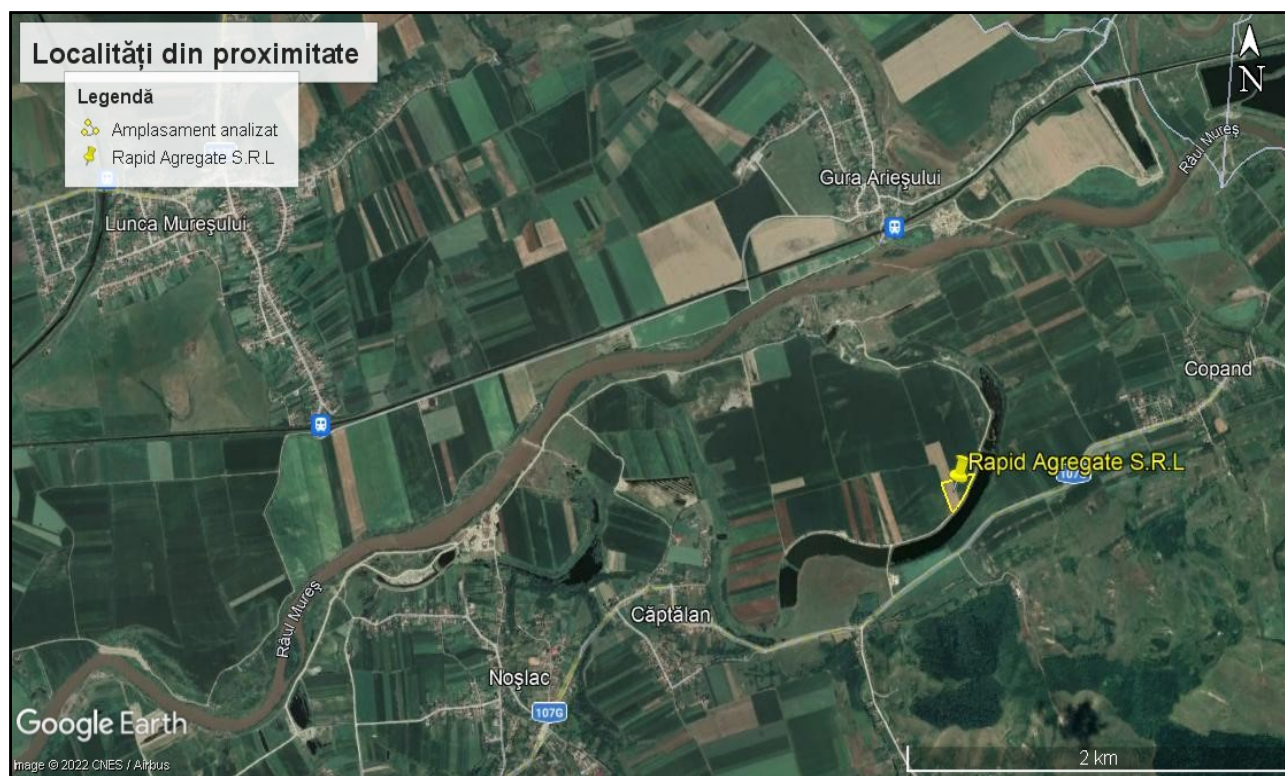
## 5.9 IMPACTUL ASUPRA POPULAȚIEI ȘI AȘEZĂRILOR UMANE

### 5.9.1 POPULAȚIA

*Distanța de la amplasamentul pe care se va realiza obiectivul până la cea mai apropiată localitate situată în partea sud-vestică este de aproximativ 1,5 km.*

*În perioada de construire a iazului propus se generează poluare atmosferică cu pulberi în suspensie, respectiv poluarea fonică. Populația din localitățile vecine nu va fi afectată de implementarea proiectului. Nivelul de zgomot, respectiv pulberile sedimentabile nu afectează populația datorită distanței mari.*

*Impactul generat în etapa de utilizare a iazului piscicol este pozitiv. Impactul pozitiv fiind pe toată perioada de utilizare a iazului.*



*Fig.5.5 Localitățile din proximitatea amplasamentului*



### **5.9.2 IMPACTUL PROGNOZAT**

*Impactul generat de implementarea proiectului asupra populației este nesemnificativ luând în considerare distanța de la obiectivul studiat, respectiv relieful. Locuitorii de la periferia localității Căptalan, respectiv de la periferia localității Copand,, nu vor fi afectați de poluarea fonică. În perioada de utilizare a iazului, impactul generat este pozitiv nesemnificativ prin prisma creării unei zone liniștite de recreere.*

### **5.10 IMPACTUL ASUPRA PATRIMONIULUI CULTURAL, CONDIȚIILE ETNICE ȘI CULTURALE**

*În proximitatea amplasamentului nu există obiective de patrimoniu cultural, arheologice sau monumente istorice, prin urmare construire iazului piscicol are un impact neutru asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, istoric și arheologic. Amintim că pe teritoriul administrativ al comunei Lunca Mureșului există un singur monument înscrisă pe Lista Monumentelor Istorice, dar implementarea proiectului nu afectează acest monument.*

### **5.11 IMPACTUL ASUPRA INTERCONEXIUNILOR DINTRE FACTORI ANALIZAȚI**

*Impactul generat de implementarea proiectului propus este nesemnificativ având în vedere că nu influențează negativ suplimentar calitatea factorilor de mediu din zona studiată.*

### **5.12 IMPACTUL GENERAL**

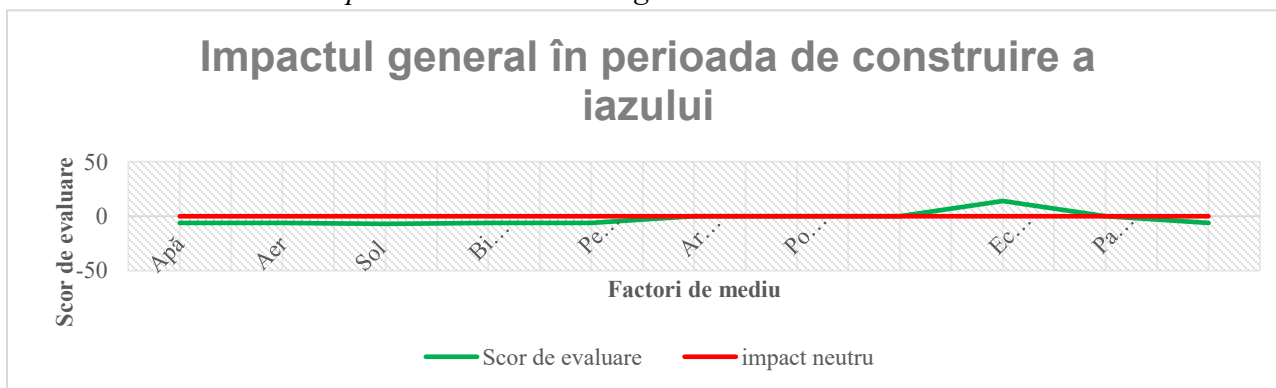
*Pentru calcularea impactului general a fost adaptată Matricea MERI (Matricea rapidă de evaluarea a impactului). Factorii de mediu naturali luați în calcul sunt: apa, aerul, solul, biodiversitatea, peisajul, respectiv ariile naturale protejate, iar factorii de mediu antropici analizați sunt: așezările, economia, patrimoniu cultural , respectiv căile de comunicație rutiere. În capitolul 7 este detaliată procedura de aplicarea a acestei metode de calculare a impactului. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 5.1*



Tabelul 5.1 Calcularea impactului general în etapa de construire a obiectivului

Impactul general asupra factorilor de mediu naturali și antropici								
Categorii de impact		A1	A2	B1	B2	B3	SE	CI
Factori de mediu								
Factori de mediu naturali	Apă	1	-1	2	2	2	-6	-A
	Aer	1	-1	2	2	2	-6	-A
	Sol	1	-1	2	2	2	-6	-A
	Biodiversitate	1	-1	2	2	2	-6	-A
	Peisaj	1	-1	2	2	2	-6	-A
	Arii Naturale Protejate	0	0	1	1	1	0	N
Scor de evaluare privind factorii de mediu naturali							-30	-B
Factori de mediu antropici	Populația	1	0	2	2	2	0	N
	Așezări	1	0	1	1	1	0	N
	Economie	1	+2	2	2	3	+14	+A
	Patrimonial cultural	0	0	1	1	1	0	N
	Căi de comunicație rutiere locale	0	0	1	1	1	0	N
Scor de evaluare privind factorii de mediu antropici							+14	+A
<b>Scor de evaluare total</b>							<b>-16</b>	<b>-A</b>

În etapa de construire a iazului piscicol, conform rezultatelor calculării impactului general, principalii factori afectați negativ nesemnificativ sunt apa, aerul, solul, biodiversitatea. Efectele negative generate sunt temporare doar pe perioada de execuție a iazului piscicol. Efectele generate sunt prezentate în capitolul 6. Proiectul generează efecte pozitive asupra economiei locale, iar asupra factorilor ariilor naturale protejate, așezărilor, respectiv asupra patrimoniului cultural impactul generat este neutru.



Graficul 5.1 Impactul general aferent perioadei de construire





Scorul de evaluare total obținut în urma aplicării matricei MERI pentru etapa de construire a iazului piscicol este „ - 16” concluzionând astfel că implementarea proiectului generează un impact negativ nesemnificativ asupra factorilor de mediu naturali și antropici.

Tabelul 5.1 Calcularea impactului general în etapa de funcționare a iazului

Impactul general asupra factorilor de mediu naturali și antropici								
Categoriile de impact		A1	A2	B1	B2	B3	SE	CI
Factori de mediu								
Factori de mediu naturali	Apă	1	-1	2	2	2	-6	-A
	Aer	1	0	1	1	1	0	N
	Sol	1	0	1	1	1	0	N
	Biodiversitate	1	+ 1	3	2	2	+7	+ A
	Peisaj	1	+ 1	3	2	3	+7	+A
	Arii Naturale Protejate	0	0	1	1	1	0	N
							+20	+B
	Populația	1	+1	3	2	3	+8	+ A
Factori de mediu antropici	Așezări	1	0	1	1	1	0	N
	Economie	1	+1	2	3	3	+ 8	+ A
	Patrimonial cultural	0	0	1	1	1	0	N
	Căi de comunicație rutiere locale	1	0	1	1	1	0	N
Scor de evaluare privind factorii de mediu antropici							+16	+B
Scor de evaluare total							+36	+ B

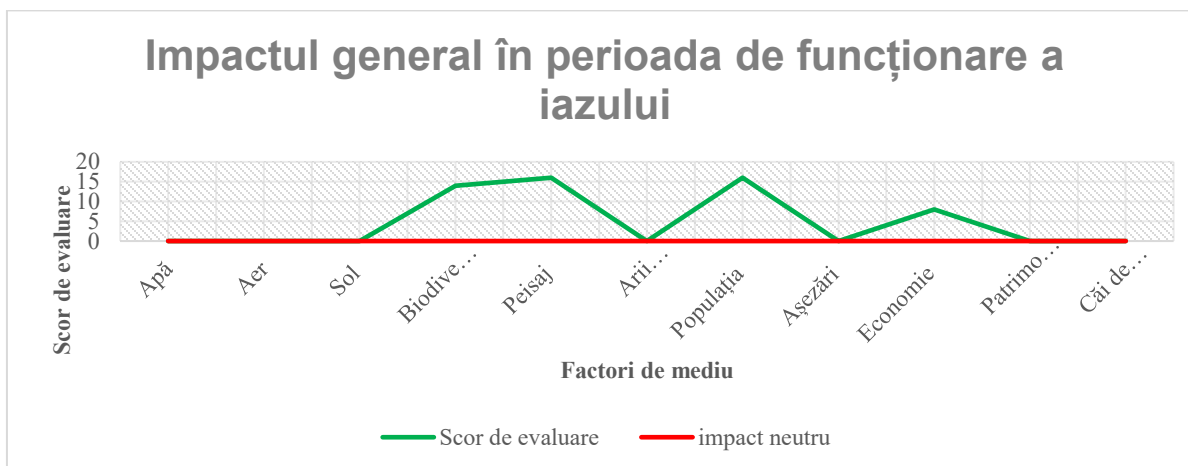
În etapa de utilizare a iazului piscicol propus, calitatea apei poate fi afectată din cauza eutrofizării determinată de neîntreținerea corespunzătoare a iazului, respectiv de furajarea excesivă. Activitățile de întreținere a iazului, respectiv funcționarea acestuia nu vor genera efecte negative asupra aerului, respectiv asupra solului.

