



**PEDRO ALPIN SRL**

**Protectia mediului & biodiversitate**

Tel. 0721454737, mail [sandrajuganaru@yahoo.com](mailto:sandrajuganaru@yahoo.com), [www.pedroalpin.ro](http://www.pedroalpin.ro)

**Raport la studiul de impact asupra mediului pentru proiectul:**

**Realizare a două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, comuna Bozovici, județul Caraș-Severin**

## **RAPORT LA STUDIUL DE EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

*pentru proiectul*

**” Realizare a două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în  
perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, comuna Bozovici,  
județul Caraș-Severin”**

*localizare*

comuna Bozovici, extravilan, județ Caraș-Severin

*colectiv de elaborare:*

*ecolog. Sandra JUGĂNARU*

**PEDRO ALPIN S.R.L**



*ing. geolog Vasile SEREȚAN*

**VAALIT S.R.L**



**Beneficiar: OVALORCONSTRUCT SRL**

sat Bănia, comuna Bănia, numărul 256, jud. Caraș-Severin,

2023



## CUPRINS

<b>I. INFORMAȚII GENERALE</b>	<b>5</b>
<b>1.1. DENUMIREA PROIECTULUI</b>	<b>5</b>
<b>1.2. TITULARUL PROIECTULUI</b>	<b>5</b>
<b>1.3. PROIECTANT GENERAL</b>	<b>5</b>
<b>1.4. INFORMAȚII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU</b>	<b>5</b>
<b>II. DESCRIEREA PROIECTULUI</b>	<b>6</b>
<b>2.1. AMPLASAMENTUL PROIECTULUI</b>	<b>6</b>
2.1.1. <i>Analiza aspectelor sensibile la nivelul amplasamentului</i>	12
2.1.2. <i>Investiții existente sau propuse, care pot genera impact cumulativ cu proiectul propus</i>	25
2.1.3. <i>Analiza amplasamentului în acord cu cerințele BREF MWEI 2018</i>	25
<b>2.2. CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT</b>	<b>26</b>
<b>2.3. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI</b>	<b>31</b>
2.3.1. <i>Planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc</i>	31
2.3.2. <i>Resursele naturale folosite în construcție și funcționare</i>	31
2.3.3. <i>Descrierea fluxului tehnologic adoptat</i>	32
2.3.4. <i>Descrierea sistemului de gestiune a deșeurilor – amplasarea/localizarea în plan a haldelor de steril, caracteristici ale instalațiilor de depozitare și ale deșeurilor extractive</i>	33
2.3.5. <i>Necesarul de energie, energia consumată și alte utilități necesare implementării și funcționării proiectului</i>	34
2.3.6. <i>Închiderea și reabilitarea perimetrului prin lucrări de amenajare a bazinelor piscicole</i>	36
<b>2.4. ESTIMARE, ÎN FUNCȚIE DE TIP ȘI CANTITATE, A DEȘEURILOR ȘI EMISIILOR PRECONIZATE, PRECUM ȘI CANTITĂȚILE ȘI TIPURILE DE REZIDURI PRODUSE PE TOT PARCURSUL ETAPELOR DE CONSTRUIRE ȘI FUNCȚIONARE</b>	<b>37</b>
2.4.1. <i>Emisii de poluanți în atmosferă</i>	37
2.4.2. <i>Emisii de poluanți în apele de suprafață și subterane</i>	40
2.4.3. <i>Propagarea zgomotelor și vibrațiilor</i>	42
2.4.4. <i>Deșeuri generate ca urmare a realizării proiectului, atât în faza de construcție, cât și în faza de funcționare</i>	43
<b>III. DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI ȘI INDICAREA ALEGERII UNEIA DINTRE ELE</b>	<b>46</b>
<b>3.1. EVALUARE IMPACTULUI ALTERNATIVELOR ASUPRA FACTORILOR DE MEDIULUI</b>	<b>49</b>
<b>IV. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE DE MEDIU</b>	<b>53</b>
<b>4.1. FACTORUL DE MEDIU APĂ</b>	<b>53</b>
4.1.1. <i>Apele de suprafață</i>	53
4.1.2. <i>Apele subterane</i>	53
<b>4.2. FACTORUL DE MEDIU AER ȘI CLIMA LA NIVEL LOCAL</b>	<b>56</b>
<b>4.3. FACTORUL DE MEDIU SOL SI SUBSOL</b>	<b>58</b>
<b>4.4. FACTORUL DE MEDIU BIODIVERSITATE</b>	<b>59</b>
<b>4.5. PEISAJUL</b>	<b>64</b>
<b>V. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU SUSCEPTIBILI A FI AFECTAȚI DE PROIECT</b>	<b>65</b>
<b>5.1. EFECTE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU APĂ</b>	<b>65</b>



<b>5.2.</b>	<b>EFACTE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU AER</b>	<b>67</b>
<b>5.3.</b>	<b>EFACTE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU SOL</b>	<b>69</b>
<b>5.4.</b>	<b>EFACTE ASUPRA FACTORULUI DE MEDIU BIODIVERSITATE</b>	<b>71</b>
<b>5.5.</b>	<b>EFACTE ASUPRA FOLOSINȚEI TERENULUI</b>	<b>73</b>
<b>5.6.</b>	<b>EFACTE ASUPRA POPULAȚIEI ȘI SĂNĂȚII UMANE</b>	<b>74</b>
<b>VI.</b>	<b>O DESCRIERE A EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI ȘI CARE REZULTĂ, PRINTRE ALTELE, DIN</b>	<b>76</b>
<b>6.1.</b>	<b>CONSTRUIREA ȘI FUNCȚIONAREA PROIECTULUI, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, LUCRĂRILE DE INCHIDERE</b>	<b>76</b>
6.1.1.	<i>Descrierea impactul asupra apelor</i>	76
6.1.2.	<i>Descrierea impactului asupra aerului</i>	77
6.1.3.	<i>Descrierea impactului supra solului</i>	78
6.1.4.	<i>Descrierea impactului asupra biodiversității</i>	79
6.1.5.	<i>Descrierea impactului asupra folosinței terenului</i>	81
6.1.6.	<i>Descrierea impactului asupra populației și sănătății umane</i>	82
6.1.7.	<i>Descrierea lucrărilor de organizare de santier și impactul acestora</i>	82
6.1.8.	<i>Caracteristici ale impactului potențial</i>	84
<b>6.2.</b>	<b>UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A TERENURILOR, A SOLULUI, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII, AVÂND ÎN VEDERE, PE CÂT POSIBIL, DISPONIBILITATEA DURABILĂ A ACESTOR RESURSE</b>	<b>87</b>
<b>6.3.</b>	<b>EMISII DE POLUANȚI, ZGOMOT, VIBRAȚII, LUMINĂ, CĂLDURĂ ȘI RADIAȚII, CREAREA DE EFECTE NEGATIVE ȘI ELIMINAREA ȘI VALORIFICAREA DEȘEURILOR</b>	<b>88</b>
6.3.1.	<i>Emisii de poluanți în atmosferă</i>	88
6.3.2.	<i>Emisii de poluanți în apele de suprafață și apele subterane</i>	91
6.3.3.	<i>Propagarea zgomotelor și vibrațiilor</i>	93
6.3.4.	<i>Deșeuri generate ca urmare a realizării proiectului, atât în faza de construcție, cât și în faza de funcționare</i>	94
<b>6.4.</b>	<b>RISCURILE PENTRU SĂNĂTATEA UMANĂ, SAU MEDIU ÎN CAZUL UNOR ACCIDENTE SAU DEZASTRE</b>	<b>96</b>
<b>6.5.</b>	<b>CUMULAREA EFECTELOR CU CELE ALE ALTOR PROIECTE EXISTENTE ȘI/SAU APROBATE</b>	<b>102</b>
<b>6.6.</b>	<b>IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI</b>	<b>103</b>
<b>6.7.</b>	<b>TEHNOLOGIILE ȘI SUBSTANȚELE FOLOSITE</b>	<b>104</b>
<b>VII.</b>	<b>DESCRIEREA SAU DOVEZI ALE METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV DETALII PRIVIND DIFICULTĂȚILE DE NATURĂ TEHNICĂ SAU DETERMINATE DE LIPSA DE CUNOȘTINȚE</b>	<b>105</b>
<b>VIII.</b>	<b>DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE ȘI DACĂ ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICĂROR MĂSURI DE MONITORIZARE PROPUSE</b>	<b>111</b>
<b>8.1.</b>	<b>MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI</b>	<b>111</b>
8.1.1.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor subterane</i>	111
8.1.2.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului :</i>	111
8.1.3.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra solului:</i>	112
8.1.4.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității:</i>	112
8.1.5.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra populației umane prin propagarea de zgomote și vibrații:</i>	112
<b>8.2.</b>	<b>MĂSURI DE MONITORIZARE A MEDIULUI</b>	<b>113</b>
<b>IX.</b>	<b>DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECT</b>	<b>114</b>
<b>X.</b>	<b>REZUMATUL NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE LA PUNCTELE PRECEDENTE</b>	<b>115</b>



---

<b>10.1.</b>	<b>AMPLASAMENTUL PROIECTULUI</b>	<b>115</b>
<b>10.2.</b>	<b>DESCRIEREA PROIECTULUI</b>	<b>116</b>
<b>10.3.</b>	<b>PRINCIPALELE ETAPE ALE PROIECTULUI</b>	<b>119</b>
<b>10.4.</b>	<b>ALTERNATIVELE LUATE ÎN CONSIDERARE</b>	<b>119</b>
<b>10.5.</b>	<b>STAREA ACTUALĂ A FACTORILOR DE MEDIU</b>	<b>120</b>
<b>10.6.</b>	<b>DESCRIEREA EFECTELOR ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU</b>	<b>120</b>
<b>10.7.</b>	<b>IMPACT CUMULATIV</b>	<b>126</b>
<b>10.8.</b>	<b>MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI</b>	<b>127</b>
10.8.1.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor subterane</i>	127
10.8.2.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului :</i>	128
10.8.3.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra solului:</i>	128
10.8.4.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității:</i>	128
10.8.5.	<i>Măsuri de diminuare a impactului asupra populației umane prin propagarea de zgomote și vibrații:</i>	129
10.8.6.	<i>Măsuri împotriva riscurilor naturale</i>	129
<b>XI.</b>	<b>LISTA DE REFERINȚĂ CARE SĂ DETALIEZE SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORT.</b>	<b>130</b>



## **I. INFORMAȚII GENERALE**

### **1.1. Denumirea proiectului**

Raportul privind evaluarea impactului asupra mediului are ca scop evaluarea impactului asupra factorilor de mediu pentru proiectul ” **Realizare a două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, comuna Bozovici, județul Caraș-Severin**”, care se va realiza pe teren situat în extravilanul comunei Bozovici, județ Caraș-Severin.

### **1.2. Titularul proiectului**

Beneficiarul proiectului este OVALORCONSTRUCT S.R.L. persoană juridică română, cu statut de societate cu răspundere limitată, având sediul în sat Bănia, comuna Bănia, numărul 256, jud. Caraș-Severin, tel./fax: +40255242488/+40255242663, e-mail: [ovidiu\\_lolea@yahoo.com](mailto:ovidiu_lolea@yahoo.com); cod unic de înregistrare fiscală RO17774502, înregistrată în Registrul Comerțului sub nr. J11/651/2005, reprezentată de Ion Retezan, administrator: 0767766159.

### **1.3. Proiectant general**

*S.C. VAALIT S.R.L.*

- Adresa: Lugoj, Splaiul Sporturilor, nr. 6B, Bloc S6, scara A, ap. 1;
- Telefon: 0722389014; Fax: 0372879039; E-mail: [vseretan@yahoo.com](mailto:vseretan@yahoo.com);
- Atestat MAPM NR. 381/2019; Atestat ANRM NR. 1150/2013;

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

Autorul *Studiului de evaluare a impactului asupra mediului* este **Sandra JUGĂNARU** în calitate de persoană fizică înscris în *Lista experților care elaborează studii de mediu*, Certificat Seria RGX nr.161/10.03.2022, prin **S.C. PEDRO ALPIN S.R.L** cu sediul în Slatina, județ Olt: tel. 0721454737, e-mail [sandrajuganaru@yahoo.com](mailto:sandrajuganaru@yahoo.com), înmatriculată la Registrul Comerțului din orașul Slatina, sub nr. J28/792/2004, CUI: RO16971824.



## II. Descrierea proiectului

Proiectul propus intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa nr. 2 la pct.2, lit. b) cariere, exploatarea miniere de suprafață, și de exploatare a turbei, altele decât cele prevăzute în Anexa nr.1. Conform Deciziei de Încadrare, Agenția pentru Protecția Mediului Caraș-Severin decide, în urma consultărilor din cadrul Comisiei de Analiză Tehnică din data de 31.15.2023 și a completărilor înregistrate, că proiectul se supune evaluării impactului asupra mediului, nu se supune evaluării adecvate și nu se supune evaluării impactului asupra corpurilor de apă.

Raportul privind Impactul asupra Mediului a fost structurat conform cerințelor articolului 11, alin. (1) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului respectiv de informațiile menționate în Anexa 4 din acest act normativ.

De asemenea, la elaborarea Raportului privind Impactul asupra Mediului s-a ținut cont de recomandările Ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului aprobat prin Ordinul nr. 269/2020 și s-au luat în considerare prevederile îndrumarului transmis de către APM Caraș-Severin.

### 2.1. Amplasamentul proiectului

Prezentul proiect se va realiza pe teren situat în extravilanul localității Bozovici, județul Caraș-Severin, la aproximativ 500 m sud-est față de limita intravilanului localității. Perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, județul Caraș-Severin, este amplasat în terasa de pe malul drept a râului Nera. Distanța față de malul drept al râului Nera este între 65 și 105 m. Conform Certificatului de Urbanism nr. 18/21.12.2021, eliberat de Primăria Comunei Bozovici, suprafața totală a parcelei pe care se va implementa proiectul măsoară 29000 mp, iar suprafața celor trei terenuri pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole masoara  $S_T = 19.637 \text{ mp}$ .

Suprafața efectivă pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole este  $S_E = 14.564 \text{ mp}$ .

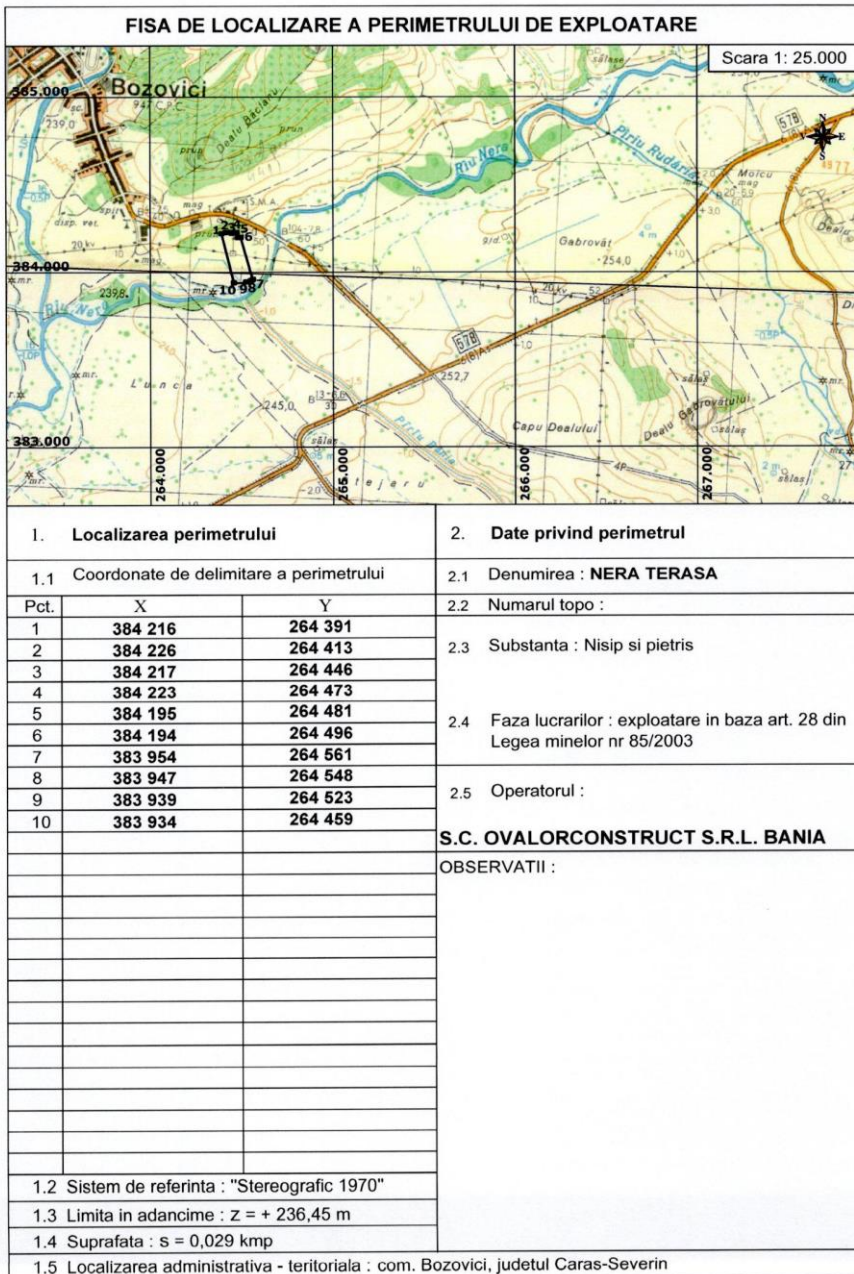
Suprafața nefolosită din cadrul terenurilor pe care se va realiza proiectul este de  $5.073 \text{ mp}$ .

Suprafața de teren se încadrează în următoarele categorii de folosință: teren agricol (Fig 1).

Vecinatatile amplasamentului nu sunt incluse în intravilan sau să se supună unor reglementări speciale din punct de vedere urbanistic. Momentan aceste terenuri sunt lipsite în totalitate de construcții și au ca vecinătăți:



- la nord – terenuri arabile diverse;
- la est – terenuri arabile diverse;
- la sud – drum de exploatare agricolă;
- la vest – terenuri arabile diverse;
- central între cele două zone de exploatare – teren arabil.



**Fig. 1** Plan de situație

Toate aceste terenuri sunt lipsite de orice construcții.

Perimetrul denumit *NERA TERASĂ* este situat pe terenuri în proprietatea persoanelor fizice Lolea Ovidiu Ionel și Lolea Raluca Luana – cu contract de împrumut de folosință-comodat pentru S.C.



OVALORCONSTRUCT S.R.L. Bozovici, cu o durată de 10 ani. Cele trei parcele sunt încadrate în categoria terenurilor agricole, identificate prin extrase CF astfel:

- pentru terenurile cu CF 307778 și CF 31398 Bozovici – proprietarul este - Lolea Ovidiu Ionel cu Contract de comodat (împrumut de folosință) din 01.04.2020 pentru SC OVALORCONSTRUCT Bozovici – pe o durată de 5 ani;

- pentru terenul cu CF 31390 Bozovici – proprietarii actuali sunt - Lolea Ovidiu Ionel și Lolea Raluca Luana cu Contract de comodat (împrumut de folosință) din 01.04.2020 pentru SC OVALORCONSTRUCT Bozovici – pe o durată de 5 ani;

Perimetrul instituit de către ANRM București pentru amenajare bazine piscicole are o suprafață totală de 29.000 m<sup>2</sup>) și este delimitat de următoarele coordonate topografice (în sistem STEREO 1970):

Nr. punct de delimitare	Coordonate STEREO 1970	
	X	Y
1	384 216	264 391
2	384 226	264 413
3	384 217	264 446
4	384 223	264 473
5	384 195	264 481
6	384 194	264 496
7	383 954	264 561
8	383 947	264 548
9	383 939	264 523
10	383 934	264 459

Suprafața cumulată a celor trei terenuri pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole,  $S_T = 19.637 mp$ .

Coordonatele celor două bazine piscicole proiectate în perimetrul NERA TERASĂ sunt următoarele:

**BAZIN 1****BAZIN 2**

Nr. punct de delimitare	Coordonate STEREO 1970	
	X[m]	Y [m]
E 1	384214,22	264395,21
E 2	384221,09	264410,41
E 3	384172,60	264421,12
E 4	384166,80	264422,43
E 5	384135,14	264432,01
E 6	384129,71	264433,65
E 7	384064,68	264449,76
E 8	384035,16	264457,47
E 9	383938,99	264483,31
E10	393938,06	264461,26





Nr. punct de delimitare	Coordonate STEREO 1970	
	X[m]	Y [m]
E 11	384214,27	264450,89
E 12	294218,92	264470,90
E 13	384191,67	264478,22
E 14	384191,29	264493,38
E 15	384179,43	264496,17
E 16	384178,96	264497,40
E 17	383956,34	264557,19
E 18	383950,39	264546,57
E 19	383943,92	264525,87
E 20	384038,41	264498,82
E 21	384141,05	264470,96
E 22	384178,06	264459,77

Din suprafața  $S_{totală}$  de 19.637 mp (1,96 hectare) proiectul se va realiza pe o suprafață de **14.564 mp (1,46 hectare)**.

Construcția proiectată va consta din lucrări de excavații și terasamente pentru exploatarea nisipului și pietrișului și realizarea, în final, a două bazine piscicole (bazin 1 și bazin 2), în urma cărora se va forma o suprafața totală excavată de:  $S_{totală\ escv.} = 14.564$  mp și un volum cumulat de apă în cele două bazine, la adâncimea minimă a apei de 1,50 m,  $V_{total\ minim\ de\ apă\ cumulat} = 13.225$  mc.

**După realizarea investiției bilanțul teritorial al terenului va fi:**

- suprafața excavată cumulată  $S = 14.564$  mp;
- suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei de 2,50 m,  $S_{LAMT} = 10.866$  mp, din care în bazinul 1  $S_{LAMB1} = 3.405$  mp și în bazinul 2  $S_{LAMB2} = 7.461$  mp;
- suprafața care va rămâne ca spațiu verde în pilieri și taluzuri finale la adâncimea medie a apei în cele două bazine, precum și cea pentru drumul de exploatare adiacent, după realizarea finală  $S = 8.771$  mp.

Ca urmare a executării lucrărilor de exploatare va rezulta un volum total de material:

$V_{TOTAL\ EXCAVAT} = 80.830$  mc mc, din care:

$V_{total\ decopertă} = 12.380$  mc sol vegetal + argilă – la o grosime medie de 0,85 m, din care:

- **6.550 mc sol vegetal** la o grosime medie de 0,45 m, din care 2.360 mc în zona de exploatare bazin 1 și 4.190 mc în zona de exploatare bazin 2;

- **5.830 mc argilă nisipoasă/prăfoasă** la o grosime medie de 0,40 m, din care 2.100 mc în zona de exploatare bazin 1 și 3.730 mc în zona de exploatare bazin 2.

$V_{total\ resursă\ util} = 68.450$  nisip și pietris

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



---

Perimetrul denumit *NERA TERASĂ* este situat pe terenuri în proprietatea persoanelor fizice Lolea Ovidiu Ionel și Lolea Raluca Luana – cu contract de împrumut de folosință-comodat pentru S.C. OVALORCONSTRUCT S.R.L. Bozovici, cu o durată de 10 ani. Cele trei parcele sunt încadrate în categoria terenurilor agricole, identificate prin extrase CF astfel:

- pentru terenurile cu CF 307778 și CF 31398 Bozovici – proprietarul este - Lolea Ovidiu Ionel cu Contract de comodat (împrumut de folosință) din 01.04.2020 pentru SC OVALORCONSTRUCT Bozovici – pe o durată de 5 ani;

- pentru terenul cu CF 31390 Bozovici – proprietarii actuali sunt - Lolea Ovidiu Ionel și Lolea Raluca Luana cu Contract de comodat (împrumut de folosință) din 01.04.2020 pentru SC OVALORCONSTRUCT Bozovici – pe o durată de 5 ani;

In zona perimetrului, relieful este aproape orizontal și are altitudini cuprinse între + 241,58 și 242,44 mdMN, cu o medie de + 242,00 mdMN.



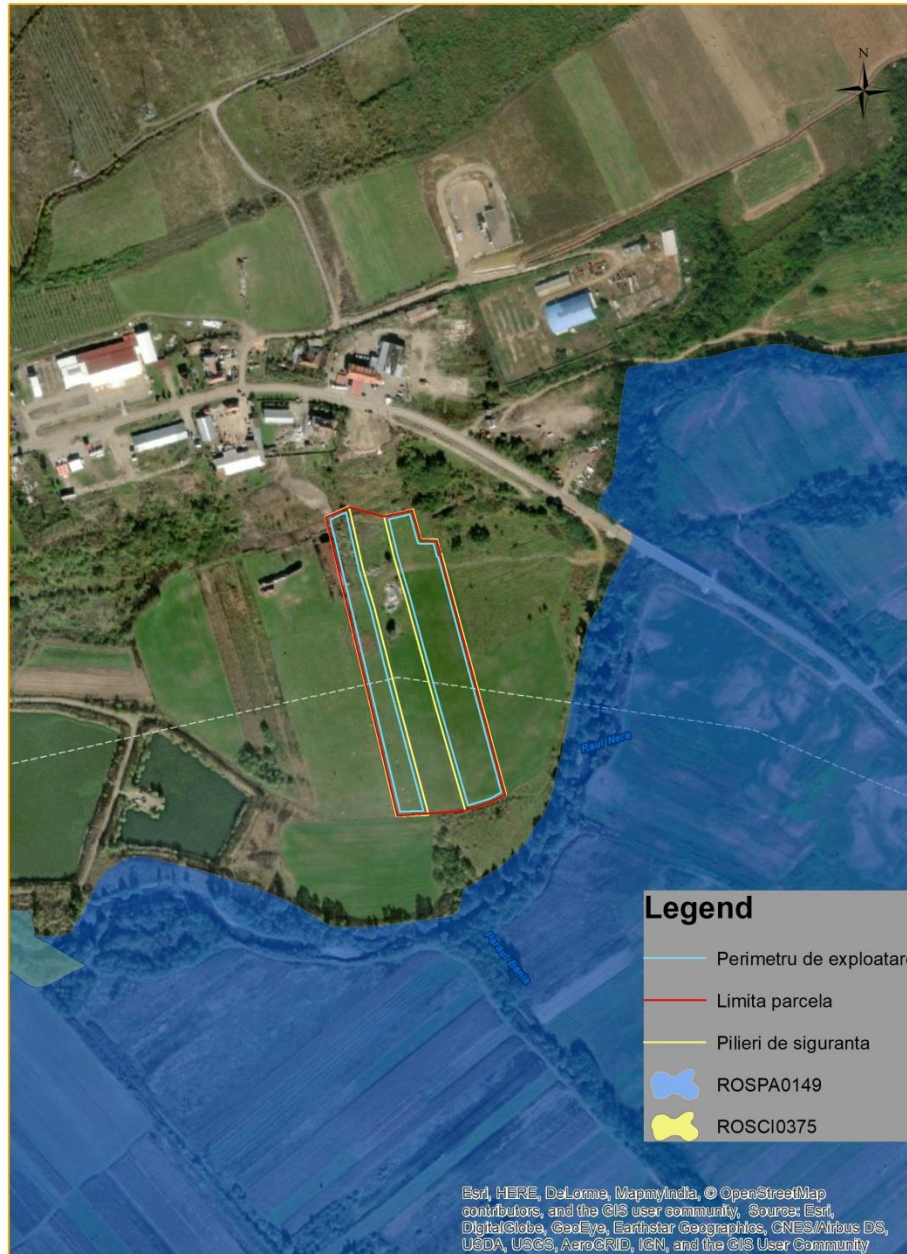
**PEDRO ALPIN SRL**

**Protecția mediului & biodiversitate**

Tel. 0721454737, mail [sandrajuganaru@yahoo.com](mailto:sandrajuganaru@yahoo.com), [www.pedroalpin.ro](http://www.pedroalpin.ro)

**Raport la studiul de impact asupra mediului pentru proiectul:**

**Realizare a două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în perimetrul temporar de exploatare NERA  
TERASĂ, comuna Bozovici, județul Caraș-Severin**



00.00.06 0.12 0.18 0.24 Kilometers

**Fig. 2.** Amplasamentul proiectului în raport cu localitățile învecinate și ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici

Amplasamentul proiectului se regăsește în vecinătatea ariilor naturale protejate ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici.