Referitor la biodiversitate, proiectul propus în faza de funcționare generează efecte pozitive în special pentru păsări.. Iazul propus se va încadra în peisajul specific zonei, oferind populației un spațiu de recreere.

Scorul de evaluare total obținut în urma aplicării matricei MERI este „+36” de unde rezultă că utilizarea iazului piscicol generează un impact pozitiv asupra factorilor de mediu



contribuind la bugetul local, oferind un spațiu de recreere pentru populație, îmbunătățind peisajul, respectiv oferind condiții prielnice biodiversității.



Graficul 5.2 Impactul generai în perioada de funcționare a iazului

### 5.13 IMPACTUL CUMULAT

Pentru calcularea impactului cumulat au fost luate în considerare activitățile ce se desfășoară în proximitatea amplasamentului supus reglementării de mediu, precum activitățile agricole, traficul de pe drumurile de exploatare, iazuri piscicole existente, respectiv proiectul propus.

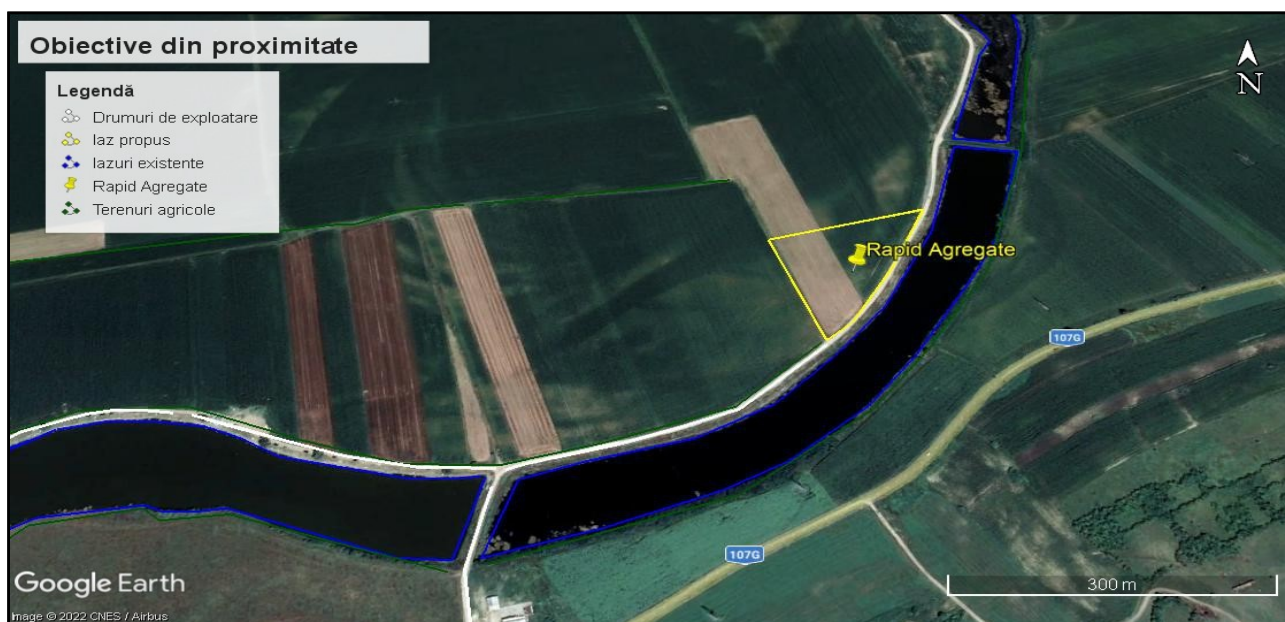


Fig. 5.3 Obiectivele/activitățile din proximitatea amplasamentului analizat.





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

Metoda utilizată pentru calcularea impactului total cuantificat este detaliată în subcapitolul 7.2. Efectele cumulate sunt prezentate detaliat în subcapitolul 5.13.1, respectiv 5.13.2 atât pentru etapa de construire a iazului propus, cât și pentru etapa de funcționarea a iazului.

### 5.13.1 IMPACT CUMULAT ÎN PERIOADA DE CONSTRUIRE A IAZULUI PROPUȘ

Factori analizați	Apă	Aer	Sol	Așezări	Populație	Biodiversitate	Peisaj	Patrimoniu cultural	Factori climatici
Iazul propus	-1	-1	-2	0	0	-1	-1	0	0
Iazuri existente	-1	0	0	0	+1	+1	+1	0	0
Activități agricole	-1	-1	-1	0	0	-1	0	0	0
Trafic	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0
I.M.C	-3	-3	-4	0	+1	-2	0	0	0
I.T.C	- 1,22								

Amintesc că pentru calcularea ITC am utilizat formula  $ITC = (IMC_{aer} + IMC_{apă} + IMC_{sol} + IMC_{așezări} + IMC_{populație} + IMC_{biodiversitate} + IMC_{peisaj} + IMC_{patrimoniu} + IMC_{factori\ climatici}) / Nr.F.M$ , prin urmare  $ITC = - 1,22$

Conform rezultatului obținut, impactul total cuantificat în perioada de construire a iazului piscicol este - 1,22 de unde rezultă că mediul este ușor afectat negativ de activitățile desfășurate în perioada de construire a iazului.



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

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

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

Activitățile agricole sunt considerate surse potențiale de poluare a apelor prin utilizarea în exces a substanțelor chimice sau prin abandonarea ambalajelor contaminate în cursurile râurilor. Existența iazului piscicol în zonă nu afectează cantitativ sau calitativ corpul de apă de suprafață sau corpul de apă subteran. Există posibilitatea ca apa freatică să fie poluată accidental prin scurgeri de produse petroliere de la utilajele defecte în timpul construirii iazului.

Impactul cumulat asupra factorului de mediu apă este negativ nesemnificativ. Corpul de apă de suprafață, respectiv corpul de apă subteran **nu** este afectat din punct de vedere **cantitativ și calitativ** de existența iazurilor, respectiv de activitățile desfășurate în proximitatea iazului analizat.

Din punct de vedere **calitativ** corpul de apă subteran poate fi afectat negativ de întreținerea necorespunzătoare a iazului, respectiv de furajarea excesivă. O altă sursă de poluarea semnificativă a corpului de apă subteran este utilizarea în exces a substanțe chimice, respectiv a îngrășămintele naturale pe terenurile agricole. Principalii indicatori a căror limită maximă admisă poate fi depășită sunt nitriți, nitrați, respectiv  $CB_{05}$ .

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

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

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

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

Fauna este afectată de nivelul de zgomot generat de utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport, respectiv de substanțele chimice utilizate în agricultură, iar flora locală este afectată de



pulberile sedimentabile, emisiile generate de arderea combustibilului, de substanțele utilizate în agricultură, respectiv de incendierea miriștilor.

Preconizăm că fauna specifică zonei analizată s-a adaptat la condițiilor de zgomot generate de trafic, activități agricole, respectiv extragerea agregatelor.

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

Având în vedere că peisajul este caracterizat ca peisaj agricol activitățile care afectează temporar sunt reprezentate de activitățile de extragere și prelucrare a agregatelor minerale, mai exact organizarea de șantier amplasată în limitele amplasamentului analizat. Efectul negativ este temporar, doar pe durata de construire a iazului.

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

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

#### **Efecte cumulate – populație**

Populația din comuna Lunca Mureșului nu este afectată de efectele negative generate de proiectul propus, respectiv generate de activitățile desfășurate din proximitatea amplasamentului analizat. Pulberile sedimentabile, respectiv nivelul de zgomot nu sunt resimțite de populație datorită distanței, respectiv reliefului. Amplasamentul studiat se află în afara zonei de locuit, cea mai apropiată zonă de locuit este la aproximativ 1,5 km de perimetrul de exploatare.

### **5.13.2 IMPACT CUMULAT ÎN PERIOADA DE FUNCȚIONARE A IAZULUI PROPUȘ**

Factori analizați	Apă	Aer	Sol	Așezări	Populație	Biodiversitate	Peisaj	Patrimoniul cultural	Factori climatici
Iazul propus	-1	0	0	0	+1	+1	+1	0	0
Iazuri existente	-1	0	0	0	+1	+1	+1	0	0
Activități agricole	-1	-1	-1	0	0	-1	0	0	0
Trafic	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0
IMC	-3	-2	-2	0	+2	0	+2	0	0
ITC	<b>-0,33</b>								



Conform rezultatului obținut, în perioada de funcționare, impactul total cuantificat este – 0,33, de unde rezultă că mediul este ușor afectat negativ. Factorii asupra cărora sunt generate efecte pozitive sunt populația, peisajul, respectiv biodiversitate, iar factorii asupra cărora sunt generate efecte negative nesemnificative sunt apă, aer, sol. Referitor la calitatea apelor subterane menționez că impactul generat este negativ nesemnificativ. Efectele generate sunt prezentate în subcapitolul 5.13.1.

## 6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

### 6.1 EFECTELE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU APĂ

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efect-Non-cumulativ	Efecte - Cumulative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<u>În etapa de construire</u> - Scurgeri accidentale de produse petroliere.	-1		X		X	X				X		X	
		<u>În etapa de funcționare</u> - Apariția eutorfizării în situația unei furajări excesive sau în cazul în care volumul de apă din heleșteu nu este întreținut corespunzător.	-1		X			X			X			X	

Calitatea factorului de mediu -apă în perioada de construire a iazului poate fi afectată accidental prin scurgeri de produse petroliere de la utilajele utilizate. Efectele generate în perioada de construire sunt negative nesemnificative temporare indirecte. Riscul de apariție a poluărilor accidentale este foarte scăzut.



În etapa de funcționare calitatea apei din iazul propus poate fi afectată de furajarea excesivă. Impactul generat va influența direct calitatea apei din iazul propus. Se recomandă respectarea măsurilor de prevenirea a poluărilor accidentale și de furajare corectă, astfel încât impactul generat să fie neutru.

## 6.2 EFECTELE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU AER

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efect-Non-cumulativ	Efecte - Cumulative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<u>În etapa de construire</u> Calitatea aerului va fi afectată semnificativ prin generarea pulberilor sedimentabile, respectiv noxe generate de arderea combustibililor la utilaje. Efectele negative asupra aerului vor fi temporare doar pe durata executării iazului.	-1		X		X	X			X			X	
		<u>În etapa de funcționare</u> În perioada de utilizare a iazului piscicol vor exista doar ocazional surse de poluare a aerului. Sursele nesemnificative ocazionale fiind reprezentate de mijloacele de transport, prin urmare preconizăm că în perioada de funcționare a obiectivului efectele vor fi neutre.	0		X			X		X		X		X	
Media			-0,5												



### 6.3. EFECTELE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU SOL

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării		Efect-Non-cumulativ	Efecte - Cumulative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	fete pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<p><u>În etapa de construire</u></p> <p>În etapa de construire a iazului propus calitatea solului este degradată din cauza decopertării, tasării, eventuale scurgeri petroliere și depozitarea haotică a deșeurilor și a materialelor utilizate și rezultate.</p>	-1			X		X	X			X			X	
		<p><u>În etapa de funcționare</u></p> <p>În perioada de funcționare a obiectivului propus calitatea solului nu va fi afectată în situația în care se vor gestiona corespunzător deșeurile generate, respectiv materiile prime și auxiliare.</p>	0		X	X			X		-	-	X			
		<u>Media evaluării</u>	-0,5													



#### 6.4 EFECTELE ASUPRA PEISAJULUI

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor		Efect-Non-umulativ	Efecte - Culumative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<p><u>În etapa de construire</u></p> <p>În etapa de realizare a iazului piscicol peisajul poate fi afectat temporar de organizarea șantierului, respectiv de gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate și depozitarea haotică a produsului rezultat.</p>	-1	X			X	X			X			X	
		<p><u>În etapa de funcționare</u></p> <p>Utilizarea iazului piscicol nu dăunează peisajului geografic, prin urmare efectele sunt neutre. Iazul piscicol se încadrează în peisaj</p>	0	X		X			X		-	-	X		
		<u>Media evaluării</u>	- 0,5												





## 6.5 EFECTELE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efectct-Non-umulativ	Efecte - Cumulative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<p><u>În etapa de construire</u></p> <p>Asupra florei și faunei locale temporar vor fi generate efecte negative cauzate de zgomotul produs de utilajele indispensabile construirii iazului, respectiv de pulberile sedimentabile generate.</p>	-1		X		X	X			X			X	
		<p><u>În etapa de funcționare</u></p> <p>Flora și fauna locală, în perioada utilizării iazului nu vor fi afectate.</p>	+2		X	X				X	X			X	
		<u>Media evaluării</u>	+1												



### 6.6 EFECTELE ASUPRA ARIILOR NATURALE PROTEJATE

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efect-Non-umulativ	Efecte - Culumative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<u>În etapa de construire</u> Construirea iazului piscicol nu generează efecte asupra ariilor naturale protejate	0	X		X			X		-	-	X		
		<u>În etapa de funcționare</u> Utilizarea iazului piscicol nu generează efecte asupra ariilor naturale protejate	0	X		X			X		-	-	X		
<u>Media evaluării</u>			0												

### 6.7 EFECTELE ASUPRA FACTORILOR CLIMATICI

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efect-Non-umulativ	Efecte - Culumative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<u>În etapa de construire</u> Construirea iazului piscicol nu generează efecte asupra factorilor climatici	0	X		X			X		-	-	X		
		<u>În etapa de funcționare</u> Utilizarea iazului piscicol nu generează efecte asupra factorilor climatici	0	X		X			X		-	-	X		
<u>Media evaluării</u>			0												



### 6.8. EFECTELE ASUPRA PATRIMONIULUI CULTURAL

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efect-Non-cumulativ	Efecte - Cumulative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<u>În etapa de construire</u> Construirea iazului piscicol nu generează efecte asupra patrimoniului cultural	0	X		X			X		-	-	X		
		<u>În etapa de funcționare</u> Utilizarea iazului piscicol nu generează efecte patrimoniului cultural	0	X		X			X		-	-	X		
<u>Media evaluării</u>			0												

### 6.9 EFECTELE ASUPRA POPULAȚIEI

Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efect-Non-cumulativ	Efecte - Cumulative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
1.	Construirea iazului piscicol	<u>În etapa de construire</u> Având în vedere poziția locuințelor față de amplasamentul supus reglementării preconizăm că populația nu va fi afectată în timpul construirii obiectivului, de pulberile sedimentabile generate, respectiv de zgomotul produs. Undele sonore generate de utilaje se vor diminua semnificativ până la cele mai apropiate locuințe.,	0	X		X			X		X			X	



Nr. crt	Obiectiv propus	Descrierea efectelor	Nota evaluării	Efect-Non-cumulativ	Efecte - Cumulative	Efecte - Permanente	Efecte - Temporare	Efecte - Negative	Efecte - Neutre	Efecte - Pozitive	Efecte -directe	Efecte – indirecte	Efecte pe termen lung	Efecte pe termen mediu	Efecte pe termen scurt
		În etapa de funcționare În etapa de funcționare efectele asupra populației sunt pozitive – datorită amenajării unei zone de recreere.	+1		X		X			X		X	X		
		<u>Media evaluării</u>	+0 ,5												

## 6.7 EFECTE CUMULATE

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

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

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

Activitățile agricole sunt considerate surse potențiale de poluare a apelor prin utilizarea în exces a substanțelor chimice sau prin abandonarea ambalajelor contaminate în cursurile râurilor. Existența iazurilor piscicole în zonă nu afectează cantitativ sau calitativ corpul de apă de suprafață sau corpul de apă subteran. Există posibilitatea ca apa freatică să fie poluată accidental prin scurgeri de produse petroliere de la utilajele defecte în timpul construirii iazului.

Impactul cumulat asupra factorului de mediu apă este negativ nesemnificativ. Corpul de apă de suprafață, respectiv corpul de apă subteran **nu** este afectat din punct de vedere **cantitativ** de existența iazurilor, respectiv de activitățile desfășurate în proximitatea iazului analizat.

Din punct de vedere **calitativ** corpul de apă subteran poate fi afectat negativ de întreținerea necorespunzătoare a iazului, respectiv de furajarea excesivă. O altă sursă de poluarea semnificativă a corpului de apă subteran este utilizarea în exces a substanțe chimice, respectiv a



îngrășămintele naturale pe terenurile agricole. Principalii indicatori a căror limită maximă admisă poate fi depășită sunt nitriți, nitrați, respectiv CB<sub>05</sub>.

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

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

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

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

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

Preconizăm că fauna specifică zonei analizată s-a adaptat la condițiilor de zgomot generate de trafic, activități agricole, respectiv extragerea și prelucrarea agregatelor.

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

Având în vedere că peisajul este caracterizat ca peisaj agricol activitățile care afectează temporar sunt reprezentate de activitățile de extragere și prelucrare a agregatelor minerale, mai exact organizarea de șantier amplasată în limitele amplasamentului analizat. Efectul negativ este temporar, doar pe durata de construire a iazului.

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

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

#### **Efecte cumulate – populație**

Populația din comuna Lunca Mureșului nu este afectată de efectele negative generate de proiectul propus, respectiv generate de activitățile desfășurate din proximitatea amplasamentului analizat. Pulberile sedimentabile, respectiv nivelul de zgomot nu sunt resimțite de populație datorită distanței, respectiv reliefului. Amplasamentul studiat se află în afara zonei de locuit, cea mai apropiată zonă de locuit este la aproximativ 1,5 km de perimetrul de exploatare.



## **7. DESCRIEREA METODELOR UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE ÎNTÂMPINATE**

Se vor prezenta metodele utilizate pentru identificarea impactului general, pentru Cuantificarea efectelor negative, respectiv pentru metodele utilizate aferente analizării gradului de risc.

### **7.1 DESCRIEREA METODEI UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA IMPACTULUI GENERAL**

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

Criteriile de evaluare sunt de două tipuri: (A) criteriile pot influența , individual, scorul de evaluare obținut; (B) criteriile care, individual, nu pot influența scorul de evaluare.

Tabel 7.1 Descrierea criteriilor de evaluare a impactului

<b>Criteriul de evaluare</b>	<b>Scara</b>	<b>Descrierea</b>
<i>A1</i> Importanța condiției/factorului environmental	4	Important pentru interese naționale/internaționale
	3	Important pentru interese regionale/naționale
	2	Important numai pentru arealele din proximitatea localității
	1	Important numai pentru localitate
	0	Fără importantă
<i>A2</i> Magnitudinea schimbării/efectului environmental	+3	Beneficiu major important
	+2	Îmbunătățire semnificativă a status quo-ului
	+1	Îmbunătățire a status quo-ului
	0	Lipsă de schimbare a status quo-ului
	-1	Schimbare negativă a status quo-ului
	-2	Dezavantaje sau schimbări negative semnificative
<i>B1</i> Permanenta	-3	Dezavantaje sau schimbări negative majore
	1	Fără schimbări
	2	Temporar
	3	Permanent



<i>B2</i> <i>Reversibilitatea</i>	<i>1</i> <i>2</i> <i>3</i>	<i>Fără schimbări</i> <i>Reversibil</i> <i>Ireversibil</i>
<i>B3</i> <i>Comutativitatea</i>	<i>1</i> <i>2</i> <i>3</i>	<i>Fără schimbări</i> <i>Non-cumulativ/unic</i> <i>Cumulativ/sinergici</i>

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

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

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

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

Au fost stabilite categoriile de impact și a fost elaborată o scară a scorurilor de evaluare pe categorii de impact, prezentate în tabelul 1.2

Tabel. 7.2. Categoriile de impact

<b>Scorul environmental</b>	<b>Categoriile de impact</b>	<b>Descrierea categoriei</b>
<i>Peste +101</i>	<b>+E</b>	<i>Schimbări/impacte pozitive majore</i>
<i>+76 la +100</i>	<b>+D</b>	<i>Schimbări/impacte pozitive semnificative</i>
<i>+51 la +75</i>	<b>+C</b>	<i>Schimbări/impacte pozitive moderate</i>
<i>+26 la +50</i>	<b>+B</b>	<i>Schimbări/impacte pozitive</i>
<i>+1 la +25</i>	<b>+A</b>	<i>Schimbări/impacte ușor pozitive</i>
<i>0</i>	<b>N</b>	<i>Lipsa schimbării status quo-ului/neapucabil</i>
<i>-1 la -25</i>	<b>-A</b>	<i>Schimbări/impact ușor negativ</i>
<i>-26 la -50</i>	<b>-B</b>	<i>Schimbări/impact negativ</i>
<i>-51 la -75</i>	<b>-C</b>	<i>Schimbări/impacte negative moderate</i>
<i>-76 la -100</i>	<b>-D</b>	<i>Schimbări/impacte negative semnificative</i>
<i>Sub -101</i>	<b>-E</b>	<i>Schimbări/impacte negative majore</i>





## 7.2 DESCRIEREA METODELOR UTILIZATE PENTRU CALCULAREA IMPACTULUI CUMULAT

Pentru identificarea efectelor cumulative s-au luat în considerare activitățile desfășurate în proximitatea iazului piscicol propus (activități agricole, ctivitatea de construire a iazurilor, utilizarea iazurilor existente, respectiv traficul desfășurat pe drumurile de exploatare.

Tabelul 7.3 Notele evaluării impactului

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

### Calcularea impactului total cuantificat

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

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

$$Nr. F.M = 9$$

$$\Sigma IMC = IMC_{ap\acute{a}} + IMC_{aer} + IMC_{sol} + IMC_{biodiversitate} + IMC_{peisaj} + IMC_{a\acute{z}ez\acute{a}ri} + IMC_{popula\acute{t}ie} + IMC_{factori\ climatici} + IMC_{patrimoniul\ cultural}$$

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



### 7.3 DESCRIEREA METODELOR UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA RISCURILOR

O definiție larg acceptată definește riscul ca fiind produsul dintre probabilitatea pentru ca un eveniment să se întâmple și consecințele negative pe care le poate avea, fiind exprimat după cum urmează:  $R = F \times C$ , unde:  $R$ -risc (pierderi / unitate de timp),  $F$ -frecvența de apariție (nr. de evenimente / unitate de timp),  $C$ -consecințe (pierderi / eveniment).

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

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

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

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

Tabelul 7.4 Cuantificarea frecvenței

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

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



Tabelul 7.5 Cuantificarea consecințelor

Punctaj	Descrierea categoriei
1	Nesemnificative
2	Minore
3	Medii
4	Semnificative
5	Majore

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

Cuantificarea rezultatelor obținute privind Riscul existent, le-am clasificat conform tabelului 7.6

Tabelul 7.6 Cuantificarea Riscului final

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

#### 7.4 DIFICULTĂȚI ÎNTÂMPINATE

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



## 8. DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE

### 8.1 CONDIȚII ȘI MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA ȘI REDUCEREA EFECTELOR NEGATIVE

În tabelul 8.1 sunt prezentate condițiile și măsurile impuse pentru prevenirea, reducerea efectelor negative asupra factorilor de mediu aer, apă, sol, biodiversitate, populație atât în perioada de construire a iazului piscicol, cât și în perioada de funcționare a iazului piscicol..