### **2.1.1. Analiza aspectelor sensibile la nivelul amplasamentului**

Din punct de vedere *geomorfologic*, zona din care face parte perimetrul este situată în partea sud-estică a județului Caraș Severin, și poartă denumirea de depresiunea Almăjului. Aceasta are un caracter intramontan, și este așezată în mijlocul Munților Banatului, respectiv între Munții Semenicii (1449 m) la nord și lanțul muntos al Aninei și Munții Almăjului (1226 m) la sud.

Comuna Bozovici este așezată în partea sudică-vestică a Depresiunii Almăjului.

Evoluția paleogeografică (în timp) a reliefului zonei din care face parte localitatea este legată de evoluția Munților Almăjului, a Munților Semenicii și a Depresiunii Almăjului. Odată cu ridicarea Munților Carpați se ridică și Munții Almăjului. Acest proces are loc în cretacicul mediu și se continuă până în sarmatian. Depresiunea Almăjului, care s-a prăbușit odată cu uscatul transilvănean este încet umplută cu depozite miocene (helvețiene și badeniene), cu aceeași alcătuire geologică ca și a celor din Bazinul Caransebeș-Mehadia, de care, de altfel, este legată printr-o fâșie îngustă de depozite miocene.

Între procesele actuale de modelare a reliefului, cele mai vizibile sunt cele legate de eroziunea de suprafață și alunecările de teren. Cele mai spectaculoase procese de eroziune și depuneri de roci sedimentare le întâlnim în lunca Nerei și se datorează variațiilor în timp a cursului acestui râu și deselor ieșiri din matcă ale lui.

În regiunea de deal apar foarte multe ogașe care de fapt sunt niște torenți care se lărgesc și se măresc în permanență.

Lunca râului Nera este mai îngustă înspre est unde se contopește cu lunca Băniei și devine mult mai largă spre hotarul cu Gîrbovățul. Menționăm că nu toată lunca este inundabilă în întregime, ci doar prima terasă a ei.

Teritoriul comunei Bozovici se încadrează, din punct de vedere climatic, într-o zonă cu o climă temperată. Relieful comunei, determină însă, un climat specific zonei depresionare și un climat specific Munților Almăjului.

#### **➤ Caracteristici geologice generale**

Din punct de vedere geologo-structural, zona din care face parte terenul pe care se va realiza proiectul aparține contactului dintre rama central-estică a Munților Aninei și partea sudică a Munților Semenicii. Din punct de vedere geologic în această zonă sunt prezente formațiunile aparținătoare domeniului getic în care s-au separat:

**Formațiunile de ramă și fundament** care sunt reprezentate prin seria de Miniș alcătuită petrografic din: *șisturi amfibolice, amfibolite, șisturi cuarțitice, cu biotit și filite cu biotit și clorit*, având vârstă ante-Proterozoic superior, cărora li se asociază magmatite prealpine și alpine. Aceste șisturi cristaline au fost străbătute de plutonul granitoid de la Poniașca, care a fost pus în loc sinorogen și este reprezentat prin: granodiorite și granite cu muscovit și biotit, cu o structură orientată.

➤ **Formațiunile sedimentare mezozoice**, sunt, din punct de vedere litofaciesal bine individualizate în această zonă și a permis separarea cu ușurință a Jurasicului și Cretacicului:

#### **- Jurassicul – (Oxfordian – Tithonic) (ox-th)**

Față de restul Jurasicului prezent în vestul zonei, aici apar aceste depozite ale Jurasicului superior și sunt predominant calcaroase. Din punct de vedere litologic s-au separat câteva orizonturi, care au primit denumiri locale. Vârsta lor a fost stabilită pe criterii paleontologice și stratigrafice.

Oxfordianul inferior este alcătuit din marno-calcare cenușii și sistoase – denumite marnele de Tamașa.

Oxfordianul superior — Kimmeridgianul inferior este reprezentat prin - calcarele de valea Aninei.



Kimmeridgianul superior (Tithonic inferior), reprezentat prin calcarele de Brădet – strate care au în compoziție marno-calcare noduloase, de culoare vinețiu-albicioase, dure, bine stratificate.

Tithonicul superior este reprezentat prin calcare alb-gălbui fine, sublitografice, cu silexuri uneori cu aspect elipsoidal. Aceste calcare, descrise și sub numele de calcare de Marila, prezintă la partea superioară intercalații marnoase.

- **Cretacicul – (Neocomianul) (ne)**

Berriasianul este reprezentat printr-un orizont marno-calcaros. În baza orizontului predomină bancurile de calcare litografice cu intercalații subțiri de marne, pe când la partea superioară predomină marnele.

Valanginianul urmează în continuitate de sedimentare cu Berriasianul. De la alternanța de calcare cu marno-calcare a Berriasianului, se trece la un orizont marnos denumit marnele de Crivina.

Hauterivianul apare în într-un facies marno-calcaros, bine dezvoltat pe valea Minișului. El este constituit din marne, marno-calcare și calcare de culoare cenușie sau gălbuie cu frecvente silexuri. Prezența silexurilor sub formă de concrețiuni, mai mult sau mai puțin sferice, constituie specificul acestui orizont.

- **Cretacicul – (Barremian -Aptian inferior) (br-ap<sub>1</sub>)**

Depozitele acestei formațiuni sînt alcătuite din calcare masive sau stratificate, foarte fosilifere, denumite calcarele de Plopa – caracteristice unui facies recifal (urgonian). Ele au luat parte la formarea cheilor Minișului, fiind tipic dezvoltate la peștera Plopa, de unde și denumirea dată de „Calcarele de Plopa”.

- **Cretacicul – Aptianul superior (ap<sub>2</sub>)**

Aptianul superior este predominant calcaros și cunoscut sub numele de calcare de valea Minișului. Acestea sînt reprezentate în zona prin calcare organogene cenușii-gălbui sau roșcate care prezintă intercalații de marne.

- **Cretacicul – Albianul (al)**

Depozitele albiene sînt bine reprezentate în partea de sud-est a zonei. La sud de valea Minișului, discordant peste Aptianul superior, se așterne un complex detritogen reprezentat prin gresii verzui-gălbui, uneori cu aspect curbicortical, micro-conglomerate și conglomerate mai mult sau mai puțin cimentate. Aceste depozite sînt dezvoltate mai ales pe valea Golumbului, de unde au și primit denumirea de „Strate de valea Golumbului”.

➤ **Formațiunile sedimentare nezozoice**, sunt, din punct de vedere litofaciesal bine individualizate în partea estică a zonei.

- **Badenianul (Bn)**

Badenianul este dezvoltat în depresiunea Bozovici-Nera.

Litologic aici s-au deosebit patru orizonturi: orizontul bazal, orizontul inferior de pietrișuri și nisipuri (strate de Dalboșeț), orizontul marnelor și argilelor rubanate (strate de Șopot) și orizontul superior de pietrișuri și nisipuri.

➤ **Formațiunile sedimentare cuaternare**

- **Pleistocenul**

Depozitele pleistocene sînt răspîndite la vest de această zonă. Au fost atribuite Pleistocenului depozitele argiloase de culoare galiben-roșcată cu numeroase concrețiuni fero-manganoase.

În zona situată de-a lungul râului Nera, Pleistocenul este reprezentat prin depozitele terasei înalte, terasei superioare și terasei medii. Acestea sînt alcătuite din pietrișuri cu fragmente de șisturi cristaline foarte alterate și cu amestec de material nisipos.

- **Holocenul**



Este prezent în cadrul zonei sub forma unor alternanțe de pietrișuri rulate, nisipuri și proluviile.

➤ **Date hidrologice asupra perimetrului**

Din studiile hidrogeologice întocmite de către ABA Banat în cadrul zonei din care face parte perimetrul sau constatat următoarele:

Din punct de vedere hidrogeologic, acest perimetru face parte din bazinul sedimentar neogen al Bozoviciului – care se prezintă sub forma unei structuri de tip etajat, multistrat, constituită predominant din:

- un sistem acvifer inferior, cantonat în depozitele mio-pliocene, alcătuit din strate acvifere captive, care se manifestă ascensional până la artezian;
- un sistem acvifer superior, legat de aria de răspândire a rocilor permeabile cuaternare, format din strate acvifere cu nivel liber.

Cele două sisteme se deosebesc semnificativ prin:

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

Structura acviferă inferioară din bazinul Bozovici a fost cercetată prin forajele pentru alimentare cu apă a agenților economici din zona și prin forajele de prospecțiune-explorare a substanțelor minerale utile (în general cărbuni) efectuate de către SC FORMIN SA Caransebes (fostul IPEG).

Freaticul a fost cercetat prin forajele de ordinul I Bozovici, de studiu a structurii acvifere freactice, ale Administrației Bazinale de Apa Banat. Forajele sunt amplasate la sud de localitatea Bozovici, la circa 500 m de localitate, pe un aliniament perpendicular pe râurile Miniș și Nera, în apropierea confluenței acestora.

Rezultatele cartării hidrogeologice făcută pentru amplasarea forajelor postului hidrogeologic de ordinul I Bozovici s-a materializat în harta hidrogeologică a zonei. Direcția generală de curgere a fluxului subteran este N-S pe malul drept al Nerei și S-N pe malul stâng al Nerei. În general direcția de curgere a apei freactice suferă modificări locale determinate de numeroasele vai și în zona de lunca de meandrele Nerei. Atât râul Nera cât și râul Miniș drenează zona. Panta hidrolică are valori mari fiind cuprinsă între 14-22 ‰ în zona de luncă și terasa joasă și 33-66 ‰ în zonele mai înalte. Valorile pantei hidrolice descresc odată cu panta terenului pe măsură ce se înaintează spre râul Nera. Prin trasarea hidroizohisurilor s-au delimitat cinci zone ale nivelului piezometric (Np) care cresc odată cu altitudinea terenului: Np - 0 - 2 m, Np - 2 - 5 m, Np = 5 - 10 m, Np = 10 - 15 m și Np > 15 m.

Zonele cu niveluri piezometrice cuprinse între 0-2 m și 2-5 m au cea mai mare extindere, afectând întreaga zona de lunca, zona văilor și a terasei joase. Zonele cu adâncimi ale nivelurilor piezometrice cuprinse între 5-10 m și 10-15 m urmăresc zona terasată a depresiunii, iar la adâncimi mai mari de 15 m ale nivelului piezometric se întâlnesc la contactul cu unitățile mai înalte, în zonele teraselor superioare și înalte.

Cele cinci foraje de studiu au pus în evidență existența unui singur strat acvifer al orizontului freatic atât pe malul drept cât și pe malul stâng al Nerei. Stratul freatic a fost interceptat în apropierea suprafeței la circa 1,9-4,6 m, funcție de amplasamentul forajului (luncă sau terasă), are grosimi de 2-3 m și este alcătuit din pietriș și bolovăniș în masa de nisip grosier pe alocuri cu liant argilos. Patul stratului freatic este alcătuit din marnă argiloasă cu elemente de bolovăniș și cărbune cu intercalații de argilă șiistoasă. Ca nivel, patul stratului freatic corespunde cu albia minoră a Nerei cât și a Minișului. În acoperișul stratului freatic se află o argilă



limonitizată pe alocuri cu concrețiuni calcaroase (în zona de terasă: forajele F1, F3, F5) sau sol vegetal (0,8-1,0 m) zona de luncă: forajele F2, F4.

Pe baza datelor de execuție și pompare rezultă că stratul freatic este sub presiune în zona de terasă și cu nivel liber în luncă. La pompare forajele F1 și F2 prezentau debite între 1,5-2,5 l/s la o denivelare de 1,56-5,46 m.

La circa 1.000 m est de perimetrul NERA TERASĂ, Administrația Bazinală de Apa Banat deține forajul de studiu a freaticului: F4/I Bozovici. Forajul a fost săpat la adâncimea de  $H = 10,10$  m, definitivat la aceeași adâncime și tubat cu o coloană unică din PVC de 210 mm. Forajul a interceptat următoare succesiune:

- de la 0,00-0,80 m sol vegetal, 0,80-3,50 m bolovăniș ( $0 > 7$  cm), pietriș diferit și nisip grosier în masa de argila cafenie;
- de la 3,50-5,40 m nisip grosier cuarțos, cenușiu, micaceu, pietriș mic-mediu cu bolovăniș ( $0 < 7$  cm);
- 5,40-6,00 m cărbune șistuoizat friabil cu intercalații argiloase;
- 6,00-10,10 m marnă compactă cenușie cu intercalații nisipoase cimentate și fragmente vegetale carbonizate.

Nivelul piezometric la execuția forajului s-a stabilizat la 2,50 m. Coeficientul de neuniformitate a freaticului indică o granulometrie neuniformă. Datorită debitului de apă redus nu s-a putut executa pomparea experimentală făcându-se doar revenirea ( $N_p$  inițial = 2,50 m, timp de revenire = 10 h,  $N_p$  final = 2,58 m).

Se constată că nivelurile piezometrice sunt direct influențate de factorii exogeni: precipitații, temperatura, evapotranspirația.

Forajele geologice de cercetare executate în zona Bozovici, au interceptat fundamentul cristalin la adâncimi situate între 120 m și 150 m, străbătând pietrișuri și bolovanisuri de terasă, argile, argile grezoase, gresii și microconglomerate, nisipuri compacte grosiere, marne și zone de breccii la trecerea dintre sedimentar și fundamentul cristalin.

La execuția forajelor din profilul de ordinul I Bozovici apa freatică nu prezintă depășiri ale limitelor de potabilitate la indicatorii chimici.

Ultimele analize chimice complete efectuate asupra apei freactice din forajul F4/I Bozovici, în anul 2005, au scos în evidență depășiri ale limitelor de potabilitate la indicatorii chimici: fier = 0,8 mg/l și mangan = 0,132 mg/l.

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

- acceptul beneficiarilor lucrărilor existente în zona limitrofă care ar putea fi afectate;
- beneficiarul va prezenta un plan de apărare împotriva inundațiilor, în caz contrar își va asuma răspunderea asupra riscurilor și valoarea pagubelor în caz de inundații.

#### ➤ **Hidrogeologia perimetrului**

Modul de manifestare al apelor subterane din cadrul perimetrului din care fac parte terenurile pe care se va realiza investiția este o rezultată a condițiilor climatice, morfologice, hidrologice și, în special, a condițiilor litologice. Prezența și regimul apelor subterane din cadrul acestei zone s-a putut delimita pe două etaje:

- **unul de suprafață** – cel freatic, cu nivel liber și variabil. Acest orizont este stict dependent de zonalitatea granulometrică a formațiilor debitmetrice (grohotiș de pantă, roci dezagregate și alterate, zone de fracturi locale și regionale, prezența depozitelor cuaternare reprezentate prin pietrișuri, nisipuri, prafuri, argile



peste rocile compacte din adâncime - care alcătuiesc orizontul acvifer freatic cantonat și determinat de această prezență pe malurile râului Nera - ceea ce poate determina și explica dinamica apelor freactice în funcție de permeabilitatea lor și parametri hidrologici ai acestui acvifer. Aceasta explică și direcția principală de scurgere a apelor freactice, respectiv dinspre versanți spre zonele mai joase de luncă a râului. Mineralizația acestor ape nu variază semnificativ dinspre rama mon-tană spre zona de acumulare în freatic, fiind astfel slab influențată de litologia pe care o străbat. Nivelele hidrostatice medii se situează la adâncimi cuprinse între 1,60-2,49 m. În zonele cu variații mici ale precipitațiilor direcția de curgere a apei freactice se suprapune direcției de curgere a râului Nera. Pe frunțile mici de terase ale râului principala sursă de alimentare cu apă a freaticului o constituie infiltrațiile venite de pe versanții adiacenți, infiltrații alimentate la rândul lor din precipitații și din apele de șiroire.

În cadrul perimetrului în care este situat proiectul nivelul hidrostatic al orizontului de suprafață (freatic) variază, în principal, în funcție de nivelul apei în râul Nera, formând astfel un sistem interdependent în care direcția de curgere subterană este direct legată de regimul și debitul de curgere a lor.

- **unul de adâncime** – cantonat în depozitele poros permeabile de adâncime de vârstă badeniană, cu nivel ascensional până la artezian.

În toată suprafața din subsolul perimetrului este prezentă apa subterană cu nivel liber - care va constitui un oarecare impediment pentru exploatarea (excavarea) nisipului și pietrișului sub nivelul hidrostatic.

Datorită faptului că cca. 75 % din resursele de nisip și pietriș exploatabile în cadrul perimetrului sunt situate sub nivelul hidrostatic este foarte important să se aibă în vedere toate datele hidrogeologice cunoscute sau care se vor obține în timpul activității de excavare.

În cadrul limitelor perimetrului în care este proiectată excavarea nisipului și pietrișului este prezent numai sistemul acvifer superior - cantonat în depozitele de luncă de pe malul drept a râului Nera - care se alimentează permanent atât direct din cursul lui și afluenților locali ai săi, cât și din precipitațiile căzute în zonă.

Asupra parametrilor hidrogeologici ai orizontului freatic prezent în cadrul perimetrului se poate afirma că:

- acviferul prezent în cadrul perimetrului este cu nivel liber;
- nivelul hidrostatic variază în funcție de nivelul râului Nera și capacitatea de alimentare în urma precipitațiilor și a cursurilor de ape adiacente (canale, pâraie, bălți, etc.), la care se adaugă, în perioadele secetoase și zonele cu luciu de apă deschise și supuse fenomenului de evaporație;
- coeficientul de cedare al acviferului este mare și se datorează aspectului heterogen al granulozității acumulărilor de nisip și pietriș din lunca de pe malul drept a râului Nera;
- alimentarea acestui sistem acvifer, de vârstă cuaternară, se realizează, fie din cursul râului și a afluenților săi, fie prin infiltrarea directă a precipitațiilor atmosferice pe suprafețele de contact morfologic sau direct;

În cadrul perimetrului în care este situat proiectul nivelul hidrostatic al orizontului de suprafață (freatic) variază, în principal, în funcție de nivelul apei în cursul râului Nera, formând astfel un sistem interdependent în care direcția de curgere este de la nord nord-vest la sud sud-est. La data efectuării lucrărilor de sondare (luna ianuarie 2022) pentru cercetare geologică și hidrogeologică preliminară în cadrul perimetrului (Sgh 1), nivelul hidrostatic a avut o cotă medie de + 239,95 mdMN.





În zona perimetrului nu s-au mai executat în timp lucrări de excavare care să traverseze stratul poros-permeabil care cantonează acviferul cu nivel liber.

Situația litologică și a nivelului hidrostatic interceptate în sondajul de cercetare geologică și hidrogeologică executate, în luna ianuarie 2022, în cadrul perimetrului în care se va realiza proiectul (pe terenurile cu CF 30778, CF 31398 și 31398 Bozovici), s-a prezentat astfel:

Nr. foraj	Cota la zi mdMN (m)	Descrierea litologică	Adâncimea la care s-a interceptat nivelul hidrostatic (m)	Cota absolută NH mdMN (m)
Sondaj Sgh 1	+ 241,80	A interceptat, pe întreaga lungime de săpare, următoarele roci: <ul style="list-style-type: none"><li>• de la m 0,0 la m 0,45 – sol vegetal argilo-nisipos, slab format, care trece în bază la praf argilos;</li><li>• de la m 0,45 la m 0,85 – praf argilos cu treceri la argilă prăfoasă;</li><li>• de la m 0,85 la m 5,50 – nisip grosier, mediu și fin în alternanță cu pietriș mic și mare, local cu elemente de bolovăniș în compoziție;</li></ul>	1,85	+ 239,95

Datorită faptului că apele subterane, acumulate în orizontul freatic din cadrul perimetrului, sunt prezente în cantități mari și că alimentarea acviferului freatic este continuă și semnificativă nu se pune problema asecării zăcămintului în timpul excavării (exploatării). Această substanță minerală utilă (nisipurile și pietrișurile) se exploatează frecvent sub nivelul hidrostatic fără a se realiza asecarea.

În concluzie, considerăm că sunt cunoscute într-un grad destul de ridicat condițiile hidrogeologice ale apelor din acumulările de nisip și pietriș prezente în întreg subsolul imediat al perimetrului NERA TERASĂ, situat pe teritoriul comunei Bozovici, județul Caraș-Severin, motiv pentru care se poate face încadrarea resurselor de nisip și pietriș în categoria exploatabile din punct de vedere economic. Această încadrare se poate face atât pentru cele situate deasupra nivelului hidrostatic cât și pentru cele situate sub acesta, dar numai până la nivelul maxim al adâncimii apei de 3,50 m - în conformitate cu legislația în vigoare în domeniul gospodăririi apelor freactice.

Deoarece alimentarea cu apă a celor două bazine piscicole proiectate se va face din freatic (cota medie a terenului în care este inclus perimetrul fiind de + 242,00 mdMN), pentru protejarea și funcționalitatea lor, la executare și exploatare, se va ține cont de:

- faptul că grosimea medie a stratului de nisip și pietriș care se va exploata și care cantonează orizontul freatic, a fost estimat, la o medie de 4,25 m;
- variația valorilor minime și maxime ale nivelului hidrostatic;
- adâncimea maximă admisă la săpare în cele două zone din cadrul perimetrului (3,50 m sub nivelul hidrostatic) - care nu va depăși cota de + 236,45 mdMN.



Alimentarea cu apă a celor două bazine piscicole proiectate se va face din pânza freatică, a cărui nivel, la data efectuării prospectării terenului, s-a stabilizat la cota + 239,95 mdMN, acesta urmând să varieze ca urmare a factorilor naturali care pot și vor interveni.

Din interpretarea hărții hidrogeologice – vezi planșa anexată, rezultă că, la regim normal pluviometric, direcția predominantă de curgere a apei subterane, în zona perimetrului, este de la nord nord-vest la sud sud-est, fluxul subteran fiind drenat de râul Nera.

Caracteristicile hidrogeologice ale stratului freatic s-au determinat din forajele de studiu în cadrul stațiilor hidrogeologice de ordinul I Bozovici.

Acviferul freatic se dezvoltă pe suprafeța morfologică a zonei joase de luncă, sau la adâncimile inferioare ale terasei inferioare. El este cantonat din formațiunile aluvionare ale râului Nera și afluenților săi, respectiv din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri.

Acoperisul stratului freatic este alcătuit din prafuri argiloase nisipoase și rareori argile nisipoase și nisipuri prafoase - cu grosimi cuprinse între 0,50 și 0,70 m. În bază (culcușul) orizontului poros-permeabil este prezent un strat de cărbune sau un strat de marnă argiloasă, uneori cărbunoasă.

Nivelul piezometric al acviferului freatic prezent în cadrul perimetrului este direct influențat de factorii exogeni cum ar fi: precipitații, temperatura, evapotranspirația, etc.

În zonele adiacente perimetrului în care se vor amenaja cele două bazine piscicole nu există zone de protecție sanitară și perimetre de protecție hidrogeologică instituite.

***Referitor la promovarea acestei investiții în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, județul Caraș-Severin, mal drept râu Nera, în conformitate cu alte documentații, executate anterior în aceasta zonă, s-a putut stabili că:***

- în conformitate cu proiectul Planul pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor inundațiilor în spațiul hidrografic Banat, proiect având ca scop elaborarea hărților de hazard la inundații, în zona studiată se constată că pentru probabilitatea de depășire de 1 % - aceasta zonă este inundabilă de către cursul râului Nera;

- în conformitate cu Planul de Management al Riscului la inundații în Spațiul hidrografic Banat, în această zonă A.B.A. Banat nu are prevăzute lucrări de investiții.

➤ ***Caracteristici ale solului la nivelul amplasamentului***

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

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

Substratul, care se dezvoltă pe arealul de luncă, este alcătuit din materiale aluviale care au în componență nisip grosier, cu pietriș și bolovăniș pe care se dezvoltă aluvisolurile. Aluvisolurile sunt constituite din material parental fluvic, pe cel puțin 50 cm grosime, având cel mult un orizont A (Am, Au, Ao). Nu prezintă alte orizonturi diagnostice, în afară de cel mult un orizont vertic asociat orizontului C. Aluvisolurile nu au o dezvoltare amplă pe verticală.

Stratul din acoperișul depozitului de nisip și pietriș, aflat în lunca Nerei, sunt alcătuite dintr-un strat subțire de argile prafoase și prafuri nisipoase peste care este dispus solul vegetal, în general slab format.



➤ **Suprafete afectate de procese erozionale ;**

Avand in vedere ca amplasamentul se afla intr-un sector de lunca al Nerei, plan, nu se poate pune problema eroziunii pluviale.

➤ **Suprafete afectate de alunecari de teren ;**

Terenul pe care se va implementa proiectul este unul plan alcatuit din argile prafoase si nisipoase, nu se poate pune problema producerii alunecarilor de teren.

➤ **Tasari ale solului**

Fenomenul de tasare a solului se produce, cu precadere in zonele alcatuite din substrat de loess, iar structura geologica a amplasamentului nu corespunde acestui profil, prin urmare nu exista posibilitatea producerii unor fenomene de tasare.

➤ **Calitatea aerului și clima**

Proiectul propus este localizat în Depresiune Bozovici, in apropiere de localitatea Bozovici, aflat în lunca râului Nera, care drenează depresiunea Bozovici.

Datorită așezării localitatii Bozovici, în partea de sud-vest a țării, în cadrul depresiunii Bozovici, sub influența directă a Mării Adriatice și la adăpostul Munților Carpați, zona se integrează în climatul temperat-continental moderat, subtipul bănățean, cu influențe mediteraneene. Subtipul climatic al Banatului de sud și sud-vest este caracterizat prin contactul dintre masele de aer atlantic și presiunea făcută de masele de aer mediteranean, ceea ce oferă un caracter moderat regimului termic. Iernile și verile fiind scurte ca durată, iar primăverile și toamnele mai lungi, temperaturile sunt moderate la ambele extreme, atât la cald, cât și la rece.

Clima se caracterizează prin influențe mediteraneene care determină un climat blând, lipsit de temperaturi extreme atât în sezonul cald cât și în sezonul rece.

În ceea ce privește calitatea aerului pe perimetrul propus și în vecinătatea acestuia, cele mai apropiate puncte de măsurare a calității aerului se află în localitatea Moldova Noua situata la cca. 33,9 km.

Statia de tip industrial monitorizează: pulberi în suspensie (PM10 ) gravimetric și pulberi în suspensie (PM10) automat și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații)

Statia de tip urban trafic monitorizează următorii indicatori: dioxid de sulf (SO<sub>2</sub> ), benzen, toluen, etilbenzen, oxilen, m-xilen, p-xilen, pulberi în suspensie (PM10) gravimetric și pulberi în suspensie (PM10) automat și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații);

Proiectul propus este localizat în Depresiune Bozovici, in apropiere de localitatea Bozovici, aflat în lunca râului Nera, care drenează depresiunea Bozovici.