Tabelul 8.1 Condiții și măsuri impuse

Nr. crt	Factor de mediu	Măsuri și condiții impuse
1.	Aer	<b>În etapa de construire</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificarea tehnică periodică a utilajelor folosite</li><li>- Luarea de măsuri pentru prevenirea deflației în timpul transportului de materiale</li><li>- Reducerea vitezei de deplasare a utilajelor pe drumurile de exploatare</li></ul> <b>În etapa de funcționare</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Umectarea drumurilor de acces în perioada secetoasă</li><li>- Se interzice incendierea vegetație uscată de pe malul iazului</li></ul>
2.	Apă	<b>În etapa de construire</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se interzice gararea utilajelor pe malul râului Mureș aflat în proximitatea amplasamentului</li><li>- Respectarea proiectului tehnic astfel încât roca mama să nu fie afectată</li><li>- Se interzice spălarea mijloacelor de transport/utilajelor pe malurile Râurilor</li></ul> <b>Râurilor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Menținerea permanentă a pilierilor de siguranță impuși prin</li></ul>



		<p>avizul de gospodărire a apelor</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respectarea programului de monitorizare</li><li>- Amenajarea și consolidarea taluzurilor bazinelor piscicole pe toată lungimea laturilor, în vederea evitării prăbușirii acestora.</li><li>- Respectarea distanțelor minime prevăzute în normativele în vigoare.</li></ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificarea utilajelor utilizate la decolmatarea iazului pentru prevenirea poluării iazului cu substanțe petroliere</li><li>- Se interzice abandonarea deșeurilor în iazul piscicol</li><li>- Se interzice abandonarea substanțelor periculoase în iazul piscicol</li><li>- Se va întocmi un plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale</li><li>- se recomandă întreținerea iazului astfel încât să nu se producă eutrofizarea.</li></ul>
3.	Sol	<p><b>În etapa de construire</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respectarea proiectului tehnic</li><li>- Verificarea periodică a utilajelor pentru prevenirea poluării solului cu substanțe petroliere</li><li>- Se interzice repararea de orice fel a utilajelor pe amplasamentul supus reglementării de mediu.</li><li>- Interzicerea abandonării deșeurilor, respectiv se impune amenajarea unui spațiu pentru depozitarea temporară a deșeurilor generate</li><li>- Se impune utilizarea materialelor absorbante în cazul unor scurgeri petroliere</li><li>- Pe amplasament se vor aduce toalete ecologice</li><li>- Se interzice executarea lucrărilor în condiții meteo extreme</li><li>- Alimentarea cu carburant se realizează în spații special</li></ul>



		<p>amenajate</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se recomandă refolosirea stratului de sol decopertat -strat vegetal</li></ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Decolmatarea iazului piscicol când este cazul</li><li>- Se interzice abandonarea deșeurilor generate</li><li>- Se interzice incendierea vegetație uscată de pe malul iazului</li></ul>
4.	Biodiversitate	<p><b>În etapa de construire</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se interzice orice formă de recoltare, capturare, distrugere, vătămare sau ucidere a exemplarelor aflate în mediul lor natural,</li><li>- Se interzic distrugerea, deteriorarea, culegerea intenționată a cuiburilor și a oalelor din natură;</li><li>- Se interzice deteriorarea, distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă din proximitatea amplasamentului ;</li><li>- Se interzice abandonarea deșeurilor</li><li>- Se interzice executarea lucrărilor pe timpul nopții</li></ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se recomandă întreținerea taluzurilor iazului piscicol</li><li>- Interzicerea utilizării substanțelor periculoase pentru speciile de floră sau faună aflate în vecinătatea amplasamentului</li><li>- Se interzice incendierea vegetație uscată de pe malul iazului</li><li>- Se interzice abandonarea deșeurilor</li><li>- Se recomandă întreținerea corespunzătoare a iazului pentru prevenirea eutrofizării.</li></ul>
5.	Populația	<p><b>În etapa de construire</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se interzice executarea lucrărilor pe timp de noapte</li></ul> <p><b>În etapa de funcționare</b></p>



		<p>- Se recomandă evitarea activităților generatoare de zgomot pe perioada nopții</p> <p>- Se recomandă diminuarea nivelului de zgomot prin verificarea tehnică periodică, respectiv utilizarea acestora doar când este cazul.</p> <p>- Se recomandă reducerea vitezei pe drumurile tehnologice</p>
--	--	---

## 8.2 PROGRAM DE MONITORIZARE

Pentru a urmări dacă activitatea desfășurată influențează în timp calitatea factorilor de mediu se recomandă program de monitorizare prezentat în tabelul 8.2. În amonte de iazul piscicol propus, respectiv în aval de acesta au fost realizate foraje de monitorizare, în raport cu regimul de curgere a apelor freactice. În perioada de funcționare, anul se vor prelua probe de apă din forajele de monitorizare, iar rezultatele obținute se vor compara cu valorile obținute la monitorizarea inițială, înainte de implementarea proiectului. Valorile obținute la monitorizarea inițială, conform rapoartelor de încercare sunt prezentate în ultima coloană a tabelului 8.2

Tabelul 8.2 Program de monitorizare propus

Nr. crt	Factor de mediu	Locul de prelevare /monitorizare	Indicator monitorizat	Frecvența	Rezultate obținute la evaluarea inițială*	
1.	Apă freatică	Foraj de monitorizare-F1 amonte	Nivel hidrostatic având	Anual	Oxigen dizolvat	4,82 mg/l
			CCOCr			
			$\text{NH}_4^+$		0,0425 mg/l	
			$\text{NO}^{2-}$		pH 7,71	
			$\text{NO}^{3-}$		0,003 mg/l	
		Foraj de monitorizare – F2 aval	$\text{PO}_4^{3-}$		0,186 mg/l	
			pH		1,58 mg/l	
			Oxigen dizolvat			
			$\text{NH}_4^+$		0,256 mg/l	
			$\text{NO}^{2-}$		8,1	
	$\text{NO}^{3-}$	0,003mg/l				





			$PO_4^{3-}$ pH Oxigen dizolvat		$NO_3^{3--}$	0,125 mg/l
					$PO_4^{3-}$	0,008 mg/l
2.	Deșeuri generate	Amplasament	Cantitatea deșeuri generate	-	Lunar	-

\*Rezultatele menționate în tabelul 8.2 au fost preluate din rapoartele de încercare Nr. 8971/05.01.2022, respectiv nr.8972/05.01.2022 emise de Sistemul de Gospodărire a Apelor Alba.

Au fost analizată și probe de apă prelevată din iazul 2 existent și luciul 3. Rezultatele obținute conform raportului de încercare nr. 8973/05.01.2022, respectiv nr.8974/05.01.2022 sunt menționate în studiul Seica anexat.

## 9. DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECTUL ÎN CAUZĂ.

Riscul poate fi definit ca produsul dintre frecvența apariției și consecințele care pot să apară. ( $R = F \times C$ ).

### 9.1 RISCURI NATURALE

Riscurile naturale analizate sunt cutremurele, inundațiile, alunecările de teren, respectiv seceta. Luând în considerare frecvența apariției, respectiv consecințele care pot să apară a fost calculat gradul de risc. Metoda folosită pentru calcularea gradului de risc a fost prezentată în capitolul 7 privind metodele utilizate.

Pentru fiecare risc analizat au fost menționate efectele care pot fi generate de proiectul propus în situația în care este afectat de aceste riscurile menționate.

Tabelul 9.1 Gradul de risc privind cutremurele

C	F	I	2	3	4	5	Cutremur	Efecte
1		X						Efectele care pot fi generate de proiectul propus în timpul unui cutremur
2	X							



3							<b>Categoria de risc – A – Risc foarte scăzut</b>	<i>sunt negative nesemnificative Factorii de mediu afectați vor fi solul, respectiv apa freatică</i>
4								
5								

**Tabelul 9.2 Gradul de risc privind inundațiile**

C	F	1	2	3	4	5	Inundații	Efecte
1				X			<b>Amplasamentul este situat în zona neinundabilă – risc de inundabilitate 10% Râul Mureș se află în proximitatea amplasamentului studiat. Categoria de risc – B – Risc Scăzut</b>	<i>Efectele preconizate a fi generate de proiectul propus în situația în care vor fi inundații sunt negative semnificative temporare. Solul, flora și fauna din proximitatea amplasamentului vor fi afectate temporar de nivelul de apă.</i>
2	X							
3								
4								
5								

**Tabelul 9.3 Gradul de risc privind alunecările de teren**

C	F	1	2	3	4	5	Alunecări de teren	Efecte
1		X X					<b>Amplasamentul este situat într-o zona stabilă și nu prezintă un risc pentru amplasament Categoria de risc – A – Risc Foarte Scăzut</b>	<i>În situația unor alunecări de teren efectele generate de proiectul vor fi nesemnificative.</i>
2								
3								
4								
5								

**Tabelul 9.4 Gradul de risc privind seceta**

C	F	1	2	3	4	5	Seceta	Efecte
1				X			<b>Categoria de risc – B – Risc Scăzut</b>	<i>În perioadele secetoase volumul de apă al iazului este foarte ușor afectat având în vedere că nivelul pânzei freatice este dictat de râul Mure. În perioadele secetoase, proiectul propus nu generează efecte asupra factorilor de mediu.</i>
2		X						
3								
4								
5								



## 9.2 POTENȚIALE ACCIDENTE

Luând în calcul același model de lucru și aceleași matricii, am identificat gradul de risc referitor la potențialele accidente generate de angajați.

**Tabelul 9.5 Gradul de risc – potențiale poluări accidentale provocate de angajați**

C F	1	2	3	4	5	Angajați	Efecte
1	X	X				<p>Având în vedere activitatea desfășurată, respectiv numărul redus de angajați singurele accidente care pot fi generate sunt incendierea florei de pe taluzurilor, poluarea iazului cu deșeuri, furaje respectiv poluarea amplasamentului cu substanțe petroliere.</p> <p>Pentru a evita astfel de evenimente, angajatorul va instrui în permanență personalul precum și riscurile la care se supun atât ei cât și investiția prin nerespectarea regulamentelor interne și a normelor de PSI/SSM</p> <p>Categoria de risc – C – <b>Risc foarte scăzut</b></p>	<p>Efectele generate de potențialele accidente provocate de angajați vor fi negative nesemnificative, temporare.. Aceste efecte sunt poluări cu substanțe petroliere, eutrofizare, poluarea cu diferite substanțe, turbiditate.</p> <p>În funcție de accidentul generat factorii de mediu posibili a fi afectați sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aerul , solul, flora și fauna în situația în care va fi provocat un incendiu</li> <li>- solul, flora și fauna dacă vor avea loc scurgeri petroliere, respectiv gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor</li> <li>- apa iazului piscicol va fi afectată negativ în condițiile în care se furajează excesiv, respectiv se abandonează deșeuri în iaz.</li> </ul>
2							
3							
4							
5							

**Tabelul 9.6 Gradul de risc privind contaminarea apei**

C F	1	2	3	4	5	Ape	Efecte
1				X		<p>Calitatea apei iazului piscicol poate fi degradată din cauza întreținerii necorespunzătoare a iazului, respectiv prin furajarea excesivă</p> <p>Categoria de risc – B – <b>Risc scăzut</b></p>	<p>Efectele potențiale generate de întreținerea necorespunzătoare a iazului sunt negative semnificative temporare. Calitatea apei poate fi afectată din cauza eutrofizării.</p>
2	X						
3							
4							
5							



**Tabelul 9.7 Gradul de risc privind contaminarea aerului**

C	F	1	2	3	4	5	Aer	Efecte
1	X						<p>Calitatea aerului este afectată doar în perioadele secetoase în intervalele în care se aprovizionează punctul de lucru cu furaje.</p> <p>Categoria de risc – A – <b>Risc foarte scăzut</b></p>	<p>Efectele potențiale generate de neadaptarea vitezei pe drumurile agricole în perioadele secetoase sunt negative nesemnificative temporare. Calitatea aerului fiind afectată în special de pulberile sedimentabile, respectiv de emisii evacuate în urma arderii combustibilului.</p>
2								
3	X							
4								
5								

**Tabelul 9.8 Gradul de risc privind contaminarea solului**

C	F	1	2	3	4	5	Sol	Efecte
1	X	X					<p>Luând în considerare activitatea desfășurată calitatea solului poate fi afectată doar accidental, în condițiile în care au loc scurgerile petroliere de la mijloacele de transport.</p> <p>Categoria de risc – A – <b>Risc foarte scăzut</b></p>	<p>Accidental pot să apară efecte negative nesemnificative temporare asupra solului generate de scurgeri petroliere de la mijloacele de transport care aprovizionează cu furaje iazul piscicol, respectiv de la gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate.</p>
2								
3								
4								
5								

**Tabelul 9.9 Gradul de risc privind biodiversitatea**

C	F	1	2	3	4	5	Biodiversitate	Efecte
1		X					<p>Amplasamentul nu se află în arii naturale protejate. Speciile de floră și faună de pe amplasament și din proximitatea acestuia sunt speciile comune. Ecosistemele nu vor fi afectate.</p> <p>Categoria de risc – A – <b>Risc foarte scăzut</b></p>	<p>Desfășurarea activității la iazul piscicol nu generează efecte asupra biodiversității, decât în situații accidentale. (de exemplu izbucnirea unui incendiu pe taluzurile iazului)</p> <p>Posibilele efecte generate în astfel de situații critice sunt negative semnificative, flora și fauna comună fiind afectată parțial.</p>
2	X							
3								
4								
5								



## 10. DESCRIEREA REZULTATELOR EVALUĂRII ASUPRA CORPURIILOR DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANĂ ȘI MĂSURILOR IDENTIFICATE ÎN VEDEREA REDUCERII IMPACTULUI ASUPRA CORPURIILOR DE APĂ

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra Corp de apă subteran ” Lunca și Terasale Mureșului; cod ROMU03” aferent proiectului ~ Amenajare iaz piscicol prin exploatare de nisip și pietriș în perimetrul de exploatare Ostrov Iaz”, a fost întocmit de Santimed Proiect S.R.L, cu sediul social în Sâncraiu de Mureș, str. Vale, nr.49B, jud. Mureș, deținătoarea Certificatului de atestare nr. 38 / 21 iulie 2020, emis de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor. În cele ce urmează vom cita din studiu menționat.

### 10.1 DESCRIEREA CORPURIILOR DE APA

Denumire corp de apa	Codul corpului de apa
Lunca și Terasale Mureșului	ROMU03
MURES, conf. Aries - conf. Cerna,	RORW4.1_B7

#### Corp de apa subteran:

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: Lunca și terasele Mureșului cod ROMU03 – corp de apă subterană freatic, care se află la RISC din punct de vedere calitativ și în stare cantitativă BUNĂ. Ca urmare se vor respecta prevederile: Directivei 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, transpusă 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 suprafața:

Perimetrul delimitat de coordonate se află la o distanță de aproximativ 1,3 km 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 potențialecologic BUN

DEOARECE AMPLASAMENTUL NU SE AFLA PE UN CORP DE APA DE SUPRAFATA (este in apropiere de corpul de apa de suprafataMURES, conf. Aries - conf. Cerna– la cca.1,3 km. fata de malul stang al raului Mures) NU SE EVALUEAZA IMPACTUL ASUPRA CORPULUI DE APA DE SUPRAFATA AFLAT IN APROPIERE

### **Caracteristicile corpului de apă subteran :Lunca și terasele Mureșului ROMU03**

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: **“Lunca si terasele Muresului superior”** cod **ROMU03-** corp de apă subterană freatic. Corpul de apă subterană freatică, de tip poros permeabil, este localizat în depozitele aluvionare de luncă și terasă, de vârstă cuaternară, de pe cursul superior al râului Mureș (până în aval de Alba Iulia) și ale afluenților acestuia (Niraj, Lechnița, Șes).

**Nivelul hidrostatic aflat, în general, la adâncimi de 1-5 m în luncă și 3-10 m în terase, este liber, dar local, din cauza acoperișului alcătuit din depozite slab permeabile, poate deveni ascensional.** Debitele specifice au valori de 1-8 l/s/m (cel mai frecvent 1-2 l/s/m), coeficienții de filtrație prezintă valori de până la 100 m/zi, iar transmisivitățile, până la maxim 600-700 m<sup>2</sup>/zi. Corpul de apă se alimentează, în principal, din precipitații, infiltrația eficace având valori de 31,5-63 mm/an și este drenat de rețeaua hidrografică, dar este posibilă și alimentarea acestui corp de apă subterană freatic din râu, pe anumite sectoare (Ocna Mureșului) sau în perioadele de viituri. Depozitele aluvionare de luncă și terasă sunt alcătuite, în principal, din nisipuri cu pietrișuri, nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri și, subordonat, din nisipuri argiloase, nisipuri siltice și argile, argile nisipoase, subțiri, cu aspect lenticular.

Grosimea acestor depozite variază între 2 și 7 m, cele mai mari grosimi întâlnindu-se în lunca din malul stâng al Mureșului, de la Reghin, și în sectorul Rădești – Mihaiț.

Conform Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021, corpul de apă subterană **„Lunca și terasele Mureșului”** cod **ROMU03** este în stare slabă, având depășiri la indicatorul nitrați. INHGA a solicitat ca măsuri pentru aducerea la starea bună următoarele: "realizarea de sisteme de colectare și epurare în aglomerările umane (măsuri de baza și măsuri suplimentare); aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultură (măsuri suplimentare)" (din Anexa 7.2 a Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021).



## 10.2 DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE PRIN PROIECT (ÎN SINTEZĂ).

Beneficiarul RAPID AGREGATE SRL isi propune construirea unui iaz piscicol prin excavarea agregatelor minerale, amplasat pe un teren situat in lunca de pe malulstang al raului Mures, la minimum 1115 m de acesta in extravilanul comunei Lunca Muresului, jud. Alba..

**Nivelul hidrostatic în zona perimetrului, conform Studiu Hidrogeologic este S1 NH = la 3,04 m fata de cota terenului; S2 NH = la 2,94 m fata de cota terenului; S3 NH = la 2,95 m fata de cota terenului, iar **MEDIE NH = 2,97 m****

Datele tehnice ale iazului proiectat sunt următoarele: suprafața amplasamentului 16200, suprafața excavata = 13500 mp; suprafața luciu apa rezultată în urma excavării 11800 mp; hmax apa = 3.45 m.

## 10.4 CONCLUZII PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPULUI DE APĂ

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: **“Lunca si terasele Muresului”**cod ROMU03 - corp de apă subterană freatic, care se află la RISC din punct de vedere calitativ si în stare cantitativă BUNĂ.

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

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

Parametrii de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?1 (DA/NU/INCERT)	Justificare	Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU/INCERT)	Justificare
Parametri cantitativi				





<i>Nivelul apei subterane</i>	DA	Data fiind interceptarea stratului freatic rezultand un luciul de apa S= 1,18 ha, adancime apa de maxim H= 3,45m aceasta ar putea duce la scaderea nivelului hidrostatic, datorita evaporatiei	NU	Distanta fiind relativ mare de raul Mures (cca. 1,3 km), nivelul hidrostatic nu va fi influentat de nivelul apei in cursul de apa. Din punct de vedere calitativ, atat timp cat investitia in sine nu prezinta un pericol asupra calitatii apei subterane, este improbabila 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)
<i>Parametri calitativi</i>				
<i>Cloruri</i>	NU	Calitatea apei freatic nu este influentata de existenta lacului piscicol de agrement	NU	Calitatea apei freatic nu este influentata de existenta lacului piscicol de agrement
<i>Sulfati</i>	NU	Calitatea apei freatic nu este influentata de existenta lacului piscicol de agrement	NU	Calitatea apei freatic nu este influentata de existenta lacului piscicol de agrement
<i>Oxigen dizolvat</i>	NU	Calitatea apei freatic nu este influentata de existenta lacului piscicol de agrement	DA	Avand in vedere dinamica alimentarii reciproce lacului piscicol de agrement – strat freatic , in situatia in care in lacul piscicol de agrement apare fenomenul de eutrofizare (care are ca prima cauza scaderea concentratiei oxigenului dizolvat care apare de regula



				la creșterea temperaturii apei: creșterea temperaturii favorizează desorbția gazelor dizolvate) aceasta poate conduce la scăderea concentrației oxigenului în apa freatică <i>Explicatie: regimul anoxic începe la scăderea concentrației 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</i>
<b>pH</b>	NU	<i>Calitatea apei freactice nu este influențată de existența lacului piscicol de agrement</i>	DA	<i>Posibile variații ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse în mediul acvatic) și datorită cadavrelor în descompunere în mediul acvatic. O valoare prea mare sau prea scăzută este mortală pentru pești;</i> <i>Variațiile de pH apar și în mediul natural fiind în legătură cu oxigenul dizolvat și temperatura- în esență, eutrofizarea</i>
<b>Azotiti</b>	NU	<i>Calitatea apei freactice nu este influențată de existența lacului piscicol de agrement</i>	DA	<i>Posibile creșteri ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse în mediul acvatic) și datorită cadavrelor în descompunere</i>



<b>Amoniu</b>				<p>in mediul acvatic. Este posibil ca pe timpul exploatareii 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 oxic –oxigen dizolvat. Acest proces se declanseaza si in 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 O<sub>2</sub>).</p>
<b>Azotati</b>				
<b>PoluanŃii Ńi indicatorii de poluare ai apelor subterane** PO43-</b>				



<b>Pesticide (individual și total)*</b>	NU		NU	
<b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor)</b>				
<b>(...enumerați toate zonele protejate importante)</b>				

<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)

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

<b>Parametrii de calitate</b>	<b>Există un mecanism causal pentru un efect direct asupra...?1 (DA/NU/INCERT)</b>	<b>Justificare</b>	<b>Există un mecanism causal pentru un efect indirect asupra ...? (DA/NU/INCE RT)</b>	<b>Justificare</b>
<b>Parametri cantitativi</b>				



<b>Nivelul subterane</b>	<b>apei</b>	<b>DA</b>	<i>Existenta in apropiere a unor alte lucii de apa la care se adauga cel in discutie poate duce la scaderea nivelului hidrostatic, datorita evaporatiei: <b>1,18 ha iaz proiectat + cca.14,67 ha prin lucile de apa din vecinatatea amplasamentului</b> Aceasta poate fi compensata in anii cu regim normal de precipitatii</i>	<b>NU</b>	<i>Distanta fiind relativ mare de raul Mures (cca. 1,3 km), nivelul hidrostatic nu va fi influentat de nivelul apei in cursul de apa. Din punct de vedere calitativ, atat timp cat investitia in sine nu prezinta un pericol asupra calitatii apei subterane, este improbabila 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)</i>
<b>Parametri calitativi</b>					
<b>Cloruri</b>		<b>NU</b>		<b>NU</b>	
<b>Sulfati</b>		<b>NU</b>		<b>NU</b>	
<b>Oxigen dizolvat</b>		<b>NU</b>		<b>NU</b>	
<b>pH</b>		<b>NU</b>		<b>DA</b>	<i>Posibile variatii ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic</i>
<b>Nitrați</b>		<b>NU</b>		<b>DA</b>	<i>Posibile cresteri ale</i>



<b>Amoniu</b>	NU			valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic
<b>Pesticide (individual și total)*</b>	NU		NU	
<b>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane** PO43-</b>	NU		DA	Posibile creșteri ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic
<b>Zone protejate (vezi Anexa nr. 1<sup>2</sup> din Legea Apelor)</b>				
<b>(...enumerați toate zonele protejate importante)</b>				

<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 cumulativ cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/ planificate pe corpurile 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)

### CONCLUZIA 1:

- ✓ Nivelul initial de impact (înainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorii: azotit, azotat, și fosfat:  $IM < 100$  Mediu neafectat de activități umane/calitate naturală
- ✓ Nivelul initial de impact (înainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorii: oxigen dizolvat:  $IM = 100-350$  mediu supus efectelor activităților umane în limite admisibile poate avea





ca si explicatie faptul ca starea initiala in ceea ce priveste componenta AMONIU este DEGRADATA, aceasta substanta in procesul natural de oxidare consumand oxigenul dizolvat.

- ✓ Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorul: AMONIU  $IM > 1000$  mediu degradat, impropriu formelor de viata, poate avea explicatia faptului ca forajul de control al ABA Mures este amplasat intr-o zona Agricola intensiva. Prezenta masiva a amoniului se explica prin folosirea de catre agricultori a ingrasamintelor chimice si natural in mod neorganizat, necontrolat si probabil in exces. Insa aceasta este starea initiala a corpului de apa in zona Ludus, amplasamentul studiat fiind mult mai aval, astfel ca in acest caz opinam faptul ca este mai relevant starea locala a mediului
- ✓ Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorul NIVEL HIDROSTATIC,:  $IM < 100$  Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala. Acest lucru este ilustrat si de faptul ca valorile obtinute de ABA Mures se situeaza sub valorile ROMU 03 pentru terase (HN = 3-10 m de la cota teren – date furnizate de ABA Mures)

#### **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:  $IM < 100$  Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala
- ✓ Nivelul initial de impact (inainte de implementarea proiectului) : pentru indicatorul fosfat  $IM = 500-700$  mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata . Este o componenta de mediu LOCALA afectata. Proiectul va prevedea toate masurile de inlaturare a neajunsului: sistem de aerare si practicarea unei tehnologii extensive, FARA FURAJARE, in prima faza, pana la reintrarea in parametrii si a componentei FOSFAT.