Datorită așezării localitatii Bozovici, în partea de sud-vest a țării, în cadrul depresiunii Bozovici, sub influența directă a Mării Adriatice și la adăpostul Munților Carpați, zona se integrează în climatul temperat-continental moderat, subtipul bănățean, cu influențe mediteraneene. Subtipul climatic al Banatului de sud și sud-vest este caracterizat prin contactul dintre masele de aer atlantic și presiunea făcută de masele de aer mediteranean, ceea ce oferă un caracter moderat regimului termic. Iernile și verile fiind scurte ca durată, iar primăverile și toamnele mai lungi, temperaturile sunt moderate la ambele extreme, atât la cald, cât și la rece.

Clima se caracterizează prin influențe mediteraneene care determină un climat blând, lipsit de temperaturi extreme atât în sezonul cald cât și în sezonul rece.

În ceea ce privește calitatea aerului pe perimetrul propus și în vecinătatea acestuia, cele mai apropiate puncte de măsurare a calității aerului se află în localitatea Moldova Noua situata la cca. 33,9 km.



Temperaturile medii variază între 0 °C și 1 °C în lunile de iarnă, iar vara sunt cuprinse între 21 - 23 °C, ceea ce demonstrează influența sudică în această parte a Banatului. Cele aproape patru luni de primăvară și toamnă oferă principala caracteristică a depresiunii Bozovici, din punct de vedere climatic, temperatura medie fiind de 11,5 °C.

Adâncimea minimă de îngheț este 0,70 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț sub 00 C este de 91 zile/an.

Clima Depresiunii Bozovici este mai caldă decât a munților Almajului, mai rece decât a zonei din sud de pe Dunăre (unde influența mediteraneană este mai puternică) și mai moderată decât cea a câmpiei vestice. Primăvara este un anotimp relativ călduros cu o medie a temperaturilor de peste 10 °C. Trecerea primăvară - vară se face relativ brusc prin călduri timpurii. Media temperaturilor vara, puțin peste 20 °C, arată că vara este un anotimp cu un număr mic de zile caniculare. Trecerea de la vară la toamnă are loc, mai întotdeauna, în mod lent, toamna apărând ca o prelungire a verii, în care temperatura scade treptat. Temperatura toamnei este ceva mai ridicată decât a primăverii. Trecerea de la toamnă la iarnă se face relativ brusc. Temperatura medie a iernii, peste 0 °C, arată că acest anotimp nu este prea frigos.

În zona Depresiunii Bozovici vânturile bat în puțin peste jumătate din numărul zilelor unui an. Acestea sunt cauzate de două fenomene climatice:

- primul fenomen este briza de munte, care bate ori de câte ori există o diferență de temperatură și presiune între zona montana și depresiunea joasă;

- al doilea fenomen este născut în urma schimbării de temperatură între zona joasă a Olteniei și zona joasă a depresiunii Nera-Cerna. Curenții de aer ce se formează determină o mișcare puternică de aer în culoarul Nera - Cerna, apărând un fenomen de canalizare a curenților pe suprafața îngusta a culoarului depresionar Nera-Cerna.

Analizând regimul precipitațiilor, la Bozovici, avem o medie de 737 mm/an. Cele mai mari cantități de precipitații în zona depresionară sunt în lunile mai - iunie, precum și toamna, în octombrie - noiembrie. Zilele cu zăpadă variază între 25 și 30 pe an. Analiza factorilor climatici (temperatura aerului, vânturile și precipitațiile) arată că, deși înconjurată de înălțimi, depresiunea Bozoviciului prezintă o climă de tranziție între cea montană și cea depresionară, cu influențe ale climei mediteraneene din sud.

Climatul plăcut are influențe asupra faunei și florei locale și permite condiții bune pentru locuitorii zonei.

În ceea ce privește calitatea aerului pe perimetrul propus și în vecinătatea acestuia, cele mai apropiate puncte de măsurare a calității aerului se află în localitatea Moldova Noua situată la cca. 33,9 km.

Stația de tip industrial monitorizează: pulberi în suspensie (PM10) gravimetric și pulberi în suspensie (PM10) automat și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Stația de tip urban monitorizează parametrii ca: Dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, Pulberi PM<sub>10</sub> (fracția sub 10 microni).

Conform Raportului anual privind calitatea aerului în județul Caraș - Severin în anul 2020 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită zilnice, cu efecte asupra sănătății umane.

Considerăm ca, dată fiind distanța față de stația de monitorizare, de cca. 33,9 km, faptul că dispersiile emisiilor de noxe sunt influențate de caracteristicile atmosferice (precipitații, anotimp, etc.) în zona adiacentă localității Bozovici nu se înregistrează depășiri ale poluațiilor atmosferice, mai cu seama ca în zona nu există surse de emisii cu caracter permanent.



Principalele activități umane care generează emisii, în apropierea amplasamentului sunt :

- Emisii de gaze de esapament provenite de la circulația rutieră, pe drumul național DN 57B, care trece prin interiorul localității Bozovici ;
- Emisii de gaze de esapament provenite de la activitățile agricole desfășurate pe terenurile din vecinatatea amplasamentului.

Analiza factorului de mediu aer în zona amplasamentului, dar și potențialele surse de poluare existente denotă faptul că nu există surse majore de emisii, în apropierea arealului proiectului, care să fie capabile să influențeze major calitatea aerului și microclimatul la nivel local. Singurele surse de emisii sunt cele provenite de la traficul rutier.

➤ **Surse de zgomot și vibrații existente în zonă**

Perimetrul de excavare se poziționează pe sectorul de luncă al Nerei în dreptul localității Bozovici. La o distanță de 100 m față de amplasament se dezvoltă, cu precădere activități economice și activități agricole de cultură vegetală, la scară mică, realizate de persoanele fizice din zonă.

Sursele de zgomot și vibrații la nivel zonal se vor materializa prin zgomotele și vibrațiile produse de transportul agregatelor de la peimetrele de exploatare existente la stația de sortare sau la beneficiari, dar și de activitățile economice desfășurate în partea de nord a perimetrului.

Aceste surse de zgomot și vibrații sunt punctuale, de intensitate redusă și medie, nepermanente, manifestându-se doar în perioada folosirii utilajelor implicate în activitățile menționate mai sus. Zgomotele și vibrațiile produse nu sunt în măsură să ducă la depășiri ale valorilor prevăzute de legislația specifică în vigoare și să provoace deranj asupra zonelor rezidențiale din localitatea Bozovici, poziționate la o distanță de cca 500 m.

➤ **Biodiversitatea**

Poziția amplasamentului viitoarelor bazine piscicole, care se vor realiza prin excavarea agregatelor minerale, este una de vecinătate față de situl de interes comunitar ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și situl de protecție avifaunistică ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, dar având în vedere ecologia speciilor de interes conservativ, dar și faptul că la nivelul viitorului habitat acvatic există posibilitatea dezvoltării spontane a unor specii de rapitori, care pot ajunge în apele râului Nera în condiții de ape mari, în acest caz distanța față de limitele siturilor nu constituie principalul considerent, care trebuie avut în vedere în evaluarea impactului asupra habitatelor și speciilor de interes conservativ.

Poziția amplasamentului viitoarelor bazine piscicole și de agrement realizate prin excavarea agregatelor minerale este una de vecinătate față de situl de interes comunitar ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, iar distanța amplasamentului față de limitele siturilor se prezintă astfel:

- *Bazin 1* poziționat la distanța de 84,67 m față de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Bazinul 2* poziționat la distanța de 47,28 m față de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Limitele amplasamentului în partea de sud* sunt poziționate la distanțe cuprinse între 40,1 m și 78,8 m față de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici.
- *Limitele amplasamentului în partea de vest* este poziționat la 326 m față de limitele ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris.

În concluzie amplasamentul proiectului și peimetrele de excavare nu se suprapun peste limitele ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, poziția perimetrului de exploatare este una de vecinătate față de cele două situri Natura 2000.



**ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris**, înființat conform Ordinului 2387/2011 pentru modificarea Ordinului 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală, protejată a sitului de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și se întinde pe o suprafață de 396,5 hectare. Coordonatele sitului sunt: 21.0088527 longitudine și 44.0088222 latitudine. (fig. 2)

Situl se încadrează în întregime în regiunea biogeografică continentală fiind un important areal umed dezvoltat de-a lungul râului Nera și sectorul de lunca al acestuia, care adaposteste specii faunistice dependente de habitate umede și acvatice în cel puțin unul dintre ciclurile de viață. De asemenea la nivelul sitului habitatele mozaicate de lunca, dar și arealele cu păduri de lunca constituie importante teritorii de hranire pentru speciile de crioptere listate în Formularul Standard.

Acest sit este foarte important pentru protejarea speciei *Cobitis elongata*. Prin conservarea acestei zone este asigurată conservarea populației de *Cobitis elongata* din țară. Aria protejată este foarte importantă pentru conservarea speciei *Lutra lutra* precum și pentru speciile de amfibieni *Bombina variegata* și *Triturus cristatus*.

Tipurile principale de habitate în sit conform formularului standard: culturi (teren arabil) – 15,5 %, alte terenuri arabile – 42,98%, păduri de foioase - 41,52%.

**ROSPA0149 Depresiunea Bozovici**, arie de protecție avifaunistică înființată conform HG nr. 971/2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și se întinde pe o suprafață de 9670,30 hectare. Coordonatele sitului sunt: 21.0068833 longitudine și 44.0041416 latitudine.

În cadrul sitului pot fi separate două compartimente: Dealurile Bozoviciului și Depresiunea Bozovici (sau a Alajului). Practic situl cuprinde zona aflată între confluența râului Nera cu pâraiele: Rudaria și Agris la est iar la vest Bârz și Ogasul Bizâcau. Dealurile Bozoviciului sunt situate pe latura nord-vestică a depresiunii, la poalele Munților Semenic, fiind formate din sisturi cristaline, în care au patruns banatite.

Depresiunea propriu-zisă a Alajului are o petrografie ce cuprinde sisturi cristaline, mascate de depozite de pietrișuri, nisipuri, marne și argile, cu intercalatii de tufuri și carbuni, precum și de depozite din terase și lunci. Relieful se prezintă sub forma de trepte concentrice, fiind rezultat în urma acțiunii de depundere de tip piemontan, urmata ulterior de adâncirea rețelei hidrografice. Au rezultat astfel, cele trei trepte clasice de relief, specifice unor asemenea unități: dealurile piemontane, terasele (sapte) și lunca (cu dezvoltare mai accentuată pe stânga văii, imprimând caracterul de asimetrie pentru această depresiune).

Fiind situată la adapostul munților ce o cuprind din toate partile, Depresiunea Bozovici are o climă blândă. Temperatura medie anuală, este cuprinsă între 9 și 10 °C, iar cantitatea anuală de precipitații însumează 700-800 mm (crescând spre 1000 mm/an la contactul cu rama montană înconjurătoare).

Principalul râu care străbate depresiunea este Nera. Nera drenează depresiunea, devenind un râu lenes și mîlos, ce-și largeste albia de câteva ori, lăsând în urma sa crâmpoșe de lunca (fertile și largi pe alocuri de 2-3 km).

În anumiți ani, topirea târzie a zăpezii de pe „acoperișul Banatului”, face ca debitele mari de primăvară să se prelungească până prin iunie, ceea ce conduce la revarsări ale apelor Nerei pe terenurile agricole. Suprafețele inundate sunt însă restrânse.

Dintre pâraiele care parcurg acest sit amintim: Rudaria, Bania, Gîrbova și Bîrz (afluenți de stînga) și Lapusnicul, Mocierisul și Ducinul (afluenți de dreapta).



Zona este dominată de culturi agricole dintre care se remarcă cerealele și livezile de pomi fructiferi. La contactul cu rama montană inconjurătoare, apar păduri de fag și carpen dar și pajisti.

Fiind în imediata vecinătate a ROSPA0020 Cheile Nerei-Beusnita, situl reprezintă o foarte importantă zonă de hranire și pentru populațiile speciilor de pasări rapitoare cuibăritoare în situl respectiv. Datorită faptului că habitatele dominante din acest sit sunt cele agricole (culturi de cereale, livezi, fanane etc.), se remarcă efectivele cuibăritoare semnificative de *Emberiza hortulana* (mai ales pentru partea de vest a țării), *Ficedula albicollis*, *Sylvia nisoria*, *Lanius collurio*, *Crex crex*.

Tipurile principale de habitate în sit conform formularului standard: pajisti naturale, stepe – 0,7 %, culturi (teren arabil) – 40,23 %, pasuni – 5,6 %, alte terenuri arabile – 12,62 %, păduri de foioase - 22,41%, vii și livezi 12,68 %, alte terenuri artificiale (localități, mine) – 0,14 %, habitate de păduri (păduri în tranziție) 5,54%.

Cele două situri Natura 2000 nu dețin plan de management, acesta este în curs de elaborare.

Din punct de vedere al biodiversității orice proiect sau investiție trebuie să aibă la bază principiul dezvoltării durabile, acesta presupune coexistența investițiilor, pe de o parte și conservarea și protecția speciilor și habitatelor, pe de altă parte. În situația de față proiectul, prin poziția sa se încadrează în activitățile antropice existente în zonă, anume cele de exploatare, transport și sortare a agregatelor minerale. Perimetrele de exploatare sunt poziționate în afara limitelor sitului. Datorită topografiei terenului și lipsei habitatelor caracteristice speciilor, terenul pe care se vor realiza lucrările în vecinătatea siturilor nu este valoros din punct de vedere al prezentei speciilor de interes conservativ.

Speciile de pești sunt, în general, specii cu mobilitate teritorială mare la nivelul corpului de apă al râului Nera, prin urmare, conform principiului precauției considerăm că speciile sunt prezente la nivelul râului Nera pe sectorul din dreptul amplasamentului. Râul Nera prezintă variații de debite mai ales în sezoanele ploioase de primăvară când există posibilitatea revarsării acestuia în sectoarele de lunca din învecinate. Dat fiind faptul că distanța dintre amplasament și cursul de apă este redusă de cca 100 m, există posibilitatea ca în perioada de funcționare a bazinei piscicole, apele revarsate ale râului Nera să comunice cu luciul de apă al bazinei. În aceste condiții prin proiectul tehnic s-a prevăzut anumite investiții care să reducă posibilele efecte asupra speciilor de pești de interes conservativ.

Datorită lipsei, în vecinătatea investițiilor a habitatelor acvatice permanente propice pentru reproducerea speciilor de amfibieni, fauna de amfibieni a zonei de impact este destul de săracă. Inexistența habitatelor de reproducere permanente, în perimetrul viitorului proiect, face ca acesta să nu aibă impact asupra habitatelor de reproducere a populațiilor de amfibieni, însă în perioada vietei pe uscat a speciilor de amfibieni, data fiind distanța mai mică de 500 m a amplasamentului față de habitatele acvatice caracteristice speciilor, pot apărea cazuri de mortalitate accidentală ca urmare a realizării lucrărilor de excavare și intensificării traficului pe drumurile de exploatare.

Mamiferele de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl de importanță comunitară nu folosesc arealele amplasamentelor ca teritoriu de hranire și reproducere, acestea nefiind habitate preferate pentru specii. Speciile de lilieci de interes comunitar folosesc ca adăpost pesterile, grotelile, podurile construcțiilor de tipul bisericilor sau caselor parasite, iar ca teritoriu de hranire arealele acoperite de păduri, poieni bogate în insecte. Speciile se hrănesc exclusiv noaptea, astfel și în cazul în care există posibilitatea ca speciile *Myotis Myotis*, *Myotis blythii* și *Myotis bechsteini* să survoleze arealele din apropierea amplasamentelor în căutarea hranei sau în timpul migrațiilor diurne, perioada de hranire și zbor, a speciilor de criptere nu se va suprapune cu perioada diurnă de realizare a lucrărilor, prin urmare în acest caz nu este



posibila afectarea indivizilor ca urmare a realizarii lucrarilor.

Mamiferele acvatice sunt strans legate de habitatele acvatice si cele ripariene de pe malurile raurilor, astfel realizarea proiectului nu implica lucrari in apropierea cursurilor de apa cu habitate ripariene caracteristice speciei. Prin urmare punerea in practica a proiectului nu va afecta efectivele de mamifere acvatice si de lilieci de la nivelul sitului, nefiind capabil sa duca la declinul efectivelor sau sa periclitizeze starea de sanatate a populatiilor si sa diminueze suprafata habitatelor caracteristice speciilor din arealul sitului de interes comunitar. Prin urmare nu se va genera impact, in faza de constructie si nici in fauza de functionare.

Speciile de pasari de interes conservativ care au stat la baza desemnarii sitului gasesc habitate favorabile de reproducere si hranire in limitele sitului. Arealul amplasamentului si vecinatatile acestuia nu constituie teritoriu de hranire, iernare si cuibarire pentru specii, deoarece pozitia amplasamentului este una limitrofa localitatii Bozovici, iar arealele deschise pe care se vor realiza lucrarile de excavare sunt afectate de activitati antropice precum pasunatul, iar in apropierea perimetrului se desfasoara activitati de sortare agregate, care prin zgomotele si vibratiile generate nu favorizeaza prezenta indivizilor in apropiere.

Amplasamentul pe care se propun lucrarile de excavare se pozitioneaza in afara sitului si nu intrunesc functii ecologice de hranire, odihna sau reproducere pentru specii, prin urmare nu exista posibilitatea pierderii directe sau indirecte a unor suprafete caracteristice speciilor ca urmare a realizarii lucrarilor.

#### ➤ **Peisajul**

Peisajul la nivelul amplasamentului, dar și în vecinatatea acestuia, este unul caracteristic de luncă a văilor care drenează depresiunile intramontane. Relieful este plan, iar vegetația cea caracteristică de luncă, pe malurile raului, iar în vecinatatea amplasamentului vegetatia naturala lipsește, aceasta fiind inlocuita de culturi agricole. Malurile râului Nera sunt strajuite de habitate forestiere de luncă, dispuse longitudinal, sub forma unei fâșii cu lățimi variabile.

Sectorul de lucră din apropierea amplasamentului se individualizează prin alternanța habitatelor de pajiști și terenuri agricole cu pâlcuri de habitate ruderale sau habitate forestiere de luncă în stare incipientă.

Realizarea bazinelor piscicole va constitui, în faza de construire și realizare a excavațiilor, o activitate care nu va rezona cu peisajul existent, dar după amenajarea acestuia, se va crea un habitat umed prețios, perfect integrabil în peisajul de luncă existent.

#### ➤ **Populația umană**

Poziția proiectului este în afara zonelor locuite, în extravilan, pe sectorul de luncă al Nerei din apropierea localității Bozovici, astfel vecinătățile perimetrului se constiuie din terenuri arabile. Distanța de la amplasament și până la prima locuință măsoară 500 m. In apropierea amplasamentului, la o distanță de 100 m, în lungul DN 57B se desfășoară activități economice de tipul serviciilor și activități agricole.

În ceea ce privește potențialele efecte produse asupra populației și sănătății umane, asociate cu activitatea de excavare, acestea se pot manifesta, în mod general prin deranjul provocat de propagarea zgomotelor și vibrațiilor, dar și prin poluarea factorilor de mediu, în special apă și aer, astfel încât aceștia să producă efecte asupra sănătății umane prin compuşii conținuți.

Poziția amplasamentului este la distanță suficientă față de zona locuită, astfel încât nu se va produce deranj asupra zonelor rezidențiale din localitatea Bozovici.

#### ➤ **Deșeuri depozitate și forme de contaminare a terenurilor**

Având în vedere că amplasmentul este situat în apropierea zonelor locuite, există posibilitatea ca persoanele fizice să abandoneze deșeuri in vecinătatea perimetrului vizat de proiect. În prezent nu există depozite clandestine de deșeuri pe amplasament.





În urma vizitelor în teren au fost identificate areale din vecinătatea DN 57B, de la nord de amplasament, unde au fost depozitate deșeurile de construcții: pamant și pietre, moloz etc.

Perimetrul de exploatare nu prezintă urme de contaminare, mai cu seamă că în trecut, aceste terenuri au fost cultivate, tradițional cu cereale.

Realizarea excavării și exploatarea agregatelor minerale în vederea realizării bazinelor piscicole nu impune utilizarea de substanțe chimice, procedeul de exploatare a agregatelor bazându-se pe extragerea mecanică a agregatelor și transportul acestora la stația de sortare. Singurele surse de contaminare posibile sunt scurgerile accidentale de hidrocarburi provenite de la utilajele folosite în procesul tehnologic de extracție.

### **2.1.2. Investiții existente sau propuse, care pot genera impact cumulativ cu proiectul propus**

În zonă nu mai există alte proiecte în derulare cu implicare asupra creării unor luciuri de apă artificiale, astfel încât nu poate exista, în acest sens, un impact cumulativ.

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

- suprafața luciului de apă prezentată în bilanțul teritorial nu se va adăuga la alte suprafețe excavate și amenajate anterior în terasa de pe malul drept al râului Nera;
- în zona în care se va realiza această investiție, situată partea sud-estică a comunei Bozovici, nu poate să fie realizată o relație cu alte proiecte de amenajare bazine piscicole care să contribuie la realizarea unui efect cumulativ.

În concluzie, în ceea ce privește estimarea dacă proiectul „Realizare a două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, comuna Bozovici, județul Caraș-Severin” va avea efecte cumulative, se constată că acest efect va lipsi - datorită lipsei vecinătății cu alte proiecte existente sau planificate.

Aspecte ale impactului cumulativ vor fi analizate în subcapitolul 6.5.

### **2.1.3. Analiza amplasamentului în acord cu cerințele BREF MWEI 2018**

În ceea ce privește conformarea amplasamentului și tehnologiei de exploatare cu prevederile BREF MWEI 2018 s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Realizarea proiectului tehnic și calcularea volumelor de resursă utilă s-au realizat luând în considerare toate informațiile geologice și hidrogeologice disponibile. De asemenea s-au realizat sondări geologice și hidrogeologice ale amplasamentului.
- Tehnologia de exploatare a zăcământului util de nisip și pietriș s-a ales în conformitate cu tehnologia prevăzută în BREF MWEI 2018, anume metoda „treptelor orizontale descendente” până la cota finală de + 236,45 mdMN;
- Încă din faza de proiectare s-a ales arealul de depozitare a materialului de copertă: pe marginea perimetrului de excavare, pe amplasamentul viitoarelor tauri ale bazinelor piscicole.
- De asemenea în alegerea locului de haldare a sterilului s-au avut în vedere următoarele: depozitarea temporară a materialului de copertă cât mai aproape de locul utilizării ulterioare și asigurarea ca materialul de copertă nu este contaminat cu compuși care pot contamina apele freatiche.
- Amenajarea ulterioară a taluzurilor, a pilierilor și a digului perimetral de protecție se va realiza utilizând tot materialul de copertă : sol vegetal și argilă;
- Amenajarea taluzurilor și digului de protecție se va realiza prin depunerea succesivă a unor straturi orizontale, care vor fi compactate fiecare în parte. Ulterior punerii în loc a materialului argilos se vor acoperi structurile cu sol vegetal și se va aplica o schema de plantare.



În concluzie realizarea iazurilor piscicole prin exploatarea nisipurilor și pietrișurilor se va realiza cu respectarea prevederilor BREF MWEI 2018.

## **2.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect**

Perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, județul Caraș-Severin, este amplasat în terasa de pe malul drept a râului Nera. Distanța față de malul drept al râului Nera este între 65 și 105 m.

Din punct de vedere teritorial și administrativ, perimetrul este amplasat în extravilanul localității Bozovici, județul Caraș-Severin, la aproximativ 500 m sud-est față de limita intravilanului localității.

Perimetrul instituit de către ANRM București pentru amenajare bazine piscicole are o suprafață totală de 29.000 m<sup>2</sup>).

### **➤ Situația existentă:**

Suprafața cumulată a celor trei terenuri pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole,  $S_T = 19.637 \text{ mp}$ .

Suprafața efectivă pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole este  $S_E = 14.564 \text{ mp}$ .

Categoria de folosință a terenului vizat de proiect este teren arabil. În prezent pe terenul pe care se va realiza proiectul nu există construcții, iar acesta este cultivat cu cereale.

Momentan terenurile sunt lipsite în totalitate de construcții și au ca vecinătăți:

- la nord – terenuri arabile diverse;
- la est – terenuri arabile diverse;
- la sud – drum de exploatare agricolă;
- la vest – terenuri arabile diverse;
- central între cele două zone de exploatare – teren arabil.

### Situația propusă

Noua investiție, proiectată în cadrul perimetrului NERA TERASĂ, va consta din lucrări de excavații, deasupra și sub nivelul freatic, pentru exploatarea de agregate minerale (nisip și pietriș) și acumularea, în golul creat, a unui volum de apă minim necesar pentru amenajarea unui bazine piscicole (prin captarea primului strat freatic prezent în cadrul zonei).

Apa din iazul piscicol care se va amenaja se va acumula prin infiltrare din pânza freatică, nivelul ei fiind influențat direct de nivelul apei freactice din subteranul zonei, de regimul precipitațiilor și de nivelul apelor din râul Nera. Apa freatică va proveni din apa freatică cantonată în depozitele cuaternare permeabile din zona de luncă a râului Nera.

După finalizarea excavarilor agregatelor minerale (nisip și pietriș) se vor face lucrările de finisaj ale taluzurilor malurilor viitorului iaz și apoi popularea acestuia cu câteva specii de pești autohtoni, adaptabili mediului natural, exceptând speciile de pești răpitori, fără sistem de furajare și primenire.

Speciile de pești cu care se va popula iazul, se vor achiziționa de la societăți comerciale specializate și autorizate pentru producerea de puiet de pește.

Construcția proiectată va consta din lucrări de excavații și terasamente pentru exploatarea nisipului și pietrișului și realizarea, în final, a două bazine piscicole (bazin 1 și bazin 2), în urma cărora se va forma o suprafață totală excavată de:  $S_{\text{totală escv.}} = 14.564 \text{ mp}$  și un volum cumulat de apă în cele două bazine, la adâncimea minimă a apei de 1,50 m,  $V_{\text{total minim de apă cumulat}} = 13.225 \text{ mc}$ .



După realizarea investiției **bilanțul teritorial** al terenului va fi:

- suprafața excavată cumulată  $S = 14.564$  mp;
- suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei de 2,50 m,  $S_{L\text{AMT}} = 10.866$  mp, din care în bazinul 1  $S_{L\text{AMB1}} = 3.405$  mp și în bazinul 2  $S_{L\text{AMB2}} = 7.461$  mp ;
- suprafața care va rămâne ca spațiu verde în pilieri și taluzuri finale la adâncimea medie a apei în cele două bazine, precum și cea pentru drumul de exploatare adiacent, după realizarea finală  $S = 8.771$  mp.

Ca urmare a executării lucrărilor de exploatare va rezulta un volum total de material:

$V_{\text{TOTAL EXCAVAT}} = \mathbf{80.830}$  mc mc, din care:

$V_{\text{total decopertă}} = 12.380$  mc sol vegetal + argilă – la o grosime medie de 0,85 m, din care:

- **6.550 mc sol vegetal** la o grosime medie de 0,45 m, din care 2.360 mc în zona de exploatare bazin 1 și 4.190 mc în zona de exploatare bazin 2;

- **5.830 mc argilă nisipoasă/prăfoasă** la o grosime medie de 0,40 m, din care 2.100 mc în zona de exploatare bazin 1 și 3.730 mc în zona de exploatare bazin 2.

$V_{\text{total resursă util}} = 68.450$  mc nisip și pietriș.

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

Perimetrul denumit **NERA TERASĂ** este situat pe terenuri în proprietatea persoanelor fizice Lolea Ovidiu Ionel și Lolea Raluca Luana – cu contract de împrumut de folosință-comodat pentru S.C. OVALORCONSTRUCT S.R.L. Bozovici, cu o durată de 10 ani. Cele trei parcele sunt încadrate în categoria terenurilor agricole.

În zona perimetrului, relieful este aproape orizontal și are altitudini cuprinse între + 241,58 și 242,44 mdMN, cu o medie de + 242,00 mdMN.

Lucrările proiectate pentru **realizarea celor două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ**, se vor desfășura în două etape:

– **etapa I** – deschidere, pregătirea și exploatare nisipuri și pietrișuri pe o parte din terenurile cu CF 30778, CF 31398 și CF 31390 Bozovici, cu acces în perimetrul proiectat din drumul de exploatare local, care a fost propus pentru instituire la ANRM București, delimitat topografic în coordonate STEREO 1970;

– **etapa II** – închidere din punct de vedere minier a zonei în care s-a realizat exploatarea nisipurilor și pietrișurilor și efectuarea tuturor lucrărilor de refacere a mediului – prin realizarea conformă și popularea cu pește a celor două bazine piscicole.

#### ➤ **Etapa I**

În etapa I se va realiza exploatarea nisipului și pietrișului prin executarea lucrărilor de terasamente necesare, respectiv până la o adâncime medie de 4,70 m. Lucrările de exploatare se vor realiza numai din interiorul perimetrului proiectat păstrându-se un pilier de protecție față de terenurile agricole vecine și drumurile de acces - de minim 4,0 m, unde se vor amenaja și drumurile pentru circulația de contur.

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

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



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

Condițiile de exploatare și limitele perimetrului au fost impuse în Avizul de gospodărire a apelor - eliberat de către Administrația Bazinală de Apă Banat – Neraoara și sunt strict dependente de regimul curgerii și debitele apelor subterane din zonă.

Înainte de începerea executării lucrărilor beneficiarul va efectua pichetarea perimetrului de exploatare conform fișei perimetrului care va fi aprobată de către ANRM București.

Condițiile de exploatare și limitele perimetrului au fost impuse și în Avizul de gospodărire a apelor - eliberat de către Administrația Bazinală de Apă Banat – Neraoara și sunt strict dependente de regimul curgerii și debitele apelor subterane din zonă.

#### ➤ **Etapa a II-a**

*Lucrările de amenajare* - după finalizarea lucrărilor de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor în cele două gropi rezultate se vor amenaja două bazine piscicole, ceea ce nu va presupune o exploatare intensivă a peștelui prin hrănire artificială. Se va avea în vedere să nu se introducă în bazinele amenajate specii răpitoare care să poată pune în pericol populația de pești de la nivelul raului Nera.

Bazinele piscicole se vor alimenta natural cu apa din freaticul existent în zonă și din precipitații. Împrospătarea apei din bazine este posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut prin evapotranspirație cu aport din stratul freatic și din precipitații.

Apa folosită din pânza freatică va corespunde calitativ pentru creșterea optimă a peștelui în condiții naturale – fara sistem de furajare și de primenire.

Calitatea apelor freatice nu se va modifica, deoarece producții generați de activitatea piscicolă sunt de natură biogenă, asimilabili ușor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

Prin grija beneficiarului bazinul se va popula cu câteva specii de pești autohton. Puietul necesar va fi procurat numai de la ferme specializate pentru producerea lui. Formula de populare se va face progresiv, pe măsura constituirii biotopului și prin consultarea/consilierea societății specializate în furnizarea de puiet pentru astfel de bazine piscicole.

#### **Accesul la amenajarea piscicolă**

*Accesul* la terenurile pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) se va realiza pe drumul communal Dc 44 și apoi pe drumurile de exploatare agricolă (De) care acced până în perimetru.

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

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

#### **Caracteristici fizice ale proiectului:**

- suprafața totală a terenurilor în care se va realiza proiectul:  $S_T = 19.637$  mp;
- suprafața perimetrului de excavat: 14.564 mp, din care 5.239 mp în zona 1 (bazin 1) și 9.325 mp în zona 2 (bazin 2), restul suprafețelor de teren (5.073 mp) de pe cele două amplasamente fiind lăsate ca pilieri de siguranță la terenurile vecine (cu o lățime de 4 m);
- suprafața totală a bazinului 1  $S_{T \text{ bazin } 1} = 5.239$  mp;
- suprafața totală a bazinului 2  $S_{T \text{ bazin } 2} = 9.325$  mp;



- cota inferioară a cuvetelor celor două bazine piscicole: + 236,45 mdMN.
- suprafață zone verzi la adâncimea medie a apei: 8.771 mp;
- cotele terenului natural sunt cuprinse între + 241,58 și 242,44 mdMN, cu o medie de + 242,00 mdMN;
- taluz perimetral final cu panta 1:2 până la baza cotei finale a amenajării celor două bazine piscicole – + 236,45 mdMN;
- adâncime maximă de exploatare: 5,99 m;
- adâncime minimă de exploatare: 5,13 m;
- adâncime medie de exploatare: 5,55 m;
- cota inferioară de excavate + 236,45 mdMN ;
- nivelul hidrostatic interceptat (în iunie 2022) la + 239,95 mdMN;
- adâncimea nivelului freatic variază între adâncimile de 1,63 – 2,49 m, cu o medie de 2,06 m;
- volum total de material exploatat:  $V_{\text{TOTAL EXCAVAT}} = 80.830$  mc din care :
  - volum decopertă =  $V_{\text{total decopertă}} = 12.380$  mc sol vegetal + argilă – la o grosime medie de 0,85 m;
  - volum resursă de nisip și pietriș excavată =  $68.450$  mc nisip și pietriș – la o grosime medie de 4,70 m.

#### **Elementele privind acumularea de apă rezultată după excavare:**

- Volumul de apă acumulate în fiecare bazin proiectat va fi:
  - la adâncimea apei de 1,50 m (cota + 237,95) - considerată ca și regim minim,  $S_{\text{total minim}} = 9.686$  mp;  $V_{\text{total minim}} = 13.225$  mc;
  - la adâncimea apei de 2,50 m (cota + 238,95) - considerată ca și regim mediu,  $S_{\text{total mediu}} = 10.866$  mp;  $V_{\text{total mediu}} = 23.518$  mc;
  - la adâncimea apei de 3,50 m (cota + 239,95) – considerată ca maximă,  $S_{\text{total maxim}} = 12.122$  mp;  $V_{\text{total maxim}} = 35.122$  mc;

#### **➤ Încărcarea materialului extras și a copertei:**

Materialul extras va fi încărcat de către excavator, direct în autobasculante prevăzute cu bene etanșe, fiind transportat la stația de sortare, acesta nu se va prelucra ulterior pe amplasament. În procesul de decopertare, exploatare, încărcare și transport a copertei și a nisipurilor și pietrișurilor prezente în cadrul perimetrului se estimează că vor fi folosite următoarele utilaje:

- 1 excavator S 1201 cu cupa inversă necesar la decapare copertă și exploatare nisip și pietriș, având o capacitate cupei de 1,5 mc;
- 1 autoîncărcător frontal cu cupa de 2,3 mc;
- 3 autobasculante cu capacitatea de 16 tone pentru transportul sterilului (copertei) separat la halde și transportul utilului (nisipului și pietrișului) direct pentru valorificare brută sau la stația de preparare;
- un autogreder pentru deschiderea și întreținerea drumurilor;
- un buldozer S 1500 la pentru decapare copertă și pentru amenajare halde de steril.

#### **➤ Transportul materialului extras**

Nisipul și pietrișul rezultat în urma excavării se încarcă și se transportă la stația de spalare sortare a societății cu mijloacele auto ale firmei în vederea obținerii sorturilor de diverse dimensiuni.



Materialul de coperta va fi transportat zilnic la locul de haldare.

Materialul util excavat (reprezentat prin nisip și pietriș) va fi încărcat zilnic în mijloacele de transport și expedit în afara perimetrului de exploatare pentru valorificare directă sau pentru prelucrare.

➤ **Lucrări de amenajare a bazinelor piscicole :**

După terminarea lucrărilor de exploatare, diminuarea impactului asupra imaginii peisagistice, asupra vegetației și indirect asupra asociației faunistice prezentă în zonă se va realiza prin realizarea folosințelor piscicole și a zonelor din imediata apropiere a lor.

Taluzurile finale ale celor două bazine piscicole se vor nivela și compacta și se vor însămânța cu ierburi perene specifice zonei și, dacă va fi necesar, se vor planta arbori și arbuști specifici topoclimatului din apropierea zonelor umede.

După realizarea bazinelor piscicole, pe malurile lor se vor putea planta, de preferință, specii de sălcii și plop canadieni cu rol estetic și necesari pentru atenuarea forței vânturilor de iarnă, micșorându-se astfel corespunzător și înălțimea valurilor de la suprafața apei din cele două bazine piscicole.

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

➤ **Lucrări de protecție împotriva inundațiilor prevăzute în perioada de amenajare a bazinelor piscicole :**

Deoarece în zona în care se va realiza proiectul există risc de inundare, se impun măsuri de protecție, prin ridicare de diguri perimetrare, pentru a nu se pierde conținutul de pește al celor două zone a bazinelor piscicole . Există segmente de apărare de mal, mai ales în apropierea localității Bozovici, care se vor corela în aval pentru acest proiect.

În cadrul procesului de executare a proiectului se va ajunge, prin săpături în trepte, la adâncimi sub cota apelor freactice - care vor alimenta cele două zone a bazinelor piscicole proiectat. Aceste ape vor fi utilizate apoi la exploatarea bazinelor piscicole . Se consideră că nu se vor realiza transferuri directe de ape din iaz spre albia minoră a râului Nera în etapa de exploatare. Apele din cele două zone a viitorului bazine piscicole nu vor conține compuși periculoși, astfel încât nici apele de suprafață și nici cele freactice nu vor avea de suferit.

Dig de protecție. Pentru protecția bazinelor piscicole la viituri mari a râului Nera se va realiza un dig perimetral. Această lucrare va face parte din lucrările conexe investiției, și se va realiza în folosul comunității - cea de protecție a zonei de viituri, sub monitorizarea direct și strictă a Administrației Bazinale de Ape Banat. Astfel propunem construirea, pe zona de protecție față de terenurile vecine cu lățimea de 4 m, două diguri perimetrare continue cu o lungime totală de cumulate de 1.268 m (630 m lungime perimetrală pentru bazin 1 și 638 m lungime perimetrală pentru bazinul 2). Cele două diguri perimetrare de protecție se vor realiza prin depuneri de straturi succesive și compactate de steril – argile nisipoase și prăfoase, având lățimea la bază de 3,0 m și un coronament (bermă superioară) de 1,5 m. Taluzurile laterale ale digurilor perimetrare vor avea un unghi maxim de 40°, datorită naturii granulometrice a materialului depus, ajungând la o înălțime de cca. 3,0 m. Suprafața totală a celor două diguri perimetrare care se vor resolidifica în final va fi de 5.072 mp (1.890 mp pentru bazinul 1 și 1.914 mp pentru bazinul 2).

Pentru drenarea umidității din depunerile în digurile perimetrare, se va asigura o rigolă de colectare a acestora pe ambele laturi, pe toată lungimile lor. Acastă rigolă va avea un profil trapezoidal, cu fund din argile și nisip, de 120 cm lățime și o adâncime de 50 cm. Panta de scurgere va fi de 5‰.



După finalizarea excavării nisipului și pietrișului se vor lua imediat toate măsurile de ecologizare a zonei. Astfel, se vor executa toate lucrările de descongestionare a suprafețelor de utilaje folosite în procesul de exploatare. Taluzurile digului vor fi acoperite cu argile compactate, pământ vegetal, inierbat.

În cele două groapi rezultate se vor amenaja cele două compartimente ale bazinelor piscicole. Întreaga zonă va fi îngrădită cu un gard de sârmă ghimpată sau plasă din sârmă împletită - pentru securitate și siguranță.

➤ **Lucrări de haldare a materialului steril :**

Solul vegetal și argila nisipoasă/prăfoasă rezultate din lucrările de decopertare a resurselor de nisip și pietriș vor fi depozitate în halde separate și temporare, amenajate în interiorul perimetrului de exploatare fără a bloca resursele minerale (pe pilierii laterali de protecție) urmând ca pe tot parcursul derulării activității să fie folosite la realizarea și întreținerea pilierilor la terenurile vecine și a taluzurilor laterale construite la pilierii de protecție a terenurilor adiacente viitoarelor bazine piscicole.

➤ **Protecția zăcămantului**

Măsurile de protecție a zăcămantului se referă la asigurarea conservării resurselor împotriva alunecărilor de teren, ocupării cu lucrări, construcții, instalații care să blocheze temporar sau definitiv resursele.

Principalele măsuri pentru protecția zăcămantului sunt:

- marcarea perimetrului de exploatare instituit;
- exploatarea se va realiza conform tehnologiei adoptate în cazul Perimetrului Nera Terasă prezentate anterior;
- excavarea se va realiza pe suprafața perimetrului de exploatare temporara aprobat prin permisul de exploatare;
- controlul permanent și respectarea dimensiunilor geometrice ale treptei de exploatare;
- asigurarea unei evidențe stricte a volumelor de resurse extrase prin măsurători topografice trimestriale ;

Conform proiectului tehnic asigurarea protecției terenurilor învecinate se va realiza prin păstrarea unui pilier de siguranță de minim 4,00 m față de vecinătăți.

### **2.3. Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului**

#### **2.3.1. Planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc**

Pe amplasamentul investiției nu se vor realiza construcții ca urmare a implementării proiectului. Materialele de construcție utilizate în vederea realizării amenajării piscicole, vor fi solul vegetal și sterilul rezultat din decopertarea altor perimetre de exploatare existente în zonă și deținute de beneficiar. Aceste materiale se vor utiliza la consolidarea taluzurilor care vor rămâne deasupra cotei luciului de apă, care se vor acoperi cu un strat de argilă nisipoasă și apoi unul de sol vegetal și se vor nivela, compacta și însămânța cu ierburi perene.

Toate aspectele legate de activitățile care se vor desfășura pe amplasament au fost detaliate în subcap. anterior.

#### **2.3.2. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare**

În etapa de amenajare a bazinelor piscicole resursele naturale utilizate vor fi: materialul de copertă (argila nisipoasă) și solul vegetal, rezultate din decopertarea perimetrelor de exploatare unde se propune realizarea celor două bazine piscicole.



Apa necesară pentru alimentarea bazinelor piscicole va proveni din pânza freatică și precipitații, aceasta se va acumula în golul creat în urma excavației. Împrospătarea apei din iaz va fi posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut prin evapotranspirație cu un aport natural de compensare a nivelului hidrostatic - din stratul freatic și din precipitațiile căzute. Volumul de apă va avea următoarele caracteristici:

- adâncimea apei de 1,50 m - considerată ca și regim minim,  $S_{total\ minim} = 9.686\ mp$ ;  $V_{total\ minim} = 13.225\ mc$ ;

- adâncimea apei de 2,50 m - considerată ca și regim mediu,  $S_{total\ mediu} = 10.866\ mp$ ;  $V_{total\ mediu} = 23.518\ mc$ ;

- adâncimea apei de 3,50 m – considerată ca maximă,  $S_{total\ maxim} = 12.122\ mp$ ;  $V_{total\ maxim} = 35.122\ mc$ ;

Popularea bazinelor piscicole cu pește a se va face, pe cât posibil, cu specii autohtone. Formula de populare se va face progresiv, pe măsura constituirii biotopului și cu consultarea unei unități specializate în furnizare de material piscicol.

**Necesarul de puieț pentru popularea unei suprafețe de un hectar de bazine piscicole este de 685 kg de pește specific topoclimatului zonei și mediului de balta - cu hranire naturală respectiv: caras, crap, somn și fitofag.**

**Speciile piscicole cu care se vor popula cele două bazine piscicole nu se vor hrani artificial, hrănirea acestora făcându-se doar natural prin resursele de hrană oferite de ecosistemul acvatic.**

În perioada de funcționare a bazinelor piscicole speciile de pești nu se vor hrani artificial. Pentru amenajarea spațiului verde și a taluzurilor se va realiza o schema de plantare cu specii erbacee autohtone și specii arboricole caracteristice zonelor umede: plop și salcie.

### **2.3.3. Descrierea fluxului tehnologic adoptat**

Procesul de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor presupune efectuarea următoarelor activități:

- decaparea copertei formată din sol vegetal și argilă nisipoasă/prăfoasă;
- exploatarea nisipului și pietrișului;
- încărcare și transport produse rezultate;

Pentru pregătirea resursei minerale de nisip și pietriș la nivelul fiecărei fâșii de exploatare vor fi necesare lucrări de îndepărtare a copertei. Pentru protecția zăcământului, în prima etapă se planifică o decapare parțială, aferentă frontului de deschidere. Tehnologia de decopertare presupune decaparea separată a solului vegetal și a argilei nisipoase/prăfoase și depunerea (haldarea) lor separată. Pe parcursul înaintării lucrărilor de exploatare și la finalul acesteia coperta se va redistribui pe pilierii marginali, bermele și taluzurile finale în vederea amenajării marginilor fiecărui bazine piscicole.

Decopertarea se va face prin îndepărtarea solului vegetal - pe o grosime medie de 0,45 m și a argilei - pe o grosime de 0,40 m și depunerea lor în spațiile amenajate din incintă (pe zonele lăsate pentru protecția terenurilor vecine).

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

Lucrările de decopertare vor avea direcția de avansare similară cu cea a exploatării.

La finalul exploatării se va efectua o cât mai bună reconstrucție ecologică a perimetrului - care va presupune redistribuirea materialului din copertă pe taluzurile finale ale celor două bazine piscicole, în vederea asigurării stabilității și revegetalizării acestor terenuri.





Metoda de exploatare care va fi folosită va fi cea a „treptelor orizontale descendente” până la cota finală de + 236,45 mdMN.

Exploatarea nisipurilor și pietrișurilor din cadrul perimetrului se va realiza într-o singură treaptă deasupra și sub nivelul hidrostatic.

Exploatarea nisipului și pietrișului se va realiza mecanizat, cu excavatorul cu cupa inversă, în fâșii paralele, având lungimea medie de cca. 50 m și lățimea medie de 10 m. Lucrările de exploatare se vor realiza numai din interiorul perimetrului preliminar a se exploata, în jurul perimetrului propus pentru lucrări de exploatare asigurându-se un pilier de siguranță de minim 4,0 m față de terenurile agricole vecine.

Materialul util excavat (reprezentat prin nisip și pietriș) va fi încărcat zilnic în mijloacele de transport și expedit în afara perimetrului de exploatare pentru valorificare directă sau pentru prelucrare.

După finalizarea lucrărilor de exploatare se vor amenaja căile de acces și spațiul verde din jurul fiecărui bazin.

Prin executarea lucrărilor de exploatare a resursei minerale (nisip și pietriș) se estimează că vor rezulta următoarele produse și subproduse:

<b>Produse și subproduse</b>	<b>Total</b>	<b>Mod de depozitare</b>
Sol vegetal	6.550 m <sup>3</sup>	Va fi folosit la refacerea mediului
Argilă nisipoasă și prăfoasă	5.830 m <sup>3</sup>	Va fi folosit la refacerea mediului
Nisip și pietriș rezultat din exploatare	68.450 m <sup>3</sup>	Va fi valorificat ca nisip și pietriș brut și ca sorturi granulometrice

#### ***Personalul de deservire și programul de lucru***

Personalul de deservire va fi pregătit din timp de către titularul de investiție, iar numărul de personal necesar se va stabili în funcție de gradul de pregătire, dotarea tehnică și productivitatea reală a exploatării piscicole.

#### ***Prelucrarea nisipului și pietrișului***

Substanța minerală exploatată din cadrul perimetrului (nisipul și pietrișul) nu va fi supusă procesului tehnologic de prelucrare în cadrul perimetrului de exploatare.

### **2.3.4. Descrierea sistemului de gestiune a deșeurilor – amplasarea/localizarea în plan a haldelor de steril, caracteristici ale instalațiilor de depozitare și ale deșeurilor extractive**

În perioada de exploatare a agregatelor vor rezulta următoarele categorii de deșeuri:

- deșeuri extractive: sol vegetal și argilă (strat decoperta);
- deșeuri menajere;
- deșeuri de hârtie și carton și din materiale plastice.

În perioada de funcționare a bazinelor piscicole vor rezulta numai deșeuri de hârtie și carton și din materiale plastice - de la personalul angajat.

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



<b>Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor</b>	<b>Denumirea deșeurilor generate</b>	<b>U / M</b>	<b>Cantități</b>	<b>Mod de depozitare temporară</b>
01 04 09	Deșeurile de sol vegetal și argilă nisipoasă	m <sup>3</sup>	12.380	VN – în vrac, neacoperit, în halda
20 03 01	Deșeurile menajere	kg	500	CT – în container transportabil
20 01 01	Deșeurile de ambalaje de hârtie și carton	kg	400	S – în saci din material plastic
20 01 39	Deșeurile de ambalaje de materiale plastice	kg	200	CT – în container transportabil

*Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeurile generate*

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

Deșeurile extractive vor fi depozitate în halde temporare - amplasate în cadrul perimetrului (pe suprafața pilierilor laterali de protecție).

La finalizarea lucrărilor de excavare, întreaga cantitate de deșeurile extractive va fi folosită la lucrările de reconstrucție ecologică a perimetrului care face obiectul investiției.

Colectarea deșeurilor provenite din activitatea personalului se va face selectiv, în europubele, amplasate în loc special amenajat în spațiul administrativ al societății situat în afara perimetrului, care vor fi apoi transportate la unitățile autorizate în vederea valorificării/eliminării.

**Modul de gestionare al deșeurilor:**

*Haldarea materialului steril* – solul vegetal și argila nisipoasă/prăfoasă rezultate din lucrările de decopertare a resurselor de nisip și pietriș vor fi depozitate în halde separate și temporare, amenajate în interiorul perimetrului de exploatare fără a bloca resursele minerale (pe pilierii laterali de protecție) urmând ca pe tot parcursul derulării activității să fie folosite la realizarea și întreținerea pilierilor la terenurile vecine și a taluzurilor laterale construite la pilierii de protecție a terenurilor adiacente viitoarelor bazine piscicole.

*Deșeurile menajere* vor fi colectate în containere și vor fi predate operatorului serviciului de salubritate din zonă.

*Deșeurile de hârtie și carton* – vor fi colectate în pubele și apoi în spații închise, ferite de intemperii (magazii metalice amplasate în afara perimetrului) și vor fi valorificate periodic prin societăți autorizate.

*Deșeurile de ambalaje din materiale plastice* – constituite din peturi pentru apă potabilă și alte peturi și ambalaje din plastic folosite - vor fi depozitate în pubele și spații special amenajate și valorificate periodic prin societăți autorizate.

**2.3.5. Necesarul de energie, energia consumată și alte utilități necesare implementării și funcționării proiectului**

➤ **Consumul de combustibil necesar realizării lucrărilor:**



Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru îndepărtarea solului vegetal și argilei din copertă, exploatarea nisipurilor și pietrișurilor, încărcarea în autobasculante și transportul în afara perimetrului vor utiliza combustibili și diverse materiale.

Consumurile specifice și efective de combustibili estimate pentru activitatea de exploatare și decopertare – capacitate totală 68.450 m<sup>3</sup> util și 12.380 m<sup>3</sup> steril vor fi următoarele:

Nr. Crt.	Utilaj	Volum m <sup>3</sup>	Consum efectiv motorină litri	Consum specific motorină litri/m <sup>3</sup>
1	Buldozer S 1500	6.550 m <sup>3</sup>	9.825	1,50
2	Excavator cu cupa inversă	74.280 m <sup>3</sup>	38.625	0,52
3	Încărcător frontal	80.830 m <sup>3</sup>	40.415	0,50
4	Autobasculante	80.830 m <sup>3</sup>	51.730	0,64
<b>TOTAL</b>			<b>140.595</b>	

Pentru realizarea activităților prevăzute a se executa în perimetru se estimează utilizarea următoarele cantități de materiale și combustibili

Materiale și combustibili	Total	Mod de depozitare
Piese și subansamble pentru întreținerea utilajelor	1.500 kg	Vor fi achiziționate din magazine de profil.
Combustibili, lubrefianți: - motorină; - lubrefianți	140.595 l 2 t 0,5 t	Motorina va fi transportată pe amplasament cu ajutorul cisternelor de capacitate mică și conforme - prevăzute cu o pompa, ceas și furtun flexibil. Alimentarea utilajelor se va face în cadrul organizării de santier. Schimburile de ulei se vor face în cadrul service-urilor autorizate

Utilajele care vor transporta nisipurile și pietrișurile vor alimenta cu combustibil și vor fi reparate și întreținute corespunzător în afara perimetrului de exploatare.

Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru decaparea copertei, exploatarea nisipurilor și pietrișurilor și încărcarea lor în autobasculante se vor alimenta din cisterne de capacitate mică și conforme - prevăzute cu o pompa, ceas și furtun flexibil.

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

*Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă:*

Făcând parte în prezent dintr-un teritoriu destinat agriculturii, zona este deficitară în ceea ce privește rețelele tehnico - edilitare.

În terenul pe care este prevăzut a se realiza proiectul nu se vor executa lucrări de construcții (rețele edilitare, platforme betonate). În perioada în care se va efectua exploatarea nisipurilor și pietrișurilor se va instala o rulotă mobilă tip santier, o toaletă ecologică și o cisternă (rezervor) pentru apă. Dacă se va considera



util acestea vor putea fi folosite și în timpul exploatării bazinelor piscicole. Apele uzate menajere din cadrul toaletei ecologice se vor vidanța ori de câte ori va fi nevoie de către societăți specializate/autorizate.

Nu se vor folosi instalații de captare a apei din râul Nera sau Miniș, alimentarea cu apă a bazinelor piscicole urmând a se face natural din pânza freatică.

Apele pluviale care vor spală perimetrul vor fi dirijate printr-un canal colector executat pe conturul exterior al lucrărilor executate în cel mai apropiat emisar – râul Nera, după o prealabilă decantare/limpezire.

După realizarea incintei și începerea exploatării, pentru drenarea apelor pluviale se va amenaja un sistem de rigole care vor colecta apele pluviale și le vor dirija spre bazinele amenajate sau spre cursul râului Nera.

Alimentarea cu apă potabilă se va face cu apă îmbuteliată, din comerț.

În cadrul activităților din interiorul perimetrului nu se va folosi energia electrică.

### **2.3.6. Închiderea și reabilitarea perimetrului prin lucrări de amenajare a bazinelor piscicole**

Refacerea amplasamentului perimetrului de excavare Nera Terasă se va face prin amenajarea bazinelor piscicole .

La încetarea activității de exploatare a copertei și nisipurilor și pietrișurilor din perimetru, titularul de activitate va efectua lucrările necesare de refacere a mediului și de amenajare și populare cu pești a celor două bazine piscicole.