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 putin sub valoarea maxima a ROMU03 (HN = 3-10 m de la cota teren – date furnizate de ABA Mures. S-a luat ca referinta valoarea cea mai defavorabila, adica nivelul hidrostatic cel mai ridicat (NH= 3 m de la cota teren natural)



### **CONCLUZIA 3:**

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

- *pentru indicatorii oxigen dizolvat, azotit, azotat si amoniu: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile/neseemnificative*
- *pentru indicatoriul fosfat: IM =500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata cu un risc de producere RM=200-350 riscuri medii la nivel acceptabil, trebuie monitorizate.*
- *pentru indicatoriul nivel hidrostatic: IM=350-500 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort cu un risc de producere RM=100-200 riscuri minore, dar trebuie avute in vedere/ monitorizate Producerea unui impact este reflectata de trecerea in alta clasa in tabelul de cuantificare al impactului (cresterea scorului IM fata de situatia initiala inainte de implementare proiect).*

*Pentru evitarea / reducerea impactului se propune:*

- *Dotarea cu aparat de oxigenare a apei din lac*
- *Aplicarea unui sistem extensiv, fara furajare in prima faza pana la revenirea valorilor de concentratie a fosfatului in limitele normale (sub valoarea de prag a ROMU03), si apoi aplicarea unui sistem intensiv*
- *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 conditii meteo revin in parametri normali*



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

<i>Identificarea parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect</i>	<i>Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă? Da / Nu / Incert</i>	<i>Justificare</i>	<i>Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă? Da / Nu / Incert</i>	<i>Justificare</i>
<i>Nivelul apei subterane</i>	<i>DA Si se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa (asa cu se poate vedea explicitat la pct. 3 !Formulara concluziilor! – din finalul acestui document</i>	<i>Scaderea nivelului hidrostatic poate avea loc doar in cazul unei perioade foarte lungi de seceta si caldura. In regiunea de amplasare, cantitatea de precipitatii /ha este relativ egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha. Valoarea precipitatiilor anuale (600 -800 mm) compenseaza pierderile prin evaporatie (cca. 600 mm)</i>	<i>DA</i>	<i>IM=350-500 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari de disconfort cu un risc de producere RM=100-200 riscuri minore, dar trebuie avute in vedere/monitorizate  Producerea unui impact este reflectata de trecerea in alta clasa in tabelul de cuantificare al impactului (cresterea scorului IM fata de situatia initiala inainte de implementare proiect).  Pentru evitarea / reducerea impactului se propune: , 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 conditii meteo revin in parametri normali</i>
<i>Parametri calitativi</i>				
<i>Oxygen dizolvat</i>	<i>DA Si se va manifesta doar local, NU la nivelul</i>		<i>DA</i>	<i>IM &lt;100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM&lt;100 riscuri neglijabile /nesemnificative</i>



	intregului corp de apa (asa cu se poate vedea explicitat la pct. 3 !Formulara concluziilor! – din finalul acestui document			
pH	-	-	-	-
Nitrați	DA	Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa	DA	Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa
Amoniu	Si se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa (asa cu se poate vedea explicitat la pct. 3 !Formulara concluziilor! – din finalul acestui document			Pentru indicatorii azotit, azotat si amoniu: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile /nesemnificative
Azotati				Pentru indicatoriul fosfat: IM =500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata cu un risc de producere RM=200-350 riscuri medii la nivel acceptabil, trebuie monitorizate. Era de asteptat acest nivel de impact, deoarece starea locala initiala este una cu IM = 500-700 pentru componenta fosfat.
Poluanți și indicatorii de poluare ai apelor subterane PO43-				<input type="checkbox"/> <u>Proiectul va prevedea toate masurile de inlaturare a neajunsului: sistem de aerare si practicarea unei tehnologii extensive, FARA FURAJARE, in prima faza, pana la reintrarea in parametrii si a componentei FOSFAT.</u>
Pesticide (individual și total)	-	-	-	-
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1 <sup>2</sup> din Legea Apelor)		Ar putea fi compromisă starea zonelor? Da / Nu / Incert		



Caracteristicile zonei protejate (1):- -Caracteristicile zonei protejate (2):-			
---	--	--	--

#### **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: IM <100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile/nesemnificative, raman pe aceeasi plaja cu valoarea IM initial local*
- *pentru indicatoriul oxigen dizolvat: IM =100-350 mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile cu un risc de producere RM<100 riscuri neglijabile/nesemnificative – trece in alta plaja IM decat cea initiala. Se impun masuri pentru prevenire:*

*o dotarea cu aparate de oxigenare astfel incat apa din lac sa se mentina in zona aeroba (minim 2 mg/l oxygen dizolvat)*

- *pentru indicatoriul nivel hidrostatic: IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata cu un risc de producere RM=200-350 riscuri medii la nivel acceptabil, trebuie monitorizate o acest criteriu este propriu doar perioadelor lungi foarte secetoase, cand datorita evaporatiei si evapotranspiratiei, nivelul apei in lac scade punand in pericol fauna piscicola si poate genera si scaderea nivelului fratic de pe raza de influenta. Se recomanda recoltarea populatiei piscicole si repopularea cand conditiile meteo revin la parametrii normali*



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

Identificarea parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă? Da / Nu / Incert	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă? Da / Nu / Incert	Justificare
<b>Parametri cantitativi</b>				
Nivelul apei subterane	DA Si se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa (asa cu se poate vedea explicitat la pct. 3 !Formulara concluziilor! – din finalul acestui document	<u>Scaderea nivelului hidrostatic poate avea loc doar cazul unei perioade foarte lungi de seceta si caldura.</u> In regiunea de amplasare, cantitatea de precipitatii /ha este relativ egala cu evaporarea+evapotranspiratia/ha. Valoarea precipitatiilor anuale (600 -800 mm) compenseaza pierderile prin evaporatie (cca. 600 mm)	DA	Pentru indicatoriul nivel hidrostatic: IM=500-700 mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata cu un risc de producere RM=200-350 riscuri medii la nivel acceptabil, trebuie monitorizate  Acest criteriu este propriu doar perioadelor lungi foarte secetoase, cand datorita evaporatiei si evapotranspiratiei, nivelul apei in lac scade punand in pericol fauna piscicola si poate genera si scaderea nivelului fratic de pe raza de influenta
<b>Parametri calitativi</b>				





	<p>DA Si se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului</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</p>	<p>DA</p>	<p>Pentru indicatoriul oxigen dizolvat: IM =100-350 mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile cu un risc de producere</p>
--	---	--	-----------	--

<b>Oxigen dizolvat</b>	<p>corp de apa (asa cu se poate vedea explicitat la pct. 3 <b>!Formulara concluziilor!</b> – din finalul acestui document</p>	<p>propuse (oxigenare) vor fi inlaturate efectele unui incident.</p>		<p><b>RM&lt;100 riscuri neglijabile /nesemnificative – trece in alta plaja IM decat cea initiala. Se impun masuri pentru prevenire:</b></p>
<b>Nitrați</b>	<p>DA Si se va manifesta doar local, NU la nivelul intregului corp de apa (asa cu se poate vedea explicitat la pct. 3 <b>!Formulara concluziilor!</b> – din finalul acestui document</p>	<p>Efectul este nesemnificativ la nivelul intregului corp de apa, se va resimti doar local, dar afectarea acestor parametri este posibila doar in cazul unui incident, iar prin masurile propuse (oxigenare) vor fi inlaturate efectele unui incident</p>	<p>DA</p>	<p>Pentru indicatorii amoniu, azotit, azotat: IM &lt;100 Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala cu un risc de producere RM&lt;100 riscuri neglijabile /nesemnificative, raman pe aceasi plaja cu valoarea IM initial local</p> <p>Pentru indicatoriul fosfat: IM&gt;1000 Mediu degradat, impropriu formelor de viata cu un risc de producere RM=350-700 riscuri mari, la un nivel inacceptabil, sunt necesare masuri de prevenire si control.</p> <p>Este de asteptat acest nivel de impact, deoarece starea locala initiala este una cu IM =</p>
<b>Amoniu</b>				



Nitriti				500-700 pentru componenta fosfat.
Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane $PO_4^{3-}$				Incidente simultane la lacurile piscicole (proiectat și existente), ar duce desigur la înrautățirea stării ~0~, plasând componenta într-un interval inferior la IM.
Zone protejate nr. 1^2 din Le	(vezi Anexa gea Apelor)	Ar putea fi compromisă starea zonelor?	Da / Nu / Incert	
Caracteristicile zonei protejate (1):				
Caracteristicile zonei protejate (2):				

#### **CONCLUZIA 5:**

Fata de nivelul de impact initial al corpului de apa (sumarizat in 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 concluziile 3 si 4.



## 11. UN REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE

### 11.1 INFORMAȚIILE GENERALE DESPRE PROIECT

Scopul proiectului este realizarea de către RAPID AGREGATE S.R.L a unui iaz piscicol prin acumularea apei freatice în cuveta rezultată de la exploatarea agregatelor minerale. Iazul va fi amplasat pe teritoriul administrativ al comunei Lunca Mureșului, pe malul stâng al râului Mureș, la o distanță de aproximativ 1115 m de acesta. Procentul de ocupare a terenului va fi aproximativ de 83,33%.

Amplasamentul studiat are o suprafață totală de 16200 m<sup>2</sup>, (L =184 m, l=88m) din care suprafața excavată pentru realizarea iazului este de 11800 m<sup>2</sup> de unde va rezulta un volum total de 77829 m<sup>3</sup>, respectiv un volum de sol vegetal de 6750 m<sup>3</sup>

Pentru realizarea iazului piscicol se va utiliza metoda de exploatare cu felii transversale. Lățimea unei felii de cca. 10 m, pe o adâncime maximă de cca. 3.45 m sub nivelul hidrostatic și se va executa mecanizat cu excavatorul cu lingura inversă. Adâncimea medie de extracție este de 6,5 m față de cota terenului natural. Solul vegetal, în cantitate de aproximativ 6750 mc va fi folosit la lucrările de refacere a mediului prin taluzare maluri scurte. Taluzele perimetrului de exploatare se vor întinde pe o lungime de cca. 510 ml, ocupând o suprafață de cca. 4080 m<sup>2</sup>. Agregate extrase sunt transportate la stația de sortare a beneficiarului.

În urma activității de extragere a agregatelor minerale va rezulta un iaz piscicol cu o suprafață a luciului de apă de 11800 m<sup>2</sup>, respectiv cu adâncimea apei de 3,45 m.

Alimentarea cu apă a iazului se realizează din două surse din nivelul freatic, respectiv din precipitații. Iazul piscicol propus va avea volumul mediu de apă acumulat de aproximativ 40710 m<sup>3</sup> (11800 x 3.45).

Preconizăm că iazul piscicol va fi finalizat între 1-2 ani de la începerea lucrărilor. Beneficiarul proiectului și a planificat lucrările astfel: organizarea șantierului și lucrările de pregătire și deschidere în trimestrul II din 2022, lucrări de exploatare în perioada dintre trimestrul II 2022-trimestrul II 2023, respectiv lucrări de refacere a mediului în trimestrul III din 2023. Iazul rezultat este destinat pescuitului sportiv și activităților recreative.

Iazul piscicol va fi populat cu puiet de 1 an din speciile specii specifice apelor stagnante.. Puietul va fi crescut în regim semi-sălbatic, pâna va ajunge la greutatea optimă. Popularea se va face cu aproximativ 5 to crap/ha



### **Utilaje folosite**

Utilajele folosite pentru realizarea obiectivului sunt Excavatoare Volvo, Wolla Volvo, , respectiv autobasculante. Alimentarea cu carburant a utilajelor se va realizare doar din stații mobile sau fixe de alimentare autorizate.

### **Popularea cu pește a iazului**

Iazul piscicol va fi populat cu puiet de 1 an din speciile specii specific apelor stagnante.. Puietul va fi crescut în regim semi-sălbatic, pâna va ajunge la greutatea la care poate fi comercializat – aproximativ 2 kg. Popularea se va face cu aproximativ 5 to crap/ha.

### **Furajarea peștilor**

Pentru furajarea peștilor se vor utiliza doar furaje ecologice realizate din șroturi (50%), porumb (20%), respectiv spărturi de cereale și plante tehnice, în proporție de 30 %. Furajarea se va realiza prin distribuție manuală, pentru o perioadă de 180 de zile/ 1 ciclu. Cantitățile zilnice necesare de furaje se stabilesc în raport cu dimensiunile peștilor, sporul de creștere, respectiv temperatura apei. În general pentru creșterea peștilor în sistem intensiv se are în vedere furajarea cu 1,5 kg furaje/ 1 kg pește obținut. Se intervine asupra modului de furajare dacă este cazul după pescuitul de control efectuat la 2 săptămâni pentru constatarea sporului de creștere. Furajele speciale pentru creșterea intensivă a crapului conțin proteină în proporție de 25 - 37 %, lipide în proporție de până la 12%, acestea fiind furaje granulate, extrudate și uscate.

### **Dotări aferente amenajării iazului piscicol**

În perioada de utilizare a iazului piscicol, amplasamentul va fi dotat cu container metalic pentru depozitare șroturilor; depozitare porumbului; respectiv pentru depozitare plantelor tehnice.