Aceste lucrări vor consta, în principal, din:

- retragerea utilajelor care nu mai sunt utile în etapa de reconstrucție ecologică;
- transportul întregii cantități de pietriș și nisip excavat spre valorificare, transportul copertei și depunerea ei integrală (în ordinea argilă nisipoasă și apoi sol vegetal) pe taluzurilor finale și pe pilierii lăsați pentru protecția vecinătăților;

- nivelarea taluzurilor finale și a pilierilor lăsați pentru protecția terenurilor învecinate;
- compactarea și depunerea în straturi succesive (de cca. 20 cm grosime) a copertei depuse;
- efectuarea unor lucrări de fertilizare a solului vegetal depus;
- Dig de protecție. Pentru protecția bazinelor piscicole la viituri mari a râului Nera se va realiza un dig perimetral. Această lucrare va face parte din lucrările conexe investiției, și se va realiza în folosul comunității - cea de protecție a zonei de viituri, sub monitorizarea direct și strictă a Administrației Bazinale de Ape Banat. Astfel propunem construirea, pe zona de protecție față de terenurile vecine cu lățimea de 4 m, două diguri perimetrare continue cu o lungime totală de cumulate de 1.268 m (630 m lungime perimetrală pentru bazin 1 și 638 m lungime perimetrală pentru bazinul 2). Cele două diguri perimetrare de protecție se vor realiza prin depuneri de straturi succesive și compactate de steril – argile nisipoase și prăfoase, având lățimea la bază de 3,0 m și un coronament (bermă superioară) de 1,5 m. Taluzurile laterale ale digurilor perimetrare vor avea un unghi maxim de 40°, datorită naturii granulometrice a materialului depus, ajungând la o înălțime de cca. 3,0 m. Suprafața totală a celor două diguri perimetrare care se vor resolidifica în final va fi de 5.072 mp (1.890 mp pentru bazinul 1 și 1.914 mp pentru bazinul 2).

- Pentru drenarea umidității din depunerile în digurile perimetrare, se va asigura o rigolă de colectare a acestora pe ambele laturi, pe toată lungimile lor. Acastă rigolă va avea un profil trapezoidal, cu fund din argile și nisip, de 120 cm lățime și o adâncime de 50 cm. Panta de scurgere va fi de 5‰.

- semănarea de iarbă și plantarea de arbori autohtoni pe marginile și taluzurile finale ale fiecărui bazin piscicole;



- efectuarea lucrărilor de întreținere după semănare și plantare;  
- realizarea drumului de acces în zonă și menținerea acestuia în condiții bune de circulație;  
- se va demara procedura pentru obținerea fondurilor pentru realizarea investiției: amenajare două bazine piscicole și popularea lor cu specii de pești adecvați. **Necesarul de puiet pentru popularea unei suprafețe de un hectar de bazine piscicole este de 685 kg de peste specific topoclimatului zonei și mediului de balta - cu hranire naturala respectiv: caras, crap, somn si fitofag.**

- Puietul va fi achiziționat pe baza de contract de la ferme specializate și autorizate pentru producerea lui.

După executarea lucrărilor de refacere a mediului afectat de activitățile de exploatare a nisipurilor și pietrișurilor din perimetrul temporar de exploatare va fi necesar să se efectueze o monitorizare a factorilor de mediu post închidere prin:

- urmărirea periodică a modului de tasare a terenurilor care au fost redatate;
- urmărirea periodică a modului de păstrare a taluzurilor;
- urmărirea periodică a modalităților de scurgere și infiltrare în pânza freatică a apelor de suprafață;
- urmărirea sezonieră a modului de realizare a refacerii vegetației.
- Urmărirea periodică a digului de protecție și păstrarea integrității acestuia și a sanțurilor de scurgere a apelor pluviale.

#### **2.4. Estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate, precum și cantitățile și tipurile de reziduri produse pe tot parcursul etapelor de construire și funcționare**

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se materializează prin emisii generate în atmosferă, apă și sol, astfel acestea se manifestă diferit în funcție de etapele de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de construire a proiectului (realizarea operațiunilor de excavare și transport agregate minerale și umplerea golului format cu apă din freatic) și perioada de funcționare a bazinelor piscicole .

##### **2.4.1. Emisii de poluanți în atmosferă**

Sursele principale emitente de poluanți se materializează, în special în perioada de construire și provin de la utilajele folosite pentru excavarea, transportul agregatelor și amenajarea taluzurilor: excavator, buldozer, încărcător frontal și autobasculante.

➤ **Emisii generate din surse mobile în perioada de construire (realizarea excavării și amenajare taluzuri)**

În perioada lucrărilor de excavare și amenajare ulterioară a taluzurilor, principalele surse de poluare a aerului sunt surse de suprafață, punctiforme, libere, reprezentate de utilajele folosite pentru realizarea excavării și amenajării taluzurilor și spațiilor verzi (excavator, încărcător frontal și buldozer), pentru transportul auto al agregatelor (basculanta), toate fiind echipate cu motoare omologate, care în urma arderii combustibilului lichid diesel, evacuează gaze de ardere specifice, gaze eșapament, cu conținut de oxizi, dioxizi, particule în suspensie și compuși organici volatili, în limitele admise de normele legislative în vigoare.

Alte surse de emisii mobile identificate se manifesta prin particulele antrenate în atmosferă ca urmare a transportului agregatelor, pe drumurile de exploatare neasfaltate, către stația de sortare a beneficiarului. Aceste emisii se compun din particule PM10 și PM2,5.



Funcționarea utilajelor și autobasculantelor de transport agregate va fi intermitentă și aleatorie (nu vor funcționa toate sursele în același timp), ci în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cea mai mare parte a surselor caracteristice activităților specifice realizării excavării și transportului agregatelor nu li se pot asocia valori ale concentrațiilor de emisii, fiind surse libere, mobile, nedirijate. Acestea nu pot fi evaluate în raport cu prevederile *Ordinului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare* și nici cu alte normative referitoare la emisiile de poluanți în aer.

Pentru estimarea emisiilor în atmosferă din surse mobile non rutiere s-a luat în considerare numărul total de utilaje care se vor folosi pentru realizarea lucrărilor de excavare și amenajare a taluzurilor în vederea realizării obiectivului, astfel:

- 1 buldozer;
- 1 excavator;
- 1 încărcător cu cupă inversă

Emisiile generate ca urmare a funcționării utilajelor, au fost estimate utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în calcul tipul, consumul de combustibil utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici (conform Tabelului nr. 3. 1, din *EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1*).

Aceste utilaje nu vor funcționa toate în același timp și continuu. Pentru estimarea emisiilor s-a considerat că numărul total de zile de funcționare a utilajelor, prezentate mai sus va fi de: 730 zile (în perioadele de iarnă când solul va fi înghețat nu se vor realiza lucrări), 8 ore/zi. Consumul mediu de combustibil pe utilaj luat în considerare pentru estimarea emisiilor este de 20 l/h. Emisiile pentru sursele de poluanți atmosferici, în perioada realizării lucrărilor de excavare și taluzare sunt:

<b>Tip de poluat</b>	<b>Valoare unitară factor de emisie</b>	<b>UM</b>	<b>Debit masic maxim de poluant în perioada de construire</b>	<b>UM</b>
Carbon	1306	g/t combustibil consumat	150,564	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CH <sub>4</sub>	83	g/t combustibil consumat	9,568	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CO	10774	g/t combustibil consumat	1242,21	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CO <sub>2</sub>	3160	g/t combustibil consumat	140,177	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
N <sub>2</sub> O	135	g/t combustibil consumat	15,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NH <sub>3</sub>	8	g/t combustibil consumat	0,922	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NM VOC	3377	g/t combustibil consumat	389,324	kg/total perioada de excavare si amenajare



				taluzuri
NO <sub>x</sub>	32629	g/t combustibil consumat	3761,699	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
PM10	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
PM2.5	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
TSP	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri

**Metodologie de calcul emisii rezultate din surse mobile :**

- cantitatea maximă de motorina estimată a fi consumată în perioada de 2 ani estimată pentru realizare a lucrărilor este de
- densitate motorină 800-845 kg/mc conform fișei de securitate,
- densitate medie luată în considerare – 820 kg/mc
- m = Densitate x Volum = 0,820 t/mc x 140,595 mc= 115,287 t.

$$M_{\text{poluant}} = F_{\text{emisie}} \times M_{\text{combustibil}}, \text{ unde}$$

$F_{\text{emisie}}$  – factor emisie;

$M_{\text{combustibil}}$  - greutate combustibil consumată în toată perioada de realizare a lucrărilor de excavare și taluzare;

$M_{\text{poluant}}$  – masa poluantului generat în toată perioada de realizare a lucrărilor de excavare și taluzare

Conform calculelor, cantitățile de poluanți emise de utilaje sunt reduse, raportate la intervalul de timp de 2 ani de zile și se consideră că aceste emisii nu vor avea un impact semnificativ asupra calității aerului și nu vor conduce la depășiri ale valorilor limită stabilite prin legislație.

Alte emisii din surse mobile pot fi generate ca urmare a transportului agregatelor, pe drumul de exploatare neasfaltat. Aceste emisii se compun în special din particule PM10 și PM 2,5 care pot fi antrenate în atmosferă și se vor produce doar în perioadele secetoase și cu vânturi puternice.

Cantitatea de emisii produsă în acest caz nu poate fi cuantificată, mai cu seamă că producerea lor este strâns legată de viteza cu care se circulă pe drumul de exploatare, gradul de umectare al drumului și viteza curenților de aer. La acestea se adaugă faptul că perioadele secetoase au durate diferite în funcție de condițiile climatice manifestate la nivel local. Emisiile rezultate în urma circulației rutiere se vor limita la nivelul drumului de exploatare și nu vor depăși limitele impuse de legislație, neavând astfel efecte asupra zonelor învecinate.

**➤ Emisii din surse staționare în perioada de construire**

Realizarea proiectului, nu impune utilizarea de instalații sau utilaje care să poată fi încadrate în categoria surselor staționare de emisii, prin urmare atât în perioada de excavare a agregatelor, cea de amenajare a bazinelor piscicole, cât și cea de funcționare a acestuia nu se vor genera emisii din surse staționare.



Sursele de emisii atmosferice asociate activităților propuse prin proiect, atât în perioada de construcție (realizarea excavațiilor și amenajarea taluzurilor) și funcționarea bazinelor piscicole, vor proveni din surse mobile, dispuse pe amplasamentul proiectului, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Prin urmare gazele generate nu pot fi direcționate către instalații de captare și tratare a gazelor de ardere. Având în vedere natura activității propuse pe amplasament, putem concluziona că emisiile produse pe amplasament se vor limita doar la perioada de excavare agregate, transportul acestora și amenajare a bazinelor piscicole prin taluzare.

➤ **Emisii din surse mobile în perioada de funcționare a bazinelor piscicole**

Emisiile în atmosferă generate în perioada de funcționare a bazinelor piscicole se vor materializa prin noxele produse de la autoturismele clienților care vor frecventa amplasamentul în scop de agrement. Fluxul de persoane nu se poate estima în această etapă, acesta fiind dependent de capacitatea de dezvoltare a ecosistemului în cadrul bazinului acvatic și de densitatea ihtiofaunei.

Emisiile produse de circulația rutieră a autoturismelor în perioada de funcționare a bazinelor piscicole nu pot fi estimate, dar putem afirma că acestea se situează sub nivelul emisiilor produse de traficul rutier în regim redus pe drumurile județene.

În concluzie în perioada de funcționare a bazinelor piscicole, emisiile atmosferice produse ca urmare a circulației rutiere nu vor fi capabile să genereze efecte negative la nivel local, prin creșterea concentrațiilor de poluanți în atmosferă, acestea încadrându-se în valorile normale produse în condițiile unui trafic rutier obișnuit.

**2.4.2. Emisii de poluanți în apele de suprafață și subterane**

Apele de suprafață sunt reprezentate de râul Nera, poziționat la sud-est de amplasamentul proiectului, distanța minimă față de albia acestuia este de 65 m. Realizarea lucrărilor de excavare și transport agregate minerale nu va influența calitatea apelor râului Nera. În urma lucrărilor de excavare, în golul format se va acumula o cantitate medie de apă de 23.518 mc. Acest volum de apă va proveni exclusiv din freatic, fără a fi necesară suplimentarea surselor de apă prin aducțiuni din Raul Nera.

În acest sens ca urmare a realizării proiectului, atât în faza de construire, cât și în faza de funcționare, nu se vor genera efecte asupra apelor de suprafață.

Implementarea proiectului, prin natura sa vizează doar apele subterane prin deschiderea freaticului ca urmare a activităților de excavare și extragere a agregatelor minerale.

În cadrul perimetrului se estimează că adâncimea nivelului freatic variază între 1,60-2,49 m, cu o medie de 2,045 m. Acoperișul stratului freatic este alcătuit din nisipuri și pietrișuri (cu grosimea medie de 0,85 m). Stratul depozitelor cuaternare reprezentate prin este compus din pietrișuri, nisipuri, prafuri, argile peste rocile compacte din adâncime care cantonează acviferul freatic.

Nivelurile piezometrice sunt direct influențate de factorii exogeni: precipitații, temperatura, evapotranspirația.

➤ **Emisii în apele subterane în perioada de construire:**

Perioada de construire se caracterizează prin realizarea lucrărilor de excavare și extragere a agregatelor din perimetrului propus, până la o adâncime maximă de 5,99 m. Aceste lucrări vor avea ca efect deschiderea freaticului aflat la adâncimea medie de 2,045 m și continuarea excavării până la 4,70 m. Această operațiune nu presupune utilizarea de substanțe chimice sau alți compuși care ar putea genera emisii în apele subterane.





Principalele activitati cu potențial efect asupra apelor subterane, care pot genera emisii în perioada de excavare și amenajare a taluzurilor cuprind:

- *Generarea de poluări accidentale* ca urmare a scurgerilor accidentale de hidrocarburi produse în perioada realizării excavării sub nivelul featic. Aceste scurgeri se pot materializa prin scurgeri de ulei de motor, combustibil sau ulei hidraulic, toate provenite de la utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor. În condițiile normale de funcționare a utilajelor nu se produc poluări accidentale, acestea se pot produce doar, în cazul apariției unor defectiuni la sistemul hidraulic sau la motor. Probabilitatea ca aceste accidente să se producă este foarte mică având în vedere că legislația în vigoare prevede realizarea unor revizii periodice obligatorii. Reducerea la minim a probabilității producerii poluărilor accidentale se va realiza prin respectarea măsurilor de reducere a impactului propuse în prezentul studiu de impact.

- *Antrenarea pulberilor în perimetrul de excavare*, în condițiile unor ploi torențiale însemnate cantitativ sau vânturi puternice din perioadele secetoase, de pe drumul de exploatare și de pe suprafața învecinată excavării, vor avea ca efect creșterea turbidității apei la nivelul golului format. Suspensiile prezente în apa nu vor afecta calitatea apei subterane datorită capacității de filtrare a straturilor adiacente perimetrului de excavare.

- *Depozitarea necontrolată a deșeurilor*, deșeurile generate pe amplasament provin din activitatea personalului implicat în lucrările de excavare. Acestea sunt reprezentate de deseuri menajere și deseuri de ambalaje de hartie și carton, care vor fi transportate zilnic la locul de depozitare a deșeurilor, unde vor fi depozitate în pubelele aferente acestui tip de deșeu. Pe amplasamentul vizat de proiect nu se vor genera alte tipuri de deseuri provenite din activitatea desfășurată și nici deseuri periculoase.

- *Apele uzate menajere* provenite de la personalul implicat în realizarea lucrărilor se vor colecta în bazinul etans vidanjabil incorporat toaletei ecologice montate pe amplasament, care va fi vidanțat ori de câte ori este nevoie, de către societăți autorizate.

- *Lucrări de întreținere și alimentare cu carburant a utilajelor* nu constituie un factor implicat în generarea emisiilor în apă, datorită faptului că aceste lucrări de reparații se vor realiza în ateliere mecanice specializate, iar alimentarea cu carburant se va realiza în cadrul organizării de șantier cu ajutorul unei cisterne mobile de capacitate mică, dotată cu furtun flexibil.

Realizarea proiectului în faza de excavare a agregatelor, dar și cea de amenajare a taluzurilor nu va pune în pericol freaticul deschis prin generarea de emisii în apa freatică. În cazul producerii unor poluări accidentale se va acționa conform procedurii descrise în Planul de Prevenire și Combatere a Poluărilor Accidentale. Reducerea probabilității de producere a poluărilor accidentale, dar și evitarea acestora se va realiza prin respectarea măsurilor de reducere a impactului propuse.

➤ ***Emisii în apele subterane în perioada de funcționare a bazinelor piscicole :***

Iazul piscicol care se va forma în golul rezultată în urma excavării va fi alimentat, în mare parte, din pânza freatică dar și din precipitații, astfel există probabilitatea ca în perioadele calde și secetoase evapotranspirația să atingă niveluri ridicate, astfel cantități neînsemnate de apă provenită din freatic vor fi antrenate în atmosferă prin procesul de evapotranspirație.

Principalele activitati cu potențial efect asupra apelor subterane, care pot genera emisii în perioada de funcționare a bazinelor piscicole cuprind:

- *Depozitarea necontrolată a deșeurilor*, deșeurile generate pe amplasament în această etapă sunt reprezentate de deseurile menajere și cele selective (ambalaje de hartie și carton, ambalaje de plastic și ambalaje de sticlă provenite) provenite de la clienții care vor utiliza amplasamentul în scop de agrement. În



vederea colectării selective a deeurilor generate se propune, prin proiect, montarea de recipiente pentru colectarea selectivă a acestor tipuri de deseuri. În urma colectării acestea vor fi predate către societati autorizate sa preia si sa transporte aceste deseuri.

- *Apele uzate menajere* provenite de la grupurile sanitare montate pe amplasament pentru persoanele care practică activități de agrement pot constitui surse de emisii în apa freatică, în cazul gestionării necorespunzătoare a acestora. În vederea colectării apelor uzate menajere se va monta un grup sanitar care va fi dotat cu bazin etanș vidanjabil care va fi vidanajat periodic de societăți specializate.

- *Creșterea concentrațiilor de azot în apa bazinelor piscicole* poate surveni ca urmare a fertilizării cu azot a spațiilor verzi sau ca urmare a hrănirii speciilor piscicole, cu care iazul va fi populat, însă soluția tehnică propusă prin proiect nu prevede hrănirea și fertilizarea spațiilor verzi, prin urmare nu se vor produce emisii de azot sau alți nutrienți în apa bazinelor piscicole și implicit transferul acestora în apa freatică.

- *Mortalitate ridicată* în cadrul efectivelor de pești, în cazul în care aceasta va surveni se vor înregistra creșteri ale concentrațiilor microorganismelor specifice descompunerii țesuturilor animale. În acest sens se impune extragerea mortalităților și predarea lor către societăți specializate în vederea eliminării.

*Comunicarea accidentală a apelor celor două bazine cu apele râului Nera*, acest fenomen se poate produce doar în cazul creșterii debitelor râului Nera, peste cota de inundații. În acest caz este posibilă antrenarea de aluviuni, dar și resturi vegetale în apele bazinelor piscicole. Producerea acestui fenomen va fi evitată prin proiectarea unui **dig de protecție** pentru protecția bazinelor piscicole la viituri mari a râului Nera se va realiza un dig perimetral. Această lucrare va face parte din lucrările conexe investiției, și se va realiza în folosul comunității - cea de protecție a zonei de viituri, sub monitorizarea direct și strictă a Administrației Bazinale de Ape Banat. Astfel propunem construirea, pe zona de protecție față de terenurile vecine cu lățimea de 4 m, două diguri perimetrare continue cu o lungime totală de cumulate de 1.268 m (630 m lungime perimetrală pentru bazin 1 și 638 m lungime perimetrală pentru bazinul 2). Cele două diguri perimetrare de protecție se vor realiza prin depuneri de straturi succesive și compactate de steril – argile nisipoase și prăfoase, având lățimea la bază de 3,0 m și un coronament (bermă superioară) de 1,5 m. Taluzurile laterale ale digurilor perimetrare vor avea un unghi maxim de 40°, datorită naturii granulometrice a materialului depus, ajungând la o înălțime de cca. 3,0 m. Suprafața totală a celor două diguri perimetrare care se vor resolidifica în final va fi de 5.072 mp (1.890 mp pentru bazinul 1 și 1.914 mp pentru bazinul 2).

Pentru drenarea umidității din depunerile în digurile perimetrare, se va asigura o rigolă de colectare a acestora pe ambele laturi, pe toată lungimile lor. Acastă rigolă va avea un profil trapezoidal, cu fund din argile și nisip, de 120 cm lățime și o adâncime de 50 cm. Panta de scurgere va fi de 5‰.

Realizarea acestui dig de protecție va avea rolul de a evita comunicarea dintre apele râului Nera și apele celor două bazine piscicole, chiar și în cazul viiturilor. Prin urmare, în aceste condiții, nu există posibilitatea comunicării freaticului cu apele de suprafață.

#### **2.4.3. Propagarea zgomotelor și vibrațiilor**

Sursele generatoare de zgomote sunt utilajele tehnologice care vor funcționa în perimetrul de excavare: 1 excavator, 1 buldozer, 1 încărcător frontal, autobasculante. Generarea zgomotului în timpul activității de excavare este un fenomen comun tuturor exploatarilor de agregate, nivelul sonor putând fi redus în unele cazuri prin aplicarea unor măsuri specifice, dar în cele mai multe cazuri, reducerea este minimă, sau imposibilă.

Principalele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele de extracție agregate și transport, folosite în timpul executării lucrărilor și realizării transportului agregatelor.



Nivelul de zgomot produs de excavator în perimetrul de excavare, are caracter de joasă frecvență și nu afectează mediul înconjurător și personalul din balastiera.

În situația funcționării simultane a mai multor utilaje, luând în considerare doar distanța de minim 500 m dintre sursă și receptor (zona locuita din localitatea Bozovici) și neglijând atenuările datorate vegetației, reliefului și vântului, construcției, nivelul zgomotului calculat la cel mai apropiat receptor se va încadra în limitele impuse de legislație. Considerăm că în situația în care în perimetrul de exploatare funcționează simultan mai multe utilaje, nivelul de zgomot nu depășește valoarea admisibilă la limita incintelor industriale de 65 dB (A) prevăzută de STAS 10009/2017.

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

- Excavator 117 dB (A);
- Autobasculantă 107 dB (A);
- Buldozer 107 dB (A).

Parcela pe care se va realiza excavația agregatelor este marginita, pe latura de nord-vest și vest de vegetație arbustivă și arboricolă în stadiu incipient de dezvoltare, cu înălțime mai mare de 3 m, aceasta având rol de perdea naturală de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor. La acestea se adăugă și faptul că lucrările de excavare se vor realiza într-un interval zilnic de 8 ore doar în timpul zilei.

Prin urmare, realizarea proiectului nu va determina propagarea zgomotelor și vibrațiilor, astfel încât să provoace deranj asupra zonei rezidențiale din localitatea Bozovici. Creșteri ale valorilor de zgomot și vibrații, la nivelul amplasamentului și vecinătățile acestuia, se vor înregistra doar în perioada de funcționare a utilajelor implicat în procesul de excavare și va fi limitat la nivelul amplasamentului și cel mult arealul din lungul DN57 B unde se desfășoară activități economice.

#### **2.4.4. Deșeuri generate ca urmare a realizării proiectului, atât în faza de construcție, cât și în faza de funcționare**

Implementarea proiectului cuprinde mai multe faze, anume :

- *Faza de construire* materializată prin realizarea excavării și amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi conform proiectului tehnic pe suprafața de 14.564 mp;
- *Faza de funcționarea* bazinelor piscicole ca loc de agrement pentru practicarea pescuitului sportiv ;
- *Faza de dezafectarea* a obiectivului la încetarea activității.

Fiecare din fazele menționate mai sus se caracterizează prin producerea de deșeuri specifice ca urmare a activităților desfășurate. Deșeurile produse vor fi codificate în funcție de tipul de deșeu și faza de producere conform HG 856/2002 cu modificările și completările ulterioare. Gestionarea deșeurilor se va realiza în conformitate managementul deșeurilor, prin predarea în vederea valorificării sau eliminării către societăți autorizate să transporte și să gestioneze fiecare tip de deșeu în parte:

➤ *În faza de construcție* realizată prin excavarea agregatelor și valorificarea acestora, se vor genera deșeuri extractive de sol vegetal și argilă. Exploatarea de suprafață a agregatelor minerale, în majoritatea cazurilor generează deșeuri de sol vegetal și argilă, rezultat din extragerea copertei provenite din activitatea de deschidere a zăcământului.

Situația de față impune îndepărtarea copertei și deschiderea zăcământului, astfel se vor realiza lucrări de îndepărtare a solului vegetal și argilei din copertă. Deșeurile rezultate din aceste procese se vor depozita pe amplasament sub forma de halde de sol vegetal și argilă, iar apoi în perioada de reconstrucție ecologică se vor



valorifica prin utilizare ca material pentru taluzare și refacere covor vegetal. Haldarea solului vegetal se va realiza în lungul pilierilor de siguranță, iar depozitele vor fi temporare, fiind folosit ulterior la amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi.

Nr. crt.	Deșeuri		Cod deseuri	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./proiect
	Tip	Provenienta					
1.	Deșeuri de sol vegetal și argilă nisipoasă	Înlăturarea materialului de copertă	01 04 09	Haldare în depozite temporare pe suprafața pilierilor de siguranță	Materialul va fi utilizat la amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi	mc	12380

Deșeurile rezultate din activitatea personalului implicat în realizarea proiectului, acestea se materializează prin următoarele tipuri de deșeuri:

Nr. crt.	Deșeuri		Cod deseuri	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./an
	Tip	Provenienta					
1	Deșeuri menajere	Personal	20 03 01	Pubelă pe arealul organizării de șantier	Societăți autorizate/specializate	t	0,500
2.	Deșeuri de hârtie și carton	Personal	20 01 01	în saci din material plastic	Societăți autorizate/specializate	t	0,400
3.	Deșeuri de materiale plastice	Personal	20 01 39	în container transportabil	Societăți autorizate/specializate	t	0,200

➤ În faza amenajare a bazinelor piscicole nu se produc deșeuri ca urmare a activităților de amenajare ci doar deșeuri din activitatea personalului implicat în realizarea proiectului. Acestea sunt reprezentate de deșeurile menajere și reciclabile, iar cantitatea modul de depozitare și tipul deșeurii este conform tabelului anterior.

➤ În faza de funcționare a bazinelor piscicole se vor produce deșeuri din lucrări de întreținere a bazinelor piscicole și deșeuri provenite din desfășurarea activității de agrement după cum urmează:

Nr. crt.	Deșeuri		Cod deseuri	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./an
	Tip	Provenienta					
<b>Deșeuri din activități de întreținere a bazinelor piscicole</b>							
1.	Mortalitati piscicole	lucrari de intretinere iaz	02 01 02	Recipient etans	Societăți autorizate/specializate	tone	0,5
<b>Deșeuri din activități de agrement</b>							
2.	Deșeuri menajere	Activitati de agrement	20 03 01	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/specializate	mc	Cantitati variabile



3.	Deșeuri de hârtie și carton	Activitati de agrement	20 01 01	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/specializate	tone	Cantitati variabile
4.	Deșeuri de materiale plastice	Activitati de agrement	20 01 39	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/specializate	tone	Cantitati variabile

➤ *În faza de dezafectare* – nu vor rezulta deșeuri, în aceasta etapă se va proceda doar la dezafectarea structurilor reprezentate de: coșuri de gunoi, eliberarea amplasamentului de rulota de tip santier și a toaletei ecologice.

➤ **Managementul deșeurilor generate pe amplasament**

Deșeurile generate pe amplasamentul proiectului, în toate fazele lui de dezvoltare, sunt constituite, în special din deșeuri menajere, deșeuri reciclabile de la personal și deșeuri de la întreținerea bazinelor piscicole. Cantitățile de deșeuri generate sunt minime, acestea variind în funcție de necesitatea realizării lucrărilor de întreținere, în perioada de construire, dar și de numărul total de persoane care vor vizita iazul piscicol în scop de agrement.

Gestionarea deșeurilor generate se va realiza prin societăți autorizate/specializate cu care beneficiarul are o relație contractuală sau va realiza ulterior contracte pentru preluarea tuturor tipurilor de deșeuri generate pe amplasament. Depozitarea deșeurilor, generate în perioada de construire (excavare) se va face pe amplasamentul organizării de șantier, iar în perioada de funcționare a bazinelor piscicole deșeurile generate vor fi depozitate în pubelele de langa rulota tip șantier și colectate periodic în vederea predării către societățile autorizate. Spațiile de stocare a deșeurilor se vor amenaja în conformitate cu legislația de mediu în vigoare, ferite de precipitații, în recipiente adecvați fiecărui tip de deșeu și în spațiu închis cu plasă de sârmă.

Mortalitățile piscicole se vor colecta în recipient etanș și se vor preda în vederea eliminării.

În cazul de față gestionarea deșeurilor produse pe amplasament, mai cu seama că nu se vor genera deșeuri periculoase din activitatea desfășurată, nu va avea efecte asupra factorilor de mediu, în sensul producerii unor poluări accidentale sau impact asupra factorilor de mediu.



### III. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea alegerii uneia dintre ele

Din punct de vedere *geomorfologic*, zona în care este situat perimetrul NERA TERASĂ face parte din depresiunea Bozovici.

Din punct de vedere geologo-structural, zona din care face parte terenul pe care se va realiza proiectul aparține contactului dintre rama central-estice a Munților Aninei și partea sudică a Munților Semenic. Din punct de vedere geologic în această zonă sunt prezente formațiunile aparținătoare domeniului getic.

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

Bazinul Bozovici aparține așadar, din punct de vedere geologic, unui golf al culoarului de legătură dintre Marea Pannonică și Marea Thetys.

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

Direcția stratelor de nisip și pietriș este de la sud-vest spre nord-est cu căderi de  $4-8^{\circ}$  spre nord-est. Textura stratelor de nisip și pietriș este una încrucișată.

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

Rocile din culcușul stratului de nisip și pietriș sunt constituite din argile nisipoase și marne argiloase și strate de cărbuni care au vârstă Ponțiană și Badeniană.

Rocile din acoperișul stratului de nisip și pietriș aflat în lunca Nerei, sunt alcătuite dintr-un strat subțire de argile prăfoase și prafuri nisipoase peste care este dispus solul vegetal, în general slab format.

În vederea realizării proiectului și alegerea soluției tehnice optime, titularul proiectului a analizat trei variante de implementare a proiectului, plecând de la amplasarea perimetrului în raport cu resursa utilă și implicațiile realizării proiectului asupra factorilor de mediu.

Un alt criteriu important este că transportul acestor roci să se facă pe drumuri care să ocolească localitățile din zonă și să asigure accesul facil la perimetrul de sortare.

Alt element de importanță majoră este ca amplasamentul proiectului să genereze cât mai puține deșeuri extractive rezultate din procesul de excavare și extragere a utilului, iar influența activității propuse asupra factorilor de mediu să fie minimă.

Alegerea variantei optime de amplasare a perimetrului de exploatare s-a făcut plecând de la caracteristicile acestuia, care trebuie să întrunească condițiile prevăzute mai jos:

- asigură un volum mare de balast de calitate și capacitatea de creare a un luciului de apă permanent alimentat doar din freatic;
- condiții de exploatabilitate ușoare;
- existent unui volum redus al solului vegetal și materialului de copertă;



- ruta de transport cât mai scurtă și care să se realizeze doar pe drumuri de exploatare din afara localității fără a utiliza drumuri publice sau a tranzita zone locuite;
- reducerea la minim a costurilor de exploatarea și transport al resursei utile;

Alegerea amplasamentului a fost făcută în baza unor documentatii geologice și hidrogeologice care au luat în calcul următoarele aspect:

- conform studiului hidrogeologic, depozitele aluvionare care constituie resursa utilă, care va fi extrasă este bine reprezentată, iar freaticul cantonează în această zonă cantități însemnate de apă datorită permeabilității foarte ridicate a rocilor;
- terenul pe care se va realiza proiectul se poziționează în afara localității, la o distanță suficient de mare astfel încât sa nu afecteze zona locuită.

În ceea ce privește alegerea terenului, condițiile hidrogeologice caracteristice amplasamentului întrunesc toate premisele pentru realizarea proiectului. Astfel în prezentul studiu alegerea variantei s-a rezumat doar la variantele tehnice care pot fi adoptate.

Din punct de vedere al evaluării impactului asupra mediului la alegerea soluție au fost luate în considerare 3 alternative: alternativa 0, respectiv alternativele 1 și 2. Aceste alternative prevăd soluții tehnice diferite, în ceea ce privește realizarea proiectului.

➤ **Alternativa 0 – se consideră menținerea amplasamentului în stadiul actual fără a se realiza proiectul**

Prin alternativa 0, amplasamentul propus pentru investiție nu va suferi nici o modificare. În acest sens nu va fi modificată nicio componentă a mediului, iar terenul va prezenta în continuare utilitate agricolă, fiind marcat de culturi agricole realizate în sistem tradițional.

**Avantajele** acestei alternative au fost evaluate astfel:

- Păstrarea peisajului de luncă cu caracterizat prin alternanța culturilor agricole cu sectoare cu vegetație ruderală ;
- Scăderea riscului poluărilor accidentale cu carburanți și lubrifianți ca urmare a realizării activității de excavare și transport agregate;
- Păstrarea nivelului actual al emisiilor în aer, fără a exista surse suplimentare.
- Nu se vor produce deșeuri ca urmare a implementării proiectului prin toate fazele acestuia;
- Nu se vor produce efecte asupra speciilor care au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 din apropierea amplasamentului;
- Procesul de evapotranspirație la care va fi supus luciul de apă, provenit prin deschiderea freaticului, va fi mai scăzut în condițiile păstrării suprafețelor actuale de luciul de apă.

**Dezavantajele** acestei alternative au fost evaluate astfel:

- pierderea oportunităților pentru valorificarea resursei minerale existente pe amplasament, în contextul expansiunii activităților de construcții;
- va crește suprafața habitatelor acvatic de calitate superioară, în vecinătatea sitului de interes comunitar ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, iar, acestea fiind preferate de speciile de amfibieni și specii de mamifere acvatice;
- pierderea unui număr posibil de locuri de muncă pe plan local;
- pierdere unor investiții în sprijinul economiei locale;



- lipsa unei zonei de agrement, în vecintatea localității Bozovici, pentru practicantii pescuitului sportiv.

➤ **Alternativa 1 – prevede realizarea proiectului în forma propusă prin soluția tehnică prezentată în Cap. II din prezența lucrare.**

Alegerea amplasamentului s-a făcut prin analiza atentă a premizelor tehnice, hidrologice, geologice, de biodiversitate, economice și sociale, astfel a fost aleasă pentru implementarea proiectului suprafața de 19.637 mp din totalul de 29.000 mp consemnată conform CF 307778, CF 31398 și CF 31390 Bozovici.

**Avantajele** implementării proiectului în varianta tehnică proiectată au fost evaluate astfel:

- Valorificarea resurselor minerale în vederea sprijinirii activităților în construcții;
- Monitorizarea calității freaticului prin realizarea periodică a rapoartelor de încercare;
- Creșterea probabilității de a atrage noi investiții;
- Creșterea suprafeței habitatelor acvatice de calitate superioară, în vecinătatea sitului de interes comunitar ROSCI0375 Râul Nera între Bozovici și Mocierș și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- Asigurarea de materii prime, de proveniență locală, pentru stațiile de sortare din zonă;
- Valorificarea terenului pe care se dorește amplasarea proiectului;
- Crearea unei zone de agrement pentru iubitorii de pescuit sportiv;

**Dezavantajele** implementării proiectului în varianta tehnică proiectată au fost evaluate astfel:

- Producerea unui impact nesemnificativ, asupra factorilor de mediu materializat prin creșterea punctuală a zgomotelor și vibrațiilor și creșterea emisiilor în atmosferă (determinate de surse mobile – utilaje folosite în procesul de excavare) determinate de realizarea lucrărilor de excavare și amenajare a bazinelor piscicole;
- Impact permanent asupra folosinței terenului și solului determinat de transformarea suprafeței de 14.564 mp de uscat în luciu de apă;
- Procesul de evapotranspirație la care va fi supus luciul de apă, provenit prin deschiderea freaticului, va fi direct proporțional cu suprafața luciului de apă.
- Creșterea traficului, în perioada de funcționare a bazinelor piscicole, pe drumurile de exploatare din sectorul de luncă, de pe malul drept al râului Nera, din dreptul localității Bozovici.

➤ **Alternativa 2 - extracția balastului până la 1 m deasupra cotei nivelului hidrostatic (240,95 m) și refacerea mediului prin umplerea excavației rezultate și aducerea nivelului terenului până la cota terenurilor înconjurătoare.**

**Avantajele** implementării proiectului în varianta tehnică propusă prin alternativa 2, au fost evaluate astfel:

- Nu se va realiza deschiderea freaticului, astfel probabilitatea afectării apelor subterane este mult diminuată;
- Reducerea volumului de resursă utilă la 2912,8 mc;
- Nu se va modifica categoria de folosință a terenului;
- Nu se vor aduce modificări ireversibile asupra solului prin crearea unui luciu permanent de apă;

**Dezavantajele** implementării proiectului în varianta tehnică propusă prin alternativa 2, au fost evaluate astfel:





- Volumul util extras va scădea la 2912,8 mc, ceea ce va afecta rentabilitatea investiției;
- Volumul util va fi mult mai mic decât volumul de copertă, prin urmare nu se va justifica deschiderea zăcămintului;
- Va fi necesară aducerea de material de umplutura de pe alte amplasamente, astfel va crește nivelul emisiilor, ca urmare a transportului acestuia pe amplasament;
- Pe teren nu se va dezvolta habitat umed preferat de speciile de la nivelul siturilor Natura 2000;
- Se vor produce modificări structurale ale solului datorită materialelor de umplură cu structura și textura diferită de cea de pe amplasament;
- Este posibilă poluarea solului și a freaticului prin utilizarea materialelor de umplură cu proprietăți chimice diferite;
- Perioada de construire, la nivelul întregului proiect, se va prelungi simțitor, dar și perioada de funcționare a utilajelor folosite ;
- Lucrările de rambleiere au un efect negativ asupra biodiversității prin prelungirea perioadelor de perturbare a activității speciilor;
- Cresc costurile lucrărilor pentru refacerea a amplasamentului la terminarea lucrărilor de excavare.

### **3.1. Evaluare impactului alternativelor asupra factorilor de mediu**

Având în vedere alternativele propuse, impactul acestora asupra factorilor de mediu a fost evaluat conform tabelului următor:

<b>Componenta de mediu</b>	<b>Alternativa 0</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>
<b>Apă</b>	Nu se va genera impact	Lucrările de amenajare sunt surse nesemnificative de poluare a apelor freactice, fiind posibilă doar producerea unor poluărilor accidentale potențiale. Lucrările nu vor afecta semnificativ acviferul din zonă, acesta fiind corelat cu nivelul apelor din râul Nera. Printr – un management corect al amenajării piscicole apa freatică nu va fi afectată din punct de vedere calitativ. Potențialele modificări accidentale ale calității apelor freactice vor fi identificate, în toate fazele proiectului prin automonitorizări periodice. După realizarea bazinelor piscicole , va crește evapotranspirația în zonă, dar cantitatea de apă transferată în atmosfera va fi redusă și va fi înlocuită de cantități de apă provenită din precipitații.	Lucrările de aducere a amplasamentului la cota terenului natural din vecinătate, prin umplerea excavației, poate determina infiltrații și poluări ale pânzei freactice dacă materialele de umplere provin din zone cu acumulare de poluați în sol.



<b>Aer</b>	Nu se va genera impact	În perioada realizării excavațiilor și transportului de agregate, vor fi antrenate în atmosferă pulberi și emisiile aferente gazelor de eșapament. Lucrările de amenajare nu sunt surse semnificative de emisii datorită suprafeței mici a amplasamentului. În perioada de funcționare a bazinelor piscicole se vor genera emisii de gaze de eșapament de la autoturismele pescarilor și turiștilor.	Pe perioada realizării excavațiilor și transportului agregatelor vor fi antrenate în atmosferă pulberi și vor apărea emisii de gaze de eșapament. Refacerea amplasamentului prin umplerea excavațiilor, compactarea și nivelarea terenului va produce emisii suplimentare de pulberi și de gaze de eșapament generate de transportul materialelor pentru umplerea excavației și din operațiile de refacere a întregului amplasament.
<b>Sol</b>	Nu se va genera impact	În perioada de amenajare a bazinelor piscicole se pot produce poluări accidentale pe suprafețe reduse ale solului, ca urmare a scurgerilor accidentale de carburanți și/sau fluide auto. Aceste accidente pot fi evitate, iar efectele se pot minimiza prin aplicarea măsurilor de reducere și evitare a impactului și intervenții specifice propuse în prezentul studiu. Amenajarea bazinelor piscicole va aduce valoare multplă terenului (zona de agrement și habitat umed bogat în resurse de hrană pentru amfibieni și mamifere acvatice), care în prezent este valorificat doar ca teren agricol.	În perioada de excavare se pot produce poluări accidentale ale solului ca urmare a scurgerilor accidentale de carburanți și/sau fluide auto, care pot fi combătute prin acțiuni specifice. În situația umplerii excavației, riscul producerii poluărilor accidentale este mai ridicat prin necesitatea utilizării unui număr mai mare de utilaje în șantier și prin necesitatea realizării unor lucrări suplimentare. Este posibilă poluarea solului și a freaticului prin utilizarea unor materiale de umplutură cu proprietăți fizice și chimice diferite față de cel provenit de pe amplasament. În această situație vor apărea modificări ale structurii solului pe suprafețe mult mai mari, deasemenea pe întreaga suprafață excavată va apărea fenomenul de tasare a solului.
<b>Geologie</b>	Nu se va genera impact	În timpul lucrărilor pot apărea fenomene de degradare a terenurilor (eroziune, torenți, etc.) Geologia zonei va fi afectată prin extracția materialului util. După finalizarea lucrărilor de amenajare a bazinelor piscicole impactul va reversibil și inexistent, în perioada de funcționare a acestora.	În timpul lucrărilor pot apărea fenomene de degradare a terenurilor (eroziune, torenți), geologia zonei este afectată prin extracția materialului mineral. După realizarea lucrărilor de umplutură, în timp, sunt de luat în considerare fenomene de tasare inegală și diferențe față de terenurile învecinate amplasamentului, cauzate de proprietățile fizice diferite ale materialelor de umplutură folosite.
<b>Biodiversitate</b>	Teren cu folosință agricolă, folosit în prezent pentru	Lucrările de amenajare a bazinelor piscicole va avea un impact negativ nesemnificativ asupra	În timpul realizării lucrărilor există risc mai mare de producere a mortalităților accidentale.



	cultivarea cerealelor.	<p>speciilor de amfibieni de interes conservativ, raportat efectivele de la nivelul sitului. Impactul se va manifesta doar în perioada realizării excavațiilor, prin mortalitati accidentale survenite in timpul vietii pe uscat a indivizilor. Respectarea măsurilor de reducere a impactului vor reduce considerabil impactul asupra acestora. Amenajarea bazinelor piscicole și refacerea ecologică a zonei va avea un impact pozitiv asupra efectivelor speciilor de amfibieni de interes conservativ prin creșterea suprafeței habitatului acvatic in apropierea sitului și implicit cresterea efectivelor la nivelul amplasamentului.</p> <p>Pentru protecția speciilor de amfibieni de interes conservativ, se impune respectarea graficului de lucrări propus, în funcție de perioadele de reproducere a speciilor, prezentate în această lucrare.</p> <p>Impact pozitiv asupra speciilor de mamifere acvatic, care vor gasi resurse de hrana in cadrul bazinelor piscicole. Migrarea speciilor, indeosebi vidra catre noul habitat acvatic este favorizata de ditanta mica dintre malurile raului Nera si amplasament.</p>	<p>După umplerea și nivelarea terenului sunt necesari cca.2 ani pentru refacerea și aerarea solului în vederea restabilirii condițiilor favorabile pentru instalarea vegetației spontane. Refacerea covorului vegetal compus din specii autohtone depinde, în mare măsură de natura materialului de umplură folosit și de proprietățile fizico-chimice ale acestuia, permeabilitate pentru apă/ infiltrație, aerare, etc.</p>
<b>Peisajul</b>	Fără impact, terenul se va incadra in peisajul terenurilor agricole din lunca Nerei .	Impactul pozitiv asupra peisajului după amenajarea bazinelor piscicole și după reconstrucția ecologică a zonei. Luciurile de apa noi create, se vor incadra in peisajul de lunca.	În condițiile în care se poate impune și controla natura materialului de umplură, în sensul în care nu ar duce la tasări inegale față de terenurile învecinate și pentru a asigura condițiile necesare refacerii vegetației, putem afirma că peisajul zonei nu ar fi afectat.
<b>Mediul social economic</b>	Nu se va genera impact	Impactul pozitiv prin menținerea locurilor de muncă existente în firmă și prin asigurarea materialelor de construcții pentru lucrările din zonă. Amenajarea bazinelor piscicole pot contribui la dezvoltarea zonei, fiind un punct de atracție turistică și contribuind	Impactul pozitiv prin menținerea locurilor de muncă existente în firmă. Se vor asigura volume utile de material mineral, semnificativ mai mici decât cele propuse prin <i>Alternativa I</i>



## PEDRO ALPIN SRL

### Protectia mediului & biodiversitate

Tel. 0721454737, mail [sandrajuganaru@yahoo.com](mailto:sandrajuganaru@yahoo.com), [www.pedroalpin.ro](http://www.pedroalpin.ro)

#### Raport la studiul de impact asupra mediului pentru proiectul:

*Realizare a două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, comuna Bozovici, județul Caraș-Severin*

		la diversificarea economiei din zonă.	
<b>Sănătatea populației</b>	Nu se va genera impact	Nu se va genera impact	Nu se va genera impact

Având în vedere analiza alternativelor, în ceea ce privește toate aspectele impactului asupra mediului evaluate în toate fazele impuse de proiect, dar și avantajele și dezavantajele create de cele trei alternative, concluzionăm că **Alternativa 1** este în concordanță cu particularitățile amplasamentului și are impactul cel mai redus asupra factorilor de mediu.

Prin urmare alternativa adoptată este **Alternativa 1**, cea proiectată și expusă în Cap.II.



#### **IV. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale de mediu**

Evaluarea stării actuale a mediului s-a făcut pe baza informațiilor existente și a datelor disponibile în momentul elaborării Raportului privind Impactul asupra Mediului, factorii de mediu care sunt avuți în vedere în cadrul evaluării de mediu: apele, aerul, factorii climatic, solul/utilizarea terenului, gestionarea deșeurilor, biodiversitatea, populația, sănătatea umană, fauna, flora, valorile materiale, patrimoniul cultural, patrimoniul arhitectural, arheologic și peisajul.

##### **4.1. Factorul de mediu apă**

Factorul de mediu apă este unul dintre cei mai importanți sub aspectul impactului generat prin lucrările propuse în prezentul proiect. Amplasamentul pe care se vor realiza lucrările este poziționat în apropierea cursului de apă al râului Nera, în sectorul de luncă al acestuia situat pe malul drept al râului în apropierea localității Bozovici.

Factorul de mediu apă pe amplasament, dar și în vecinătatea acestuia, este reprezentată atât prin ape de suprafață, cât și prin ape subterane.

##### **4.1.1. Apele de suprafață**

Obiectivul propus prin proiect este situat în bazinul hidrografic al râului Nera (cod cadastral VI – 1) situat la distanță cuprinsă între 65 și 105 m nord de corpul de apă de suprafață RW6.1\_B2-Nera, cf Prigor (Putna) - cf Răchita. Parametrii hidrologicii ce caracterizează tronsonul studiat, sunt direct influențați de regimul de curgere al râului Nera, pe cursul mijlociu al acestuia.

**Caracteristicile cursului de apă:** Bazin hidrografic *Nera*, cod cadastral: VI – 1, confluența Prigor (Putna) - confluența Răchita, cod corp de apă permanent RW6.1\_B2-Nera, cf Prigor (Putna) - cf Răchita., având tipologia RO01a, care conform Planului de Management Bazinal al Spațiului Hidrografic Banat 2016 – 2021, este corp de apă natural, curs de **apa** situat în zona montană, piemontana sau de podișuri înalte, situat din punct de vedere biocenotic în zona cleanului.

Corpul de apă se caracterizează prin stare chimică bună și stare ecologică bună.

Proiectul propus nu are conectivitate cu apele râului Nera, prin canale de aducțiune sau alte structuri similare. Alimentarea cu apă a bazinelor piscicole nu impune alimentare suplimentară cu apă din apele de suprafață sau din apele subterane de adâncime sau lucrări hidrotehnice de tipul: praguri de fund, aducțiuni, goliri de fund, etc.

Pe arealul de luncă studiat nu se desfășoară activități care să genereze efecte asupra apelor de suprafață prin deversarea apelor în râul Nera.

##### **4.1.2. Apele subterane**

Corpul de apă subteran freatic - **ROBA19 Dalboșeț - Prigor** cu nivel liber și variabil. Acest orizont este strict dependent de zonalitatea granulometrică a formațiilor debitmetrice (grohotiș de pantă, roci dezagregate și alterate, zone de fracturi locale și regionale, prezența depozitelor cuaternare reprezentate prin pietrișuri, nisipuri, prafuri, argile peste rocile compacte din adâncime - care alcătuiesc orizontul acvifer freatic cantonat și determinat de această prezență pe malurile râului Nera - ceea ce poate determina și explica dinamica apelor freactice în funcție de permeabilitatea lor și parametri hidrologici ai acestui acvifer. Aceasta explică și direcția principală de scurgere a apelor freactice, respectiv dinspre versanți spre zonele mai joase de luncă a râului.



Mineralizația acestor ape nu variază semnificativ dinspre rama montană spre zona de acumulare în freatic, fiind astfel slab influențată de litologia pe care o străbat.

Principalele amenințări asupra calității apelor freactice o constituie folosirea fertilizatorilor în agricultură, mai cu seama că terenurile care se suprapun peste acest corp de apă se compun din terenuri agricole.

**Apele freactice** - în cadrul limitelor perimetrului în care este proiectată excavarea nisipului și pietrișului este prezent numai sistemul acvifer superior - cantonat în depozitele de luncă de pe malul drept a râului Nera - care se alimentează permanent atât direct din cursul lui și afluenților locali ai săi, cât și din precipitațiile căzute în zonă.

Asupra parametrilor hidrogeologici ai orizontului freatic prezent în cadrul perimetrului se poate afirma că:

- acviferul prezent în cadrul perimetrului este cu nivel liber;
- nivelul hidrostatic variază în funcție de nivelul râului Nera și capacitatea de alimentare în urma precipitațiilor și a cursurilor de ape adiacente (canale, pâraie, bălți, etc.), la care se adaugă, în perioadele secetoase și zonele cu luciu de apă deschise și supuse fenomenului de evaporare;
- coeficientul de cedare al acviferului este mare și se datorează aspectului heterogen al granulozității acumulărilor de nisip și pietriș din lunca de pe malul drept a râului Nera;
- alimentarea acestui sistem acvifer, de vârstă cuaternară, se realizează, fie din cursul râului și a afluenților săi, fie prin infiltrarea directă a precipitațiilor atmosferice pe suprafețele de contact morfologic sau direct;

În cadrul perimetrului în care este situat proiectul nivelul hidrostatic al orizontului de suprafață (freatic) variază, în principal, în funcție de nivelul apei în cursul râului Nera, formând astfel un sistem interdependent în care direcția de curgere este de la nord nord-vest la sud sud-est. La data efectuării lucrărilor de sondare (luna ianuarie 2022) pentru cercetare geologică și hidrogeologică preliminară în cadrul perimetrului (Sgh 1), nivelul hidrostatic a avut o cotă medie de + 239,95 mdMN.

În zona perimetrului nu s-au mai executat în timp lucrări de excavare care să traverseze stratul poros-permeabil care cantonează acviferul cu nivel liber.

Din punct de vedere cronologic acest strat are vârstă cuaternară și este alcătuit din punct de vedere litologic din nisipuri, pietrișuri, bolovănișuri dispuse în alternanță sau în amestec heterogen. Partea inferioară a acestui strat acvifer este situată, în cadrul perimetrului, la adâncimi între 5,00 și 6,60 m, cu o medie de 5,50 m.

Oscilațiile naturale, cu o influență mai mare, sunt generate, în principal, de factorii meteorologici (precipitații, evapotranspirație), hidrologici (legăturile hidraulice între apele subterane și cele supraterane) și morfologice (granulometria depozitelor acvifere, micromorfologia de detaliu a terenului, etc.)

În acest sens, nivelul maxim al orizontului freatic din terasa de pe malul drept a râului Nera este prezent, cel mai frecvent, în intervalul martie-iunie, în concordanță directă cu perioada de topire a zăpezilor și de scurgerea maximă a râului și a afluenților acestuia. În compensație, nivelele cele mai scăzute se suprapun intervalului august-octombrie (precipitații reduse și evapotranspirație mai mare).

În cazul perimetrului studiat avem de-a face cu un litofacies destul de permeabil, stabil, cu grosimi ale acviferului relativ constante, fapt care a permis evidențierea unei importante cantități de resurse de nisip și pietriș.



Intervalul litologic este format din nisipuri, pietrișuri și bolovăniș de râu, fără nivele impermeabile, care au determinat ca apele subterane acumulate să constituie un *orizont acvifer cu nivel liber (fără presiune)*.

Alimentarea orizontului freatic prezent în subsolul perimetrului se face direct, prin infiltrarea precipitațiilor sau a apelor de suprafață în zonele de aflorare ale formațiunii poros permeabile.

Caracteristicile hidrogeologice principale ale acviferului freatic sunt următoarele:

- adâncimea nivelului hidrostatic;
- direcția de curgere a apelor subterane
- parametrii hidrogeologici ai freaticului.

În cadrul structuri hidrogeologice din cadrul perimetrului pe care se vor amenaja două bazine piscicole, nivelul hidrostatic al orizontului acvifer nu poate avea cote diferite pe direcția structurii, datorită condițiilor oarecum omogene de alimentare și drenare.

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

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

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

Acviferul din interiorul zonei din care face parte perimetrul proiectat se poate clasifica, în funcție de valoarea transmisivității, într-un acvifer cu potențial slab spre mediu.

#### ***Determinarea direcției de curgere piezometrică***

În cadrul perimetrului se dezvoltă un acvifer freatic de suprafață, cu o dezvoltare destul de mică, prezentă în roci cu o granulație grosieră (nisipuri și pietrișuri) – care intră în alcătuirea luncii aluvionare al depresiunii Bozovici și care se suprapune, aproape în totalitate, cu lunca aluvionară a râului Nera.