### **Activități de întreținere a iazului piscicol**

De regulă decolmatarea iazului piscicol se realizează o dată la 3 ani. Există trei metode de combatere a vegetatiei acvatice dezvoltata în exces : metoda chimică, metoda mecanică, respectiv metoda biologică.

Metoda chimică prevede folosirea unor erbicide pentru combaterea vegetației. Această metodă are efecte negative semnificative deoarece se pot asimila în carnea pestelui; Metoda mecanică presupune cosirea vegetatiei de 2-4 ori pe sezon, iar metoda biologică consta în introducerea unor specii de fitofagi care vor consuma algele fitoplanctonice



### **Deșeuri**

Deșeurile generate în etapa de construire sunt deșeuri municipale amestecate, iar în etapa de funcționare a obiectivului deșeurile generate sunt: deșeuri de țesături animale, deșeuri de ambalaje, deșeuri de la dragare, deșeuri municipale amestecate, respectiv nămol de la fosele septice. Modul de gospodărire a deșeurilor se va realiza fără a pune în pericol populația sau factorii de mediu naturali, în conformitate cu legislația în vigoare.

### **Emisii**

Sursele generatoare de emisii sunt reprezentate de mijloacele de transport, utilajele folosite, activitatea de încărcare a autobasculantelor, respectiv activitatea de excavare a agregatelor minerale. Emisiile generate danț pulberi sedimentabile, CO, PM,

### **Etapile de refacere a amplasamentului**

Între etapele de construire a iazului piscicol și etapa de funcționare a acestuia se va desfășura etapa de refacerea a amplasamentului care presupune pregătirea amplasamentului pentru funcționare.

În această etapă premergătoare funcționării iazului piscicol se recomandă

- comercializarea/ evacuarea de pe amplasament a tuturor agregatelor minerale, acestea fiind transportate la un alt punct de lucru gestionat de beneficiar în vederea sortării;
- eliminarea sau valorificarea prin operatori economici autorizați a deșeurilor generate în etapa de construire a iazului piscicol, respectând legislația privind gestionarea și transportul deșeurilor.
- toate utilajele, respectiv echipamentele indispensabili în etapa de construire a iazului piscicol vor fi transportate la punctele de lucru aparținătoare,
- zonele afectate de depozitarea agregatelor, depozitarea startului vegetal, respectiv de utilajele folosite vor fi înierbate cu specie fără potențial invaziv.

### **Etapile de readucere a amplasamentului la starea inițială**

În situația în care se impune aducerea amplasamentului la starea inițială a terenului inițial se vor transmite spera valorificare sau spre eliminare deșeurile aflate pe amplasament. Etapa următoare presupune capturarea peștilor din iazul piscicol, respectiv mutarea acestora într-un alt iaz administrat de titular sau comercializarea acestora. Din iazul piscicol se va evacua apa în râul Mureș.. Imediat după evacuarea apei va începe activitatea de umplere a iazului piscicol cu pământ.



*Etapa finală de aducere a amplasamentului la starea inițială presupune înierbarea terenului cu specii de floră locală.*

### **11.2 ALTERNATIVELE STUDIATE**

*Pentru implementarea proiectului propus s-au luat în considerare doar 2 alternative: alternativa 0, respectiv alternativa 1*

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

*Alternativa 1 admite implementare proiectului propus Criteriile alegerii amplasamentului respectiv sunt: statutul actual al terenului, distanța față de cursul principal de apă -Mureș.*

*Avantajele implementării proiectului sunt : asigurarea locurilor de muncă, creșterea probabilității de a atrage noi investiții, utilizarea eficientă a terenurilor, valorificarea resursei existente, Atragerea turiștilor ( pescarilor în zonă)*

*În urma comparării celor două alternative s-a constatat că există o probabilitate de 39,16 % ca factorii de mediu să fie afectați chiar dacă nu se va implementa proiectul, iar probabilitatea ca factorii de mediu să fie afectați crește nesemnificativ în cazul implementării proiectului în zona propusă. Activitățile agricole desfășurate în zonă sunt sursele principale care conduc la degradarea negativă nesemnificativă temporară a factorilor de mediu. Implementarea proiectului afectează nesemnificativ calitatea factorilor de mediu, luând în considerare sursele existente de poluare în zonă.*

### **11.3 ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI.**

#### **Corp de apă subterană**

*Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: Lunca și terasele Mureșului cod ROMU03 – corp de apă subterană freatic, care se află la RISC din punct de vedere calitativ și în stare cantitativă BUNĂ. Ca urmare se vor respecta prevederile: Directivei 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, transpusă 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 apă de suprafață:**

Perimetrul delimitat de coordonate se află la o distanță de aproximativ 1,3 km față de corpul de apă de suprafață MURES, conf. Arieș - 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

### **Aer**

Din punct de vedere climatic această parte a sectorului culoarului Mureșului se caracterizează prin temperaturi medii multianuale de +9,5°C și cantități anuale de precipitații de 537 mm. Circulația atmosferică este predominant vestică

Poluarea atmosferei se definește ca prezența în aer a unor substanțe care în funcție de natură, concentrație și timp de acțiune afectează sănătatea, generează disconfort și/sau alterează mediul. Traficul rutier care generează poluanți precum CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, particule încărcate cu metale grele (cadmiu, cupru, plumb, zinc, crom, nichel, seleniu)

### **Sol**

Amplasamentul studiat face parte din lunca marginita de raul Mures, care este un deposit de nisip și pietris (holocen) având în zona o grosime de 6.10 – 6.70 m și care repauzează pe argile marnoase vinetii, și sunt acoperite de sol vegetal aluvial, imatur, cu grosimi de 0.4 – 0.6 m. În lateral nord-est, depozitele luncii vin în contact cu depozitele formațiunii ce intră în alcatuirea muntelui Trascaului sau cu depozite de terasă.

Conform memoriului întocmit de Geogold S.R.L., Prin corelarea datelor obținute din cartarea coloanelor litologice din fiecare put cu cele cunoscute din teren, s-a pus în evidență o stratificație simplă, relativ uniformă și cvasi- orizontală, a carei succesiune verticală este următoarea: un prim strat superficial de sol vegetal argilos-nisipos, negru-cafeniu, tare, cu răspândire cvasigenerală și grosimi cuprinse între 0.45 - 0.50 m; în adâncime, între 0.45 - 6.65 m urmează un complex de strate cu granulometrie mixtă, specific zonei de terasă, constituit din pietrisuri cu nisip și bolovanis, mediu rotunjite, cu intercalatii lenticulare nisipos- argiloase, iar sub adâncimile menționate, forajele s-au oprit în argile vinetii compacte.



Potențialele surse de poluare a solului în zona studiată sunt : fertilizarea în excès a terenurilor cu îngrășămintelor naturale sau chimice, pierderi accidentale de produse petroliere, respectiv abandonarea deșeurilor .

### **Peisaj**

Conform tipologiei clasice peisajul din zona unde se intenționează construirea iazului piscicol se încadrează în peisaj antropizat – agricol.

### **Biodiversitate**

Zona studiată se găsește integral în culoarul larg al Mureșului, în cuprinsul albiei majore a râului. În acest sector, temperatura medie multianuală se situează în jurul valorii de 9°C iar cantitatea anuală de precipitații în jurul a 600 mm. Aceste elemente climatice, coroborate cu alcătuirea substratului și morfologia locurilor au favorizat instalarea elementelor floristice europene în sectoarele înalte și elemente eurasiatice în sectoarele joase. În zona amplasamentului analizat NU se găsesc habitate naturale. În zona amplasamentului s-a instalat un habitat cu pajiște secundară întreruptă de culturi agricole. Pajiștile secundare cuprind: *Festuca rupicola* și specii xerofile (*Botriochloa ischaenum*, *Campanula sibirica*, *Adonis vernalis*, *Asperula cynanchuca*, *Carex caryophyllea*, *Thymus pannonicus*, *Nepeta pannonica*, *Teucrium chamaedrys*), sau mezofile (*Festuca pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Dactylis glomerata*, etc).

### **Arii Naturale Protejate**

Amplasamentul analizat nu se află în arie naturală protejată. Cea mai apropiată Arie Naturală Protejată este Confluenta Mures cu Aries ROSCI0313, aflată în partea nordică a obiectivului supus reglementării de mediu, la o distanță în plan de aproximativ 1,19 km.

### **Patrimoniu cultural**

Pe Lista Monumentelor Istorice publicată în Monitorul Oficial al României, partea 1, nr.113/15.02.2016, conform informațiilor furnizate de Ministerul Culturii, este menționat 1 monument istoric aflat pe teritoriul administrativ al comunei Lunca Mureșului. Menționez că implementarea proiectului nu generează efecte negative asupra monumentelor istorice - Biserica de lemn "Pogorârea Sf. Duh" și "Sf. Arhanghel

### **Populația**

Amplasamentul studiat se află pe teritoriul administrativ al comunei Lunca Mureșului. Cea mai apropiată localitatea de amplasamentul analizat se află în partea sud-vestică, la o distanță în plan de aproximativ 1500 m - satul Căptălan



Conform recensământului realizat în 2011, populația comunei Lunca Mureșului înregistrată era de 2.404 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (60,65%). Principalele minorități sunt cele de maghiari (24,79%) și romi (11,69%). Pentru 2,87% din populație nu se cunoaște apartenența etnică. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (66,39%), urmași de minorități de reformați (22,13%), penticostali (2,37%), romano-catolici (1,79%), martori ai lui Iehova (1,71%) și bapțiști (1,16%), iar pentru 3% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

### **Evoluția probabilă în situația neimplementării planului**

În situația în care proiectul nu este implementat calitatea factorilor de mediu principali apă, aer sol, biodiversitate, vor fi afectați periodic de activitățile desfășurate în zonă; activități agricole (cultivarea cerealelor), întreținerea iazurilor existente, activitatea de extragere și a agregatelor minerale, respectiv traficul desfășurat pe drumurile de exploatare din zonă.

## **11.4 FACTORII SUSCEPTABILI A FI AFECTAȚI DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI**

### **Apa**

Sursele de poluare potențiale în etapa de construire a obiectivului sunt reprezentate de utilajele utilizate la excavarea agregatelor minerale. Apele freatice pot fi poluate accidental cu substanțe petroliere și lubrifiante. Periodic în timpul lucrărilor de construire turbiditatea apelor va crește. În etapa de utilizare a iazului piscicol calitatea apei poate fi afectată de eutrofizare, respectiv furajarea în exces a peștilor sau de abandonarea deșeurilor în iaz

În etapa de construire asupra apelor freatice se pot genera efecte negative ne semnificative accidental din cauza scurgerilor de produse petroliere de la utilaje defecte. Având în vedere că doar accidental calitatea apelor poate fi afectată recomandăm verificarea periodică a utilajelor. Impactul generat accidental va fi temporar și se va manifesta doar local. În etapa de funcționare a obiectivului sursele de poluare a apelor sunt ne semnificative acestea fiind reprezentate de furajarea în exces, respectiv abandonarea deșeurilor și a resturilor menajere în iazul piscicol.

### **Aer**

În etapa inițială impactul generat asupra aerului este unul negativ temporar ne semnificativ cauzat de arderea combustibilului prin degajarea noxelor, respectiv de lucrările de excavație, prelucrare și transportul de agregatelor minerale. Impactul generat se va resimți local, în zona



amplasamentului respectiv în zona drumurilor de exploatare, iar în situația în care se vor respecta măsurile impuse impactul prognozat se va diminua semnificativ.

În etapa de funcționare a obiectivului, impactul prognozat este în general neutru, având în vedere că nu au fost identificate surse principale generatoare de poluanți, exceptând mijloacele de transport care aprovizionează periodic cu furaje amplasamentul. Accidental calitatea aerului poate fi afectată de incendierea vegetației uscate de pe taluzuri, precizăm că riscul este foarte scăzut.

### **Sol**

În etapa de construire a iazului piscicol impactul asupra solului va fi negativ semnificativ din cauza intervenției directe asupra orizonturilor de sol. Efectele negative asupra solului în această etapă constau în decopertare, modificarea texturii, iar accidental poluarea cu substanțe petroliere, lubrefiante generate de utilizarea utilajelor defecte. Efectele se vor resimți doar local, iar durata este temporară.

În etapa de funcționare a iazului piscicol impactul prognozat este negativ nesemnificativ temporar, accidental solul din proximitatea iazului poate fi afectat de scurgeri petroliere generate de mijloacele de transport care aprovizionează cu furaje punctul de lucru, respectiv solul de pe fundul iazului piscicol poate fi afectat de furajarea în exces.