Cartarea hidrogeologică executată în cadrul zonei din care face parte perimetrul, au pus în evidență prezența unui strat continuu în care sunt prezente ape subterane, localizate în toate depozitele aluvionare ale luncii Nerei.

În conformitate cu ridicările topografice efectuate în zonă și perimetru (în zona emergențelor naturale și a altor puncte de observație hidrogeologică) au fost trasate hidroizohipsele nivelului hidrostatic pe toată suprafața zonei din care face parte perimetrul.

Hidroizohipsele au fost trasate la echidistanță de un metru, întrucât diferențele de nivel hidrostatic în șesul aluvionar al luncii Nerei sunt relativ mici.

În general hidroizohipsele taie curbele de nivel după direcția NV – SE, cu unele inflexiuni în zonele în care dezvoltarea nisipurilor și pietrișurilor este limitată.

Hidroizohipsele cu alură cvasiparalelă, sunt situate la distanțe relativ egale, indicând o coborâre lină a nivelului hidrostatic de la vest spre est. Alura hidroizohipselor ne indică direcția de curgere a apei din pânza freatică care este pe direcția nord-est – sud-vest.

Pe distanța de 7.000 m, cât reprezintă lungimea zonei semnificative din care face parte perimetrul, nivelul morfologic al reliefului luncii râului Nera coboară cu 14 m (de la cota + 240 la + 226,00 mdMN), iar nivelul piezometric coboară cu 9 m (de la + 239,00 la + 230,00 mdMN), reflectând o corelare între coborârea reliefului și cea a nivelului piezometric.



Adâncimea pânzei freatice măsurată în luna ianuarie 2022 în sondajul executat în cadrul perimetrului s-a interceptat la adâncimea de 1,85 m.

În urma evaluării stării chimice corpul de apă **ROBA19 Dalboșeț - Prigor**, conform Planului de management bazinal al spațiului hidrografic Banat, corpul de apă se află în stare chimică bună și stare cantitativă bună.

Realizarea rapoartelor de încercare în punctele de monitorizare ale ABA Banat nu au evidențiat depășiri ale indicatorilor fizico-chimici analizați.

Rezumându-ne strict la perimetrul analizat, apreciem că în prezent, principalele surse potențiale de poluare în zonă, luând în considerare poziționarea, aproape de suprafața a acviferului freatic, sunt reprezentate de:

- Poluări accidentale cu produse petroliere provenite de la mijloacele de transport și utilaje folosite în alte perimetre de exploatare din lunca râului Nera, pe sectorul din dreptul localității Bozovici ;
- Infiltrări de substanțe chimice, în freatic, utilizate în agricultură, care sunt antrenate pe direcția de curgere a curentului subteran și provin din utilizarea îngrășămintelor chimice și produselor de protecție a plantelor;
- Lipsa sistemelor centralizate de colectare a apelor uzate menajere și racordarea parțială a cetățenilor la acestea, poate genera depășiri ale limitelor indicatorilor Azot și Fosfor în apele subterane;
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor periculoase în zonele perirurale.

Activitățile desfășurate în arealul de implementare al proiectului, nu sunt susceptibile să producă poluări semnificative ale factorului de mediu apă.

#### **4.2. Factorul de mediu aer și clima la nivel local**

Proiectul propus este localizat în Depresiune Bozovici, în apropiere de localitatea Bozovici, aflat în lunca râului Nera, care drenează depresiunea Bozovici.

Datorită așezării localității Bozovici, în partea de sud-vest a țării, în cadrul depresiunii Bozovici, sub influența directă a Mării Adriatice și la adăpostul Munților Carpați, zona se integrează în climatul temperat-continental moderat, subtipul bănățean, cu influențe mediteraneene. Subtipul climatic al Banatului de sud și sud-vest este caracterizat prin contactul dintre masele de aer atlantic și presiunea făcută de masele de aer mediteranean, ceea ce oferă un caracter moderat regimului termic. Iernile și verile fiind scurte ca durată, iar primăverile și toamnele mai lungi, temperaturile sunt moderate la ambele extreme, atât la cald, cât și la rece.

Clima se caracterizează prin influențe mediteraneene care determină un climat blând, lipsit de temperaturi extreme atât în sezonul cald cât și în sezonul rece.

În ceea ce privește calitatea aerului pe perimetrul propus și în vecinătatea acestuia, cele mai apropiate puncte de măsurare a calității aerului se află în localitatea Moldova Noua situată la cca. 33,9 km.

Temperaturile medii variază între 0 °C și 1 °C în lunile de iarnă, iar vara sunt cuprinse între 21 - 23 °C, ceea ce demonstrează influența sudică în această parte a Banatului. Cele aproape patru luni de primăvară și toamnă oferă principala caracteristică a depresiunii Bozovici, din punct de vedere climatic, temperatura medie fiind de 11,5 °C.

Adâncimea minimă de îngheț este 0,70 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț sub 00 C este de 91 zile/an.

Clima Depresiunii Bozovici Bozovici este mai caldă decât a munților Almajului, mai rece decât a zonei din sud de pe Dunăre (unde influența mediteraneană este mai puternică) și mai moderată decât cea a





câmpiei vestice. Primăvara este un anotimp relativ călduros cu o medie a temperaturilor de peste 10 °C. Trecerea primăvară - vară se face relativ brusc prin călduri timpurii. Media temperaturilor vara, puțin peste 20 °C, arată că vara este un anotimp cu un număr mic zile caniculare. Trecerea de la vară la toamnă are loc, mai întotdeauna, în mod lent, toamna apărând ca o prelungire a verii, în care temperatura scade treptat. Temperatura toamnei este ceva mai ridicată decât a primăverii. Trecerea de la toamnă la iarnă se face relativ brusc. Temperatura medie a iernii, peste 0 °C, arată că acest anotimp nu este prea frigos.

În zona Depresiunii Bozovici vânturile bat în puțin peste jumătate din numărul zilelor unui an. Acestea sunt cauzate de două fenomene climatice:

- primul fenomen este briza de munte, care bate ori de câte ori există o diferență de temperatură și presiune între zona montana și depresiunea joasă;
- al doilea fenomen este născut în urma schimbării de temperatură între zona joasă a Olteniei și zona joasă a depresiunii Nera-Cerna. Curenții de aer ce se formează determină o mișcare puternică de aer în culoarul Nera - Cerna, apărând un fenomen de canalizare a curenților pe suprafața îngusta a culoarului depresionar Nera-Cerna.

Analizând regimul precipitațiilor, la Bozovici, avem o medie de 737 mm/an. Cele mai mari cantități de precipitații în zona depresionară sunt în lunile mai - iunie, precum și toamna, în octombrie - noiembrie. Zilele cu zăpadă variază între 25 și 30 pe an. Analiza factorilor climatici (temperatura aerului, vânturile și precipitațiile) arată că, deși înconjurată de înălțimi, depresiunea Bozoviciului prezintă o climă de tranziție între cea montană și cea depresionară, cu influențe ale climei mediteraneene din sud.

Climatul plăcut are influențe asupra faunei și florei locale și permite condiții bune pentru locuitorii zonei.

În ceea ce privește calitatea aerului pe perimetrul propus și în vecinătatea acestuia, cele mai apropiate puncte de măsurare a calității aerului se află în localitatea Moldova Noua situată la cca. 33,9 km.

Stația de tip industrial monitorizează: pulberi în suspensie (PM10) gravimetric și pulberi în suspensie (PM10) automat și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).

Stația de tip urban monitorizează parametrii ca: Dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, Pulberi PM<sub>10</sub> (fracția sub 10 microni).

Conform Raportului anual privind calitatea aerului în județul Caraș - Severin în anul 2020 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită zilnice, cu efecte asupra sănătății umane.

Considerăm ca, dată fiind distanța față de stația de monitorizare, de cca. 33,9 km, faptul că dispersiile emisiilor de noxe sunt influențate de caracteristicile atmosferice (precipitații, anotimp, etc.) în zona adiacentă localității Bozovici nu se înregistrează depășiri ale poluațiilor atmosferice, mai cu seama ca în zona nu există surse de emisii cu caracter permanent.

Principalele activități umane care generează emisii, în apropierea amplasamentului sunt :

- Emisii de gaze de esapament provenite de la circulația rutieră, pe drumul național DN 57B, care trece prin interiorul localității Bozovici ;
- Emisii de gaze de esapament provenite de la activitățile agricole desfășurate pe terenurile din vecinătatea amplasamentului.

Analiza factorului de mediu aer în zona amplasamentului, dar și potențialele surse de poluare existente denotă faptul că nu există surse majore de emisii, în apropierea arealului proiectului, care să fie



capabile să influențeze major calitatea aerului și microclimatul la nivel local. Singurele surse de emisii sunt cele provenite de la traficul rutier.

#### 4.3. Factorul de mediu sol și subsol

Din punct de vedere *geomorfologic*, zona din care face parte perimetrul este situată în partea sud-estică a județului Caraș Severin, și poartă denumirea de depresiunea Almăjului. Aceasta are un caracter intramontan, și este așezată în mijlocul Munților Banatului, respectiv între Munții Semenicolui (1449 m) la nord și lanțul muntos al Aninei și Munții Almăjului (1226 m) la sud.

Comuna Bozovici este așezată în partea sudică-vestică a Depresiunii Almăjului.

Evoluția paleogeografică (în timp) a reliefului zonei din care face parte localitatea este legată de evoluția Munților Almăjului, a Munților Semenici și a Depresiunii Almăjului. Odată cu ridicarea Munților Carpați se ridică și Munții Almăjului. Acest proces are loc în cretacicul mediu și se continuă până în sarmațian. Depresiunea Almăjului, care s-a prăbușit odată cu uscatul transilvănean este încet umplută cu depozite miocene (helvețiene și badeniene), cu aceeași alcătuire geologică ca și a celor din Bazinul Caransebeș-Mehadia, de care, de altfel, este legată printr-o fâșie îngustă de depozite miocene.

Între procesele actuale de modelare a reliefului, cele mai vizibile sunt cele legate de eroziunea de suprafață și alunecările de teren. Cele mai spectaculoase procese de eroziune și depuneri de roci sedimentare le întâlnim în lunca Nerei și se datorează variațiilor în timp a cursului acestui râu și deselor ieșiri din matcă ale lui.

În regiunea de deal apar foarte multe ogașe care de fapt sunt niște torenți care se largesc și se măresc în permanență.

Lunca râului Nera este mai îngustă înspre est unde se contopește cu lunca Băniei și devine mult mai largă spre hotarul cu Gîrbovățul. Menționăm că nu toată lunca este inundabilă în întregime, ci doar prima terasă a ei.

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

- ele s-au acumulat prin sedimentarea lor sub forma unor depozite de luncă înaltă - ca urmare a variațiilor periodice ale cursului râului Nera;
- forma zăcământului de nisip și pietriș din cadrul perimetrului s-au realizat în timpul Holocenului superior și este una stratiform-tabulară;
- grosimea acumulărilor de nisip și pietriș s-a putut determina cu lucrările de cercetare executate în perimetru și adiacent lui și este cuprinsă între 5,00 și 6,00, cu o medie de 5,50 m, din care grosimea exploatabilă (până la 3,50 m sub nivelul hidrostatic - cota + 236,45 mdMN) este cuprinsă între 5,10 și 5,54 m, cu o medie de cca. 4,25 m;
- din punct de vedere al structurii stratificației, acumulările de nisipuri și pietrișuri din cadrul perimetrului sunt dispuse încrucișat, întâlnindu-se alternanțe de depuneri de praf și nisip fin, mijlociu și mare cu pietriș mic și mare, la care se adaugă frecvent bolovănișuri. Această compoziție granulometrică a fost generată de regimul hidrologic și de traseul cursului râului Nera la momentul depunerii. În aceste condiții a rezultat un caracter destul de heterogen al compoziției granulometrice al acumulărilor aluvionare;



- în cadrul zonei din care face parte perimetrul s-au observat uneori elemente de îndințare a stratelor de nisip și pietriș cu cele de nisipuri prăfoase sau argiloase.

Direcția stratelor de nisip și pietriș este de la sud-vest spre nord-est cu căderi de  $4-8^{\circ}$  spre nord-est.

Textura stratelor de nisip și pietriș este una încrucișată.

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

Rocile din culcușul stratului de nisip și pietriș sunt constituite din argile nisipoase și marne argiloase și strate de cărbuni care au vârstă Pontiană și Badeniană.

Rocile din acoperișul stratului de nisip și pietriș aflat în lunca Nerei, sunt alcătuite dintr-un strat subțire de argile prăfoase și prafuri nisipoase peste care este dispus solul vegetal, în general slab format.

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

Substratul, care se dezvoltă pe arealul de luncă, este alcătuit din materiale aluviale care au în componență nisip grosier, cu pietriș și bolovăniș pe care se dezvoltă aluvisolurile. Aluvisolurile sunt constituite din material parental fluvic, pe cel puțin 50 cm grosime, având cel mult un orizont A (Am, Au, Ao). Nu prezintă alte orizonturi diagnostice, în afară de cel mult un orizont vertic asociat orizontului C. Aluvisolurile nu au o dezvoltare amplă pe verticală.

Stratul din acoperișul depozitului de nisip și pietriș, aflat în lunca Nerei, sunt alcătuite dintr-un strat subțire de argile prăfoase și prafuri nisipoase peste care este dispus solul vegetal, în general slab format.

Activitățile din socio-economice, care se desfășoară în apropierea amplasamentului:

- activități de sortare/spalare agregate de râu;
- activități agricole precum creșterea animalelor și cultivarea terenurilor.

Spălarea și sortarea agregatelor de râu, nu au ca efect poluarea depozitelor aluvionare existente în sectorul de luncă al Nera, în apropiere de Bozovici. Singurele modificări aduse sunt cele de ordin fizic, asupra litologiei de suprafață, prin extragerea punctuală a agregatelor în trecut., drept dovada existența a două iazuri piscicole nu departe de amplasament.

Practicarea agriculturii și utilizarea necorespunzătoare a îngrășămintelor chimice sau gunoierii de grajd și a substanțelor de protecție a plantelor au ca efect îmbogățirea stratelor litologice superficiale cu azot și fosfor, fără a aduce prejudicii depozitelor aluvionare, în schimb pot infesta apele freactice cu acești compuși.

În concluzie, în ceea ce privește componenta de mediu sol și subsol, în vecinătatea amplasamentului proiectului, nu există surse de poluare majoră, cu potențial efect semnificativ asupra acestei componente a mediului.

#### **4.4. Factorul de mediu biodiversitate**

Poziția amplasamentului viitoarelor bazine piscicole, care se vor realiza prin excavarea agregatelor minerale, este una de vecinătate față de situl de interes comunitar ROSCI0375 Râul Nera între Bozovici și Mocieris și situl de protecție avifaunistică ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, dar având în vedere ecologia speciilor de interes conservativ, dar și faptul că la nivelul viitorului habitat acvatic există posibilitatea dezvoltării spontane a unor specii de rapitori, care pot ajunge în apele râului Nera în condiții de ape mari, în



acest caz distanta fata de limitele siturilor nu constituie principalul considerent, care trebuie avut în vedere în evaluarea impactului asupra habitatelor si speciilor de interes conservativ.

Pozitia amplasamentului viitoarelor bazine piscicole si de agrement realizate prin excavarea agregatelor minerale este una de vecinatate fata de situl de interes comunitar ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris si ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, iar distanta amplasamentului fata de limitele siturilor se prezinta astfel:

- *Bazin 1* pozitionat la distanta de 84,67 m fata de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Bazinul 2* pozitionat la distanta de 47,28 m fata de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Limitele amplasamentului in partea de sud* sunt pozitionate la distante cuprinse între 40,1 m si 78,8 m fata de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici.
- *Limitele amplasamentului in partea de vest este pozitionat la 326 m fata de limitele ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici si Mocieris.*

**ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici si Mocieris**, infiintat conform Ordinului 2387/2011 pentru modificarea Ordinului 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala, protejata a sitului de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 în România si se întinde pe o suprafata de 396,5 hectare. Coordonatele sitului sunt: 21.0088527 longitudine si 44.0088222 latitudine. (fig. 2)

Situl se încadreaza în întregime în regiunea biogeografica continentală fiind un important areal umed dezvoltat de-a lungul raului Nera si sectorul de lunca al acestuia, care adaposteste specii faunistice dependente de habitate umede si acvatice în cel puțin unul dintre ciclurile de viata. Deasemenea la nivelul siului habitatele mozaicate de lunca, dar si arealele cu paduri de lunca constituie importante teritorii de hranire pentru speciile de crioitere listate în Formularul Standard.

Acest sit este foarte important pentru protejarea speciei *Cobitis elongata*. Prin conservarea acestei zone este asigurata conservarea populatiei de *Cobitis elongata* din tara. Aria protejata este foarte importanta pentru conservarea speciei *Lutra lutra* precum si pentru speciile de amfibieni *Bombina variegata* si *Triturus cristatus*.

Tipurile principale de habitate în sit conform formularului standard: culturi (teren arabil) – 15,5 %, alte terenuri arabile – 42.98%, paduri de foioase - 41,52%.

**ROSPA0149 Depresiunea Bozovici**, arie de protectie avifaunistica infiintata conform HG nr. 971/2011 pentru modificarea si completarea Hotarârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 în România si se întinde pe o suprafata de 9670.30 hectare. Coordonatele sitului sunt: 21.0068833 longitudine si 44.0041416 latitudine.

În cadrul sitului pot fi separate doua compartimente: Dealurile Bozoviciului si Depresiunea Bozovici (sau a Alajului). Practic situl cuprinde zona aflata între confluenta râului Nera cu pâraiele: Rudaria si Agris la est iar la vest Bârza si Ogasul Bizâcau. Dealurile Bozoviciului sunt situate pe latura nord-vestica a depresiunii, la poalele Muntilor Semenic, fiind formate din sisturi cristaline, în care au patruns banatite.

Depresiunea propriu-zisa a Almajului are o petrografie ce cuprinde sisturi cristaline, mascate de depozite de pietrisuri, nisipuri, marne si argile, cu intercalatii de tufuri si carbuni, precum si de depozite din terase si lunci. Relieful se prezinta sub forma de trepte concentrice, fiind rezultat în urma actiunii de depundere de tip piemontan, urmata ulterior de adâncirea retelei hidrografice. Au rezultat astfel, cele trei trepte clasice de relief, specifice unor asemenea unitati: dealurile piemontane, terasele (sapte) si lunca (cu dezvoltare mai accentuata pe stânga vaii, imprimând caracterul de asimetrie pentru aceasta depresiune).



Fiind situata la adapostul muntilor ce o cuprind din toate partile, Depresiunea Bozovici are o clima blânda. Temperatura medie anuala, este cuprinsa între 9 și 10 °C, iar cantitatea anuala de precipitatii însumeaza 700-800 mm (crescând spre 1000 mm/an la contactul cu rama montana inconjuratoare).

Principalul râu care strabate depresiunea este Nera. Nera dreneaza depresiunea, devenind un râu lenes și mîlos, ce-si largeste albia de câteva ori, lasând în urma sa crâmpeie de lunca (fertila și larga pe alocuri de 2-3 km).

În anumiti ani, topirea târzie a zapezii de pe „acoperisul Banatului”, face ca debitele mari de primavara sa se prelungeasca pâna prin iunie, ceea ce conduce la revarsari ale apelor Nerei pe terenurile agricole. Suprafetele inundate sunt însa restrânse.

Dintre pâraiele care parcurg acest sit amintim: Ruduria, Bania, Gîrbova și Bîrz (afluentii de stînga) și Lapusnicul, Mocerisul și Ducinul (afluentii de dreapta).

Zona este dominata de culturi agricole dintre care se remarca cerealele și livezile de pomi fructiferi. La contactul cu rama montana inconjuratoare, apar paduri de fag și carpen dar și pajisti.

Fiind în imediata vecinatate a ROSPA0020 Cheile Nerei-Beusnita, situl reprezinta o foarte importanta zona de hranire și pentru populatiile speciilor de pasari rapitoare cuibaritoare în situl respectiv. Datorita faptului ca habitatele dominante din acest sit sunt cele agricole (culturi de cereale, livezi, fanane etc.), se remarca efectivele cuibaritoare semnificative de *Emberiza hortulana* (mai ales pentru partea de vest a tarii), *Ficedula albicollis*, *Sylvia nisoria*, *Lanius collurio*, *Crex crex*.

Tipurile principale de habitate în sit conform formularului standard: pajisti naturale, stepe – 0,7 %, culturi (teren arabil) – 40,23 %, pasuni – 5,6 %, alte terenuri arabile – 12,62 %, paduri de foioase - 22,41%, vii și livezi 12,68 %, alte terenuri artificiale (localitati, mine) – 0,14 %, habitate de paduri (paduri în tranzitie) 5,54%.

Cele doua situri natura 2000 nu detin plan de management, acesta este în curs de elaborare.

La baza desemnarii sitului au stat urmatoarele specii de interes conservativ:

➤ **Specii de pesti de interes conservativ prezente la nivelul sitului și pozitia amplasamentelor în raport cu arealele de distributie ale acestora:**

Populatiile de pesti sunt bine reprezentate la nivelul sitului, atât prin specii de importanta comunitara cât și prin specii comune. Luând în considerare ecologia speciilor de pesti de interes conservativ, dar și afinitatea acestora pentru habitatele acvatice ale râului Nera, în conformitate cu principiul precautiei, consideram ca specia este prezenta pe tot parcursul raului Nera din sit.

Specii de pesti de la nivelul sitului:

- **5261 *Barbus balcanicus* (Mreana vanata)**
- **2533 *Cobitis elongata* (Fasa Mare)**
- **1163 *Cottus gobio* (Zglavoaca)**
- **6145 *Romanogobio uranoscopus* (Porcutorul de vad)**
- **5339 *Rhodeus amarus* (Boarta)**
- **6143 *Romanogobio kesslerii* (Porcutor de nisip)**
- **5197 *Sabanejewia balcanica* (Cara)**
- **1159 Pietrar – *Zingel zingel***
- **1160 *Zingel streber* (Fusar mic)**

➤ **Specii de amfibieni de interes conservativ prezente la nivelul sitului și pozitia amplasamentelor în raport cu arealele de distributie ale acestora:**



Luand în considerare ecologia speciilor, dar și afinitatea acestora pentru habitatele umede cel mai apropiat posibil habitat de reproducere, constând în două bazine piscicole formate prin excavarea agregatelor, se poziționează la 139 m față de amplasamente. În urma vizitelor în teren nu au fost identificați indivizi la nivelul acestor habitate.

Specii de amfibieni prezente în apropierea amplasamentului:

- **1193 *Bombina variegata*** – buhai de balta cu burta galbenă
- **1166 *Triturus cristatus*** – tritonul cu creastă

➤ **Specii de mamifere de interes conservativ prezente la nivelul sitului și poziția amplasamentelor în raport cu arealele de distribuție ale acestora:**

**1307 *Myotis blythii*** - Distanța dintre amplasamentele proiectului și cel mai apropiat habitat deschis din sit care să îndeplinească cerințele speciei este de cca. 0,5 km, prin urmare specia este posibil să fie întâlnită pe amplasament doar în timpul migrațiilor diurne între habitatele de odihnă și cele de hranire. Perioada de hranire a speciei este la crepuscul sau noaptea, prin urmare aceasta nu se va suprapune cu perioada de realizare a lucrărilor.

**1324 *Myotis myotis***- Distanța dintre amplasamentele proiectului și cel mai apropiat habitat cu păduri de foioase din sit care să îndeplinească cerințele speciei este de cca. 1,1 km, prin urmare specia este posibil să fie întâlnită pe amplasament doar în timpul migrațiilor diurne între habitatele de odihnă și cele de hranire. Perioada de hranire a speciei este la crepuscul sau noaptea, prin urmare aceasta nu se va suprapune cu perioada de realizare a lucrărilor.

**1304 *Rhinolophus ferrumequinum*** - Distanța dintre amplasamentele proiectului și cel mai apropiat habitat cu păduri de foioase din sit, care să îndeplinească cerințele speciei este de cca. 1,1 km, prin urmare specia este posibil să fie întâlnită pe amplasament doar în timpul migrațiilor diurne între habitatele de odihnă și cele de hranire. Perioada de hranire a speciei este la crepuscul sau noaptea, prin urmare aceasta nu se va suprapune cu perioada de realizare a lucrărilor.

**1303 - *Rhinolophus hipposideros*** - Distanța dintre amplasamentele proiectului și cel mai apropiat habitat cu păduri de foioase din sit, care să îndeplinească cerințele speciei este de cca. 1,1 km, prin urmare specia este posibil să fie întâlnită pe amplasament doar în timpul migrațiilor diurne între habitatele de odihnă și cele de hranire. Perioada de hranire a speciei este la crepuscul sau noaptea, prin urmare aceasta nu se va suprapune cu perioada de realizare a lucrărilor.

**1355 *Lutra lutra*** Specia este larg răspândită la nivelul sitului de-a lungul cursurilor principale de apă, în orice sezon ecologic. Conform OSC nu sunt cunoscute efectivele speciei și nici arealul de distribuție la nivelul sitului. Starea de conservare a speciei este bună, iar obiectivul de conservare fiind menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare. Distanța amplasamentului față de habitatul riparian al râului Nera este de aproximativ 100 m. Chiar dacă acest habitat favorabil speciei este poziționat în apropierea limitei sitului, nu este exclusă prezența speciei pe acest sector de râu. Amplasamentul se poziționează în afara arealului de distribuție al speciei la distanța de cca 100 m. În perioada de funcționare a iazului piscicol nu este exclusă utilizarea acestuia de către specie pentru hranire, dat fiind faptul că resursele de hrană vor fi abundente.

➤ **Specii de pasări de interes conservativ prezente la nivelul sitului și poziția amplasamentelor în raport cu arealele de distribuție ale acestora:**

Speciile de pasări de interes conservativ care au stat la baza desemnării sitului găsesc habitate favorabile de reproducere și hranire în limitele sitului. Arealul amplasamentului și vecinătățile acestuia nu constituie teritoriu de hranire, iernare și cuibărire pentru specii, deoarece poziția amplasamentului este una



limitrofa localitatii Bozovici, iar arealele deschise pe care se vor realiza lucrarile de excavare sunt afectate de activitati antropice precum pasunatul, iar in apropierea perimetrului se desfasoara activitati de sortare agregate, care prin zgomotele si vibratiile generate nu favorizeaza prezenta indivizilor in apropiere.

In situatia de fata proiectul, prin pozitia sa se incadreaza in activitatile antropice existente in zona, anume cele de sortare a agregatelor minerale și activitățile antropice. Cele două bazine piscicole propuse sunt pozitionate in afara limitelor sitului. Datorita utilizării terenului în scopuri agricole, terenul pe care se vor realiza lucrarile in vecinatatea siturilor nu este valoros din punct de vedere al prezentei speciilor de interes conservativ. Poziția de vecinătate față de habitatele umede din sit poate determina doar o prezență accidentală a unor indivizi pe arealul amplasamentului sau in cazul criopterelor speciile tranzitează amplasamentul în migrațiile lor diurne dintre adaposturi și habitatele de hrănire.

Amplasamentul vizat de proiect, în prezent nu asigură funcții ecologice pentru speciile de interes conservativ.

In etapa de funcționare a bazinelor piscicole, luciurile de apă formate vor constitui habitate umede valoroase pentru speciile de interes conservativ, mai ales a celor cu afinitați pentru habitatele acvatice.

Tot in perioada de funcționare a bazinelor piscicole, dat fiind faptul ca amplasamentul pe care se propune investiția se poziționează în zona inundabila, în vederea evitării comunicării apelor râului Nera cu cele ale bazinelor piscicole au fost prevăzute, inca din faza de proiectare, structuri de aparare impotriva inundațiilor.

Impactul asupra speciilor de pesti, in conditiile comunicării apelor râului Nera cu apele celor doua bazine piscicole, poate fi semnificativ deoarece exista riscul creșterii populației de pesti rapitori in Nera, ca urmare a migrării acestora din bazinele piscicole.

In vederea diminuării riscului de producere a acestui fenomen s-au luat următoarele masuri in faza de proiectare:

➤ Realizare dig de protecție pentru protecția iazului piscicol la viituri mari a râului Nera se va realiza un dig perimetral. Această lucrare va face parte din lucrările conexe investiției, și se va realiza în folosul comunității - cea de protecție a zonei de viituri, sub monitorizarea direct și strictă a Administrației Bazinale de Ape Banat. Astfel propunem construirea, pe zona de protecție față de terenurile vecine cu lățimea de 4 m, două diguri perimetrare continui cu o lungime totală de cumulate de 1.268 m (630 m lungime perimetrală pentru bazin 1 și 638 m lungime perimetrală pentru bazinul 2). Cele două diguri perimetrare de protecție se vor realiza prin depuneri de straturi succesive și compactate de steril – argile nisipoase și prăfoase, având lățimea la bază de 3,0 m și un coronament (bermă superioară) de 1,5 m. Taluzurile laterale ale digurilor perimetrare vor avea un unghi maxim de 40°, datorită naturii granulometrice a materialului depus, ajungând la o înălțime de cca. 3,0 m. Suprafața totală a celor două diguri perimetrare care se vor resolidifica în final va fi de 5.072 mp (1.890 mp pentru bazinul 1 și 1.914 mp pentru bazinul 2).

Pentru drenarea umidității din depunerile în digurile perimetrare, se va asigura o rigolă de colectare a acestora pe ambele laturi, pe toată lungimile lor. Acastă rigolă va avea un profil trapezoidal, cu fund din argile și nisip, de 120 cm lățime și o adâncime de 50 cm. Panta de scurgere va fi de 5‰.

➤ Excluderea din schema de populare cu pește a bazinelor piscicole a speciilor de răpitori, astfel schema de populare va avea următoarea componentă:

➤ Schema de populare cu pește va avea in vedere necesarul de puiet pe suprafața de un hectar a fiecărui bazine piscicole va fi de 685 kg de pește specific topoclimatului zonei și mediului de baltă - cu hrănire naturală respectiv: 1.327 exemplare crap de 300 g/ex. (398 kg); 550 exemplare sanger de 300



g/ex (165 kg). Puietul va fi achiziționat pe baza de contract de la ferme specializate și autorizate pentru producerea lui.

În sectorul de luncă al Nerei nu se desfășoară activități și nu sunt propuse investiții, în interiorul siturilor Natura 2000 ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, care să producă efecte asupra habitatelor și speciilor prezente în sit sau să fie capabile să influențeze starea de conservare a sitului de interes comunitar. Mai multe detalii referitoare la impactul proiectului propus asupra speciilor de interes conservativ, vor fi expuse în capitolele următoare.

#### **4.5. Peisajul**

Peisajul la nivelul amplasamentului, dar și în vecinătatea acestuia, este unul caracteristic de luncă a văilor care drenează depresiunile intramontane. Relieful este plan, iar vegetația cea caracteristică de luncă. Malurile râului Nera sunt strajuite de habitate forestiere de luncă, dispuse longitudinal, sub forma unei fâșii cu lățimi variabile.

Sectorul de luncă propriu-zis se individualizează prin alternanța habitatelor de pajiști cu pâlcuri de habitate ruderales sau habitate forestiere de luncă în stare incipientă. În extremitatea sectorului de luncă, adesea întâlnim terenuri agricole intercalate cu pășuni.

Realizarea bazinelor piscicole va constitui, în faza de construire și realizare a excavațiilor, o activitate care nu va rezona cu peisajul existent, dar după amenajarea acestuia, se va crea un habitat umed prețios, perfect integrabil în peisajul existent.

Având în vedere situația actuală, dar și tipurile de activități desfășurate în sectorul de luncă din apropierea localității Bozovici, nu anticipăm evoluții nefavorabile ai parametrilor caracteristici factorilor de mediu în condițiile desfășurării activităților antropice existente.





## **V. Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectați de proiect**

Factorii de mediu susceptibili a fi afectați de proiect se rezumă la factorii de mediu apă, aer, sol și biodiversitate.

### **5.1. Efecte asupra factorului de mediu apă**

Factorul de mediu apă este unul dintre cei mai importanți sub aspectul impactului generat prin lucrările propuse în prezentul proiect. Amplasamentul pe care se vor realiza lucrările este poziționat în apropierea cursului de apă al râului Nera, în sectorul de luncă al acestuia situat în apropierea localității Bozovici. Componenta apă a mediului pe amplasament, dar și în vecinătatea acestuia, este reprezentată atât prin ape de suprafață, cât și prin ape subterane.

Obiectivul propus prin proiect este situat în bazinul hidrografic al râului Nera (cod cadastral VI – 1) situat la distanță cuprinsă între 65 și 105 m nord de corpul de apă de suprafață RW6.1\_B2-Nera, cf Prigor (Putna) - cf Răchita. Parametrii hidrologicii ce caracterizează tronsonul studiat, sunt direct influențați de regimul de curgere al râului Nera, pe cursul mijlociu al acestuia.

**Caracteristicile cursului de apă:** Bazin hidrografic *Nera*, cod cadastral: VI – 1, confluența Prigor (Putna) - confluența Răchita, cod corp de apă permanent RW6.1\_B2-Nera, cf Prigor (Putna) - cf Răchita., având tipologia RO01a, care conform Planului de Management Bazinal al Spațiului Hidrografic Banat 2016 – 2021, este corp de apă natural, curs de **apa** situat în zona montană, piemontana sau de podișuri înalte, situat din punct de vedere biocenotic în zona cleanului.

Corpul de apă se caracterizează prin stare chimică bună și stare ecologică bună.

Proiectul propus nu are conectivitate cu apele râului Nera, prin canale de aducțiune sau alte structuri similare. Alimentarea cu apă a bazinelor piscicole nu impune alimentare suplimentară cu apă din apele de suprafață sau din apele subterane de adâncime sau lucrări hidrotehnice de tipul: praguri de fund, aducțiuni, goliri de fund, etc.

Pe arealul de luncă studiat nu se desfășoară activități care să genereze efecte asupra apelor de suprafață prin deversarea apelor în râul Nera.

În vederea limitării comunicării apelor râului Nera cu apele celor două bazine piscicole, în caz de viituri și ape mari de primăvară, se va realiza un dig de protecție a cărui înălțime să depășească cotele de inundabilitate.

#### **Apele subterane**

Corpul de apă subteran freatic - **ROBA19 Dalboșeț - Prigor** cu nivel liber și variabil. Acest orizont este strict dependent de zonalitatea granulometrică a formațiilor debitmetrice (grohotiș de pantă, roci dezagregate și alterate, zone de fracturi locale și regionale, prezența depozitelor cuaternare reprezentate prin pietrișuri, nisipuri, prafuri, argile peste rocile compacte din adâncime - care alcătuiesc orizontul acvifer freatic cantonat și determinat de această prezență pe malurile râului Nera - ceea ce poate determina și explica dinamica apelor freactice în funcție de permeabilitatea lor și parametri hidrologici ai acestui acvifer. Aceasta explică și direcția principală de scurgere a apelor freactice, respectiv dinspre versanți spre zonele mai joase de luncă a râului.

Principalele amenințări asupra calității apelor freactice o constituie folosirea fertilizatorilor în agricultură, mai cu seama că terenurile care se suprapun peste acest corp de apă se compun din terenuri agricole.



**Apele freatice** - în cadrul limitelor perimetrului în care este proiectată excavarea nisipului și pietrișului este prezent numai sistemul acvifer superior - cantonat în depozitele de luncă de pe malul drept a râului Nera - care se alimentează permanent atât direct din cursul lui și afluenților locali ai săi, cât și din precipitațiile căzute în zonă.

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

În urma evaluării stării chimice corpul de apă **ROBA19 Dalboșeț - Prigor**, conform Planului de management bazinal al spațiului hidrografic Banat, corpul de apă se află în stare chimică bună și stare cantitativă bună.

Realizarea rapoartelor de încercare în punctele de monitorizare ale ABA Banat nu au evidențiat depășiri ale indicatorilor fizico-chimici analizați.

Rezumându-ne strict la perimetrul analizat, apreciem că în prezent, principalele surse potențiale de poluare în zonă, luând în considerare poziționarea, aproape de suprafața a acviferului freatic, sunt reprezentate de:

- Poluări accidentale cu produse petroliere provenite de la mijloacele de transport și utilaje folosite în alte perimetre de exploatare din lunca râului Nera, pe sectorul din dreptul localității Bozovici ;
- Infiltrări de substanțe chimice, în freatic, utilizate în agricultură, care sunt antrenate pe direcția de curgere a curentului subteran și provin din utilizarea îngrășămintelor chimice și produselor de protecție a plantelor;
- Lipsa sistemelor centralizate de colectare a apelor uzate menajere și racordarea parțială a cetățenilor la acestea, poate genera depășiri ale limitelor indicatorilor Azot și Fosfor în apele subterane;
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor periculoase în zonele perirurale.

Din analiza condițiilor hidrogeologice locale ale acviferului freatic, dar și din analiza stării corpului de apă al râului Nera au fost identificate următoarele efecte asupra corpurilor de apă, ținând cont de specificul proiectului:

- prin extragerea agregatelor minerale, golul format se va umple treptat cu apă din freatic, până la atingerea nivelului hidrostatic, prin urmare procesul de excavare va avea ca efect aducerea la zi a freaticului;
- prezența la zi a freaticului va influența din punct de vedere cantitativ corpul de apă freatic prin pierderi nesemnificative de apă din acvifer ca urmare a procesului de evaporare produs la suprafața luciului de apă nou creat. Efectul asupra nivel hidrostatic, ca urmare a procesului de evapotranspirație vor fi insesizabile și nu vor fi capabile să diminueze cantitativ corpul de apă freatică. Pierderea de apă din freatic va fi compensată, cu ușurință prin cantitățile de apă provenite din precipitații ;
- lacul artificial de apă poate determina o zonă depresionară, de mică amplitudine, în cadrul spectrului hidrodinamic al scurgerii subterane a acviferului freatic, dar fără efecte semnificative asupra dinamicii și direcției de curgere a apei subterane;
- regimul și cantitatea de precipitații, precum și de nivelul apei pe râul Nera, pot avea ca efect variații ale adâncimii la care se poziționează suprafața piezometrică (implicit și suprafața luciului de apă nou creat), prin urmare aceasta dinamică poate avea efect supra nivelului luciului de apă din cadrul celor



două bazine piscicole.

- din punct de vedere calitativ, crearea luciului artificial de apă crește posibilitatea introducerii în acviferul freatic a unor substanțe potențial poluante, datorită îndepărtării, prin excavare a depozitelor acoperitoare:

- în perioada de construire, se pot produce scurgeri accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele implicate în operațiunea de excavare și mașinile de transport a agregatelor la stația de sortare;
- în perioada de construire, în condițiile unor ploi abundente, se pot produce scurgeri ale apelor pluviale în perimetrul de excavare, acestea fiind posibil, încărcate cu hidrocarburi rezultate din poluări accidentale produse pe căile de acces la perimetru sau cu pulberi antrenate din zona taluzurilor și caii de acces;
- întreținerea defectuoasă a bazinelor piscicole, în perioada de funcționare, prin nerealizarea lucrărilor periodice de curățare a cuvetei lacustre prin dragarea materialului organic și de îndepărtare a mortalităților piscicole, în acest caz efectele pot fi cele de transfer în freatic a compușilor de azot și a germenilor.

În vederea diminuării efectelor se vor propune, prin prezentul studiu, măsuri de diminuare a impactului.

## **5.2. Efecte asupra factorului de mediu aer**

Factorul de mediu aer, sub aspectul sau general, la nivelul depresiunii Bozovici și implicit la nivelul amplasamentului nu prezintă modificări substanțiale materializate prin creșterea valorilor indicatorilor caracteristici cuantificabili. Acest fapt este demonstrat prin monitorizarea calității aerului la stația Moldova Noua, unde nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor indicatorilor monitorizați, dar și prin lipsa unor surse semnificative de emisii în zona localității Bozovici.

Factorii generatori de emisii, în vecinătatea amplasamentului, sunt reprezentați de noxele provenite de la utilajele antrenate în procesul de transport a agregatelor de râu către stația de sortare, dar și de circulația rutieră desfășurată pe DN 57B situat în apropierea amplasamentului.

Efectele, asupra componentei aer a mediului generate prin implementarea prezentului proiect, se manifestă prin emisii atmosferice de noxe rezultate în perioada de realizare a excavării și amenajării taluzurilor și spațiilor verzi.

În perioada lucrărilor de excavare și amenajare ulterioară a taluzurilor, principalele surse de poluare a aerului sunt surse mobile de suprafață, punctiforme, reprezentate de utilajele folosite pentru realizarea excavării și amenajării taluzurilor și spațiilor verzi (excavator, buldozer și încărcător frontal) și autobasculantele de transport auto a agregatelor. Toate acestea vor fi echipate cu motoare omologate, care în urma arderii combustibilului lichid diesel, evacuează gaze de ardere specifice, gaze eșapament, cu conținut de oxizi, dioxizi, particule în suspensie și compuși organici volatili, în limitele admise de normele legislative în vigoare.

Alte surse de emisii mobile identificate se manifesta prin particulele antrenate în atmosferă ca urmare a transportului agregatelor, pe drumurile de exploatare neasfaltate, către stația de sortare, dar și emisiile de praf generate în urma excavărilor deasupra nivelului freatic, mai ales excavările care presupun îndepărtarea materialului de copertă. Aceste emisii se compun din particule PM10 și PM2,5 și pulberi sedimentabile.



Funcționarea utilajelor și autobasculantelor de transport agregate va fi intermitentă și aleatorie (nu vor funcționa toate sursele în același timp), ci în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Valorile emisiilor atmosferice rezultate ca urmare perioadei de construire a obiectivului și calculate utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în calcul tipul, consumul de combustibil utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici (conform Tabelului nr. 3- 1, din *EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1*), se prezintă astfel:

<i>Tip de poluat</i>	<i>Valoare unitară factor de emisie</i>	<i>UM</i>	<i>Debit masic maxim de poluant în perioada de construire</i>	<i>UM</i>
Carbon	1306	g/t combustibil consumat	150,564	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CH <sub>4</sub>	83	g/t combustibil consumat	9,568	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CO	10774	g/t combustibil consumat	1242,21	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CO <sub>2</sub>	3160	g/t combustibil consumat	140,177	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
N <sub>2</sub> O	135	g/t combustibil consumat	15,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NH <sub>3</sub>	8	g/t combustibil consumat	0,922	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NM VOC	3377	g/t combustibil consumat	389,324	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NO <sub>x</sub>	32629	g/t combustibil consumat	3761,699	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
PM <sub>10</sub>	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
PM <sub>2.5</sub>	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
TSP	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri

Analizând valorile prezentate, considerăm că efectele produse de emisiile atmosferice asupra calității aerului vor fi ne semnificative, se vor limita la nivelul amplasamentului și strict la perioada de construire a obiectivului, anume perioada de realizare a excavațiilor și amenajării taluzurilor și spațiilor verzi. Cantitatea de emisii nu prezintă risc în vederea producerii unor modificări climatice la nivel local sau creșteri ale valorilor parametrilor caracteristici la nivel local.



Transportul agregatelor, în perioada de construire, pe drumurile de exploatare către stația de sortare a beneficiarului generează emisii de pulberi în atmosferă. Aceste emisii se vor produce, doar în perioadele secetoase ca urmare a umectării insuficiente a căilor de acces neasfaltate. Efectele produse prin depunerea de pulberi vor fi reduse la nivelul drumurilor de exploatare și cel mult marginile acestor drumuri.

Perioada de funcționarea a bazinelor piscicole se va caracteriza printr-o oarecare creștere a traficului, pe drumul de acces la iazul piscicol, impus de deplasarea persoanelor în vederea desfășurării activităților de agrement. Emisiile generate ca urmare a acestor activități nu vor genera efecte asupra factorului de mediu aer, prin creșterea concentrațiilor de emisii, acestea încadrându-se în valorile emisiilor generate în momentul de față în vecinătatea amplasamentului ca urmare a traficului rutier.

Pentru reducerea efectelor asupra componentei de mediu aer se vor propune măsuri punctuale de reducere a impactului.

### **5.3. Efecte asupra factorului de mediu sol**

Din punct de vedere *geomorfologic*, zona din care face parte perimetrul este situată în partea sud-estică a județului Caraș Severin, și poartă denumirea de depresiunea Almăjului. Aceasta are un caracter intramontan, și este așezată în mijlocul Munților Banatului, respectiv între Munții Semenicolui (1449 m) la nord și lanțul muntos al Aninei și Munții Almăjului (1226 m) la sud.

Comuna Bozovici este așezată în partea sudică-vestică a Depresiunii Almăjului.

Evoluția paleogeografică (în timp) a reliefului zonei din care face parte localitatea este legată de evoluția Munților Almăjului, a Munților Semenicol și a Depresiunii Almăjului. Odată cu ridicarea Munților Carpați se ridică și Munții Almăjului. Acest proces are loc în cretacicul mediu și se continuă până în sarmațian. Depresiunea Almăjului, care s-a prăbușit odată cu uscatul transilvănean este încet umplută cu depozite miocene (helvețiene și badeniene), cu aceeași alcătuire geologică ca și a celor din Bazinul Caransebeș-Mehadia, de care, de altfel, este legată printr-o fâșie îngustă de depozite miocene.

Între procesele actuale de modelare a reliefului, cele mai vizibile sunt cele legate de eroziunea de suprafață și alunecările de teren. Cele mai spectaculoase procese de eroziune și depuneri de roci sedimentare le întâlnim în lunca Nerei și se datorează variațiilor în timp a cursului acestui râu și deselor ieșiri din matcă ale lui.

În regiunea de deal apar foarte multe ogașe care de fapt sunt niște torenți care se lărgesc și se măresc în permanență.

Lunca râului Nera este mai îngustă înspre est unde se contopește cu lunca Băniei și devine mult mai largă spre hotarul cu Gîrbovățul. Menționăm că nu toată lunca este inundabilă în întregime, ci doar prima terasă a ei.

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

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

Bazinul Bozovici aparține așadar, din punct de vedere geologic, unui golf al culoarului de legătură dintre Marea Pannonică și Marea Thetya.

Prin folosirea observațiilor directe efectuate în cadrul strict al perimetrului și în limitele imediate ale sale și a informațiilor geologice obținute asupra substanței minerale utile (nisip și pietriș) prin consultarea informațiilor publicate și aflate în arhivele societății și proiectantului, executarea cartărilor de detaliu asupra



sondajului executat și a măsurătorilor topografice, în legătură cu geologia perimetrului, s-au constatat următoarele:

- ele s-au acumulat prin sedimentarea lor sub forma unor depozite de luncă înaltă - ca urmare a variațiilor periodice ale cursului râului Nera;
- forma zăcământului de nisip și pietriș din cadrul perimetrului s-au realizat în timpul Holocenului superior și este una stratiform-tabulară;
- grosimea acumulărilor de nisip și pietriș s-a putut determina cu lucrările de cercetare executate în perimetru și adiacent lui și este cuprinsă între 5,00 și 6,00, cu o medie de 5,50 m, din care grosimea exploatabilă (până la 3,50 m sub nivelul hidrostatic - cota + 236,45 mdMN) este cuprinsă între 5,10 și 5,54 m, cu o medie de cca. 4,25 m;
- din punct de vedere al structurii stratificației, acumulările de nisipuri și pietrișuri din cadrul perimetrului sunt dispuse încrucișat, întâlnindu-se alternanțe de depuneri de praf și nisip fin, mijlociu și mare cu pietriș mic și mare, la care se adaugă frecvent bolovănișuri. Această compoziție granulometrică a fost generată de regimul hidrologic și de traseul cursului râului Nera la momentul depunerii. În aceste condiții a rezultat un caracter destul de heterogen al compoziției granulometrice al acumulărilor aluvionare;
- în cadrul zonei din care face parte perimetrul s-au observat uneori elemente de îndințare a stratelor de nisip și pietriș cu cele de nisipuri prăfoase sau argiloase.

Direcția stratelor de nisip și pietriș este de la sud-vest spre nord-est cu căderi de 4-8<sup>0</sup> spre nord-est.

Textura stratelor de nisip și pietriș este una încrucișată.

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

Rocile din culcușul stratului de nisip și pietriș sunt constituite din argile nisipoase și marne argiloase și strate de cărbuni care au vârstă Ponțiană și Badeniană.

Rocile din acoperișul stratului de nisip și pietriș aflat în lunca Nerei, sunt alcătuite dintr-un strat subțire de argile prăfoase și prafuri nisipoase peste care este dispus solul vegetal, în general slab format. Materialul de copertă are o grosime medie de 0,85 m.

Efecte asupra solului și subsolului produse ca urmare a implementării proiectului în :

- lucrările de îndepărtare a copertei și extragerea agregatelor în vederea realizării bazinelor piscicole , va avea ca efect modificări, permanente și ireversibile pe suprafață de 14.564 mp, în structura solului și parțial subsol. Modificările presupun transformarea porțiunii de uscat în luciu de apă și amenajarea taluzuri aferente;
- ca urmare a excavării și transportului agregatelor pot fi generate efecte accidentale materializate prin scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilajele care vor executa operațiunea de excavare și autobasculantele care transportă agregatele minerale;
- îndepărtarea materialului de copertă poate genera efect în sensul antrenării și depunerea de pulberi pe sol (mai ales în perioadele secetoase);
- haldarea materialului de copertă nu va genera efecte asupra solului, deoarece locul ales pentru depozitarea acestuia va fi suprafața aferentă taluzurilor care se vor amenaja ulterior.;
- *In perioada de funcționare* depozitarea deșeurilor pe zone neamenajate din incinta celor două bazine piscicole, pot genera efecte în sensul poluării solului cu deseuri menajere, pe suprafețe reduse;
- Scurgeri accidentale provenite de la autoturisme în locul de parcare amenajat vor genera efecte în



sensul contaminării solului cu hidrocarburi, pe suprafețe reduse.

În vederea diminuării efectelor asupra solului și subsolului se vor impune măsuri de diminuare a impactului.

#### **5.4. Efecte asupra factorului de mediu biodiversitate**

Pozitia amplasamentului viitorului bazine piscicole și de agrement realizat prin excavarea agregatelor minerale este una de vecinătate față de situl de interes comunitar ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, iar distanța amplasamentului față de limitele siturilor se prezintă astfel:

- *Bazin 1* poziționat la distanța de 84,67 m față de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Bazinul 2* poziționat la distanța de 47,28 m față de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Limitele amplasamentului în partea de sud* sunt poziționate la distanțe cuprinse între 40,1 m și 78,8 m față de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici.
- *Limitele amplasamentului în partea de vest este poziționat la 326 m față de limitele ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris.*

În concluzie amplasamentul proiectului și perimetrele de excavare nu se suprapun peste limitele ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, poziția perimetrului de exploatare este una de vecinătate față de cele două situri Natura 2000.

Lucrarile se vor realiza în areale lipsite de componenta naturală dominantă poziționate în apropierea localității Bozovici, areale pe care în prezent se desfășoară activități de pășunat, cultivarea terenurilor și sortate agregate, care deja constituie un factor perturbator pentru speciile care au stat la baza desemnării siturilor. Crearea unor noi suprafețe de luciu de apă, chiar și în afara limitelor sitului vor avea efecte pozitive asupra speciilor de interes conservativ, mai ales asupra celor dependente de mediul acvatic.

În lipsa planului de management, obiectivele de conservare la nivelul siturilor ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici au fost enunțate prin:

- **Nota nr. 4648/26.07.2021** privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;

- **Nota nr. 3168/24.05.2021** privind aprobarea setului minim de măsuri speciale de protecție și conservare a diversității biologice, precum și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice, de siguranță a populației și investițiilor din ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris;



*Fig. 3 Amplasamentul proiectului în raport cu ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici*

Proiectul propus prin natura sa nu va avea ca efect fragmentarea habitatelor caracteristice speciilor de interes conservativ, deoarece lucrarile prevazute se vor desfasura in areal deja afectat de activitati antropice din afara sitului.

Conform OSC aferent ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris, nu sunt semnalate specii cu stare de conservare nefavorabila sau inadecvata. Pentru toate speciile pentru care starea de conservare este cunoscuta sunt incadrate ca avand o stare de conservare favorabila, iar pentru restul starea de conservare nu este cunoscuta, datorita lipsei studiilor de fundamentare.





Conform OSC aferent ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, toate speciile de păsari de interes conservativ care au stat la baza desemnării sitului au fost încadrate ca având stare de conservare favorabilă.

Efecte realizării proiectului asupra ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici și a speciilor de interes conservativ, care stau la baza desemnării acestora :

- lucrările de excavare și extragerea agregatelor în vederea realizării bazinelor piscicole, vor provoca mortalități accidentale în rândul speciilor de amfibieni, mai ales în perioada vieții pe uscat a acestora;

- lucrările de excavare constituie, totodată surse de perturbatoare prin natura lucrărilor realizate, dar și prin deranjul provocat asupra speciilor prin zgomotele și vibrațiile produse în această etapă. Efectul se va manifesta prin retragerea speciilor din zona de influență a proiectului, până la terminarea lucrărilor, în habitatele receptoare, de pe sectorul de luncă din vecinătatea perimetrului;

- scurgerile accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele cu care se excavează și autovehiculului care transportă agregatele minerale pot genera efecte asupra calitatii apei din cadrul viitorului habitat acvatic;

- Depozitarea deșeurilor pe zone neamenajate;

- După acumularea apei în cuveta lacustră, vegetația submersă și cea caracteristică malurilor se va instala în decurs de maxim 1 an de la încheierea procesului de excavare;

- Colonizarea bazinelor piscicole cu specii dependente de habitatele acvatice;

- Se vor genera efecte pozitive, de lungă durată, asupra speciilor dependente de habitatul acvatic prin realizarea bazinelor piscicole. Acesta va constitui habitat de calitate superioară pentru speciile acvatice prezente pe sectorul de luncă din vecinătatea amplasamentului.

În vederea diminuării efectelor asupra speciilor de interes conservativ de la nivelul amplasamentului, se vor impune măsuri de diminuare a impactului.

### **5.5. Efecte asupra folosinței terenului**

Perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, județul Caraș-Severin, este amplasat în terasa de pe malul drept a râului Nera. Distanța față de malul drept al râului Nera este între 65 și 105 m.

Din punct de vedere teritorial și administrativ, perimetrul este amplasat în extravilanul localității Bozovici, județul Caraș-Severin, la aproximativ 500 m sud-est față de limita intravilanului localității.

Perimetrul denumit *NERA TERASĂ* este situat pe terenuri în proprietatea persoanelor fizice Lolea Ovidiu Ionel și Lolea