### **Peisaj**

Impactul asupra peisajului în perioada de construire a iazului va fi temporar negativ prin amenajarea șantierului. În etapa de funcționare a iazului piscicol impactul asupra peisajului va fi pozitiv.

### **Biodiversitate**

Flora și fauna locală temporar vor fi afectate de implementarea proiectului, în etapa de construire. Excavarea solului vegetal, respectiv zgomotul generat de mijloacele de transport și utilaje vor fi principale factori care afectează biodiversitatea

Luând în considerare activitățile care se desfășoară în proximitatea amplasamentului, preconizez că asupra florei și faunei locale implementarea proiectului va avea un impact negativ nesemnificativ. Fauna fiind afectată temporar de nivelul de zgomot, iar flora de pulberile sedimentabile, respectiv emisiile generate. Impactul se va întinde local, iar durată fiind temporară, doar pe perioada de execuție a lucrărilor. Intervalul de refacere a vegetației este de 4 luni-1 an. În etapa de utilizare a iazului piscicol nu se cunosc surse majore care ar putea afecta semnificativ biodiversitatea. Accidenta pot fi generate efecte negative din cauza întreținerea necorespunzătoare a iazului și incinerarea vegetației uscate de pe taluzurilor.



### **Arii naturale protejate**

*Amplasamentul studiat nu se află în Arie Naturală Protejată, prin urmare activitatea desfășurată nu afectează ariile naturale protejate.*

*Implementarea proiectului nu afectează Ariile Naturale Protejate., prin urmare atât în perioada de construire, cât și în perioada de funcționare a iazului piscicol, impactul generat asupra ariei protejate din vecinătate este neutru.*

### **Factori climatici**

*Construirea obiectivului, respectiv utilizarea acestuia nu influențează factorii climatici specifici zonei de implementare a proiectului.*

### **Populație**

*În perioada de construire a iazului propus se generează poluare atmosferică cu pulberi în suspensie, respectiv poluarea fonică. Populația din comuna Lunca Mureșului, nu va fi afectată de implementarea proiectului. Nivelul de zgomot, respectiv pulberile sedimentabile nu afectează populația datorită distanței relativ mare*

### **Patrimoniul cultural**

*În proximitatea amplasamentului nu există obiective de patrimoniu cultural, arheologice sau monumente istorice, acestea se găsesc la distanțe relativ mare.*

## **11.5 EFECTELE ASUPRA FACTORIILOR DE MEDIU**

*Efectele generate asupra factorului de mediu apă sunt creșterea turbidității apei în zona perimetrul în care se execută cuveta; posibile scurgeri accidentale de produse petroliere, iar în perioada de funcționare - apariția eutorfizării în situația unei furajări excesive sau în cazul în care volumul de apă din heleșteu nu este întreținut corespunzător.*

*Calitatea aerului va fi afectată nesemnificativ prin generarea pulberilor sedimentabile, respectiv noxe generate de arderea combustibililor la utilaje. Efectele negative asupra aerului vor fi temporare doar pe durata executării iazului. În perioada de utilizare a iazului piscicol nu vor exista decât ocazional surse de poluare a aerului. Sursele nesemnificative ocazionale fiind reprezentate de mijloacele de transport, prin urmare preconizăm că în perioada de funcționare a obiectivului efectele vor fi în general neutre.*



Temporar, în etapa de construire a iazului propus calitatea solului este degradată din cauza decopertării, tasării, eventuale scurgeri petroliere și depozitarea haotică a deșeurilor și a materialelor utilizate și rezultate. În perioada de funcționare a obiectivului propus calitatea solului nu va fi afectată.

În etapa de construire a iazului piscicol calitatea peisajului poate fi afectată temporar de organizarea șantierului, respectiv de gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate și depozitarea haotică a produsului rezultat. Utilizarea iazului piscicol nu dăunează peisajului, prin urmare efectele sunt neutre. Asupra florei și faunei locale temporar vor fi efecte negative cauzate de zgomotul produs de utilajele indispensabili construirii iazului, respectiv de decopertarea solului. Flora și fauna locală, în perioada utilizării iazului nu vor fi afectate. Construirea iazului piscicol nu generează efecte asupra ariilor naturale protejate. Construirea și utilizarea iazului piscicol nu generează efecte asupra factorilor climatici.

#### **11.6 IMPACT CUMULAT**

Pentru calcularea impactului cumulat au fost luate în considerare activitățile ce se desfășoară în proximitatea amplasamentului supus reglementării de mediu, precum activitățile agricole, traficul de pe drumurile de exploatare, iazuri piscicole existente, respectiv proiectul propus.

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

Conform rezultatului obținut, impactul total cuantificat în perioada de construire a iazului piscicol este - 1,22 de unde rezultă că mediul este ușor afectat negativ de activitățile desfășurate în perioada de construire a iazului.

Conform rezultatului obținut, în perioada de funcționare, impactul total cuantificat este - 0,33, de unde rezultă că mediul este ușor afectat negativ. Factorii asupra cărora sunt generate efecte pozitive sunt populația, peisajul, respectiv biodiversitate, iar factorii asupra cărora sunt generate efecte negative nesemnificative sunt apă, aer, sol. Referitor la calitatea apelor subterane menționez că impactul generat este negativ nesemnificativ. Efectele generate sunt prezentate în subcapitolul 5.13.1.

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

Poluarea atmosferică în zona în care se va implementa proiectul propus este cauzată de





sursele antropice: traficul rutier desfășurat pe drumurile de exploatare agricolă, activitățile agricole, respectiv activități de extragerea a agregatelor. Efectele cumulate rezultate în urma prestării activităților enumerate recent sunt efecte negative prin poluarea pe termen mediu cu pulberi sedimentabile, emisii rezultate de la utilizarea mijloacele de transport și a utilajelor.

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

Activitățile agricole sunt considerate surse potențiale de poluare a apelor prin utilizarea în exces a substanțelor chimice sau prin abandonarea ambalajelor contaminate în cursurile râurilor. Existența iazurilor piscicole în zonă nu afectează cantitativ sau calitativ corpul de apă de suprafață sau corpul de apă subteran. Există posibilitatea ca apa freatică să fie poluată accidental prin scurgeri de produse petroliere de la utilajele defecte în timpul construirii iazului.

Impactul cumulat asupra factorului de mediu apă este negativ nesemnificativ. Corpul de apă de suprafață, respectiv corpul de apă subteran nu este afectat din punct de vedere cantitativ de existența iazurilor, respectiv de activitățile desfășurate în proximitatea iazului analizat.

Din punct de vedere calitativ corpul de apă subteran poate fi afectat negativ de întreținerea necorespunzătoare a iazului, respectiv de furajarea excesivă. O altă sursă de poluarea semnificativă a corpului de apă subteran este utilizarea în exces a substanțe chimice, respectiv a îngrășămintele naturale pe terenurile agricole. Principalii indicatori a căror limită maximă admisă poate fi depășită sunt nitriți, nitrați, respectiv  $CB_{05}$ .

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

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

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

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

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

Preconizăm că fauna specifică zonei analizată s-a adaptat la condițiilor de zgomot generate



de trafic, activități agricole, respectiv extragerea și prelucrarea agregatelor.

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

Având în vedere că peisajul este caracterizat ca peisaj agricol activitățile care afectează temporar sunt reprezentate de activitățile de extragere și prelucrare a agregatelor minerale, mai exact organizarea de șantier amplasată în limitele amplasamentului analizat. Efectul negativ este temporar, doar pe durata de construire a iazului.

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

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

#### **Efecte cumulate – populație**

Populația din comuna Lunca Mureșului nu este afectată de efectele negative generate de proiectul propus, respectiv generate de activitățile desfășurate din proximitatea amplasamentului analizat. Pulberile sedimentabile, respectiv nivelul de zgomot nu sunt resimțite de populație datorită distanței, respectiv reliefului. Amplasamentul studiat se află în afara zonei de locuit, cea mai apropiată zonă de locuit este la aproximativ 1,5 km de perimetrul de exploatare.

### **11.7 CONDIȚII ȘI MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA ȘI REDUCEREA EFECTELOR NEGATIVE**

#### **Pentru protecția calității aerului se recomandă următoarele:**

- Verificarea tehnică periodică a utilajelor folosite
- Luarea de măsuri pentru prevenirea deflației în timpul transportului de materiale
- Se interzice incendierea vegetație uscată de pe malul iazului

#### **Pentru protecția calității apei se recomandă**

- Se interzice gararea utilajelor pe malul râului Mureș aflat în proximitatea amplasamentului
- Respectarea proiectului tehnic astfel încât roca mama să nu fie afectată
- Se interzice spălarea mijloacelor de transport/utilajelor pe malurile râurilor
- Verificarea utilajelor utilizate la decolmatarea iazului pentru prevenirea poluării iazului cu substanțe petroliere
- Se interzice abandonarea deșeurilor în iazul piscicol
- Se interzice abandonarea substanțelor periculoase în iazul piscicol
- Se va întocmi un plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale



**Pentru protecția calității solului se recomandă**

- Respectarea proiectului tehnic
- Verificarea periodică a utilajelor pentru prevenirea poluării solului cu substanțe petroliere
- Se interzice repararea de orice fel a utilajelor pe amplasamentul supus reglementării de mediu.
- Interzicerea abandonării deșeurilor, respectiv se impune amenajarea unui spațiu pentru depozitarea temporară a deșeurilor generate
- Se impune utilizarea materialelor absorbante în cazul unor scurgeri petroliere
- Pe amplasament se va aduce toaletă ecologică
- Se interzice executarea lucrărilor în condiții meteo extreme
- Se recomandă refolosirea stratului de sol decopertat
- Decolmatarea iazului piscicol când este cazul
- Se interzice incendierea vegetație uscată de pe malul iazului

**Pentru protecția biodiversității se recomandă**

- Se interzice orice formă de recoltare, capturare, distrugere, vătămare sau ucidere a exemplarelor aflate în mediul lor natural,
- Se interzic distrugerea, deteriorarea, culegerea intenționată a cuiburilor și a ouălor din natură;
- Se interzice deteriorarea, distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă din proximitatea amplasamentului ;
- Se interzice executarea lucrărilor pe timpul nopții
- Se recomandă întreținerea taluzurilor iazului piscicol
- Interzicerea utilizării substanțelor periculoase pentru speciile de floră sau faună aflate în vecinătatea amplasamentului
- Se interzice incendierea vegetație uscată de pe malul iazului
- Se interzice abandonarea deșeurilor
- Se recomandă întreținerea corespunzătoare a iazului pentru prevenirea eutrofizării.

## **11.8 MONITORIZARE**

Se recomandă monitorizarea anuală a apelor din forajele de monitorizare amplasate în amonte, respectiv în aval de amplasament, respectiv monitorizarea deșeurilor generate. Indicatorii care trebuie monitorizați sunt: nivelul hidrostatic având ca reper bordura tubului, oxigenul dizolvat, pH, CCOCr,  $HH_4^+$ ,  $NO_2^-$ ,  $NO_3^-PO_4^{3-}$ .



## 11. BIBLIOGRAFIE

1. *ALOHA User's Manual, U.S. Environmental Protection Agency, National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington DC (2007),*
2. *Ajtai Nicolae, 2012. Tehnici Optoelectronice de monitorizare a atmosferei utilizate în evaluarea hazardurilor naturale și riscurilor tehnologice*  
*Emissions Factors & AP 42- Compilation of Air Pollutant Emission Factors, U.S. Environmental Protection Agency, Technology Transfer Network Clearinghouse for Inventories & Emissions Factors, (2009*
3. *A.B.A Mureș – Plan de management al riscului la inundații*
4. *Muntean, O.L., 2004. Impactul antropic asupra mediului înconjurător în Culoarul Târnavei Mari. Studiu de evaluare și planificare a mediului înconjurător, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca (209 pg) (ISBN-973-686-614-9).*
5. *Muntean. O.L., 2005. Evaluarea impactului antropic asupra mediului, Ed. Casa cărții de Știință, Cluj-Napoca (129 pg) (ISBN-973-686-733-1).*
6. *Ordonanța de Urgentă a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului*
7. *Ozunu, A., Anghel, C., (2007), Evaluarea riscului tehnologic și securitatea mediului, Editura Accent, Cluj-Napoca*
8. *GEORES CONSULT S.R.L, Memoriu de prezentare, 2021*
9. *SANTIMED PROIECT S.R.L, Studiu de evaluare a impactului investiției asupra Corp de apă subterană "Lunca și terasele Mureșului , cod ROMU03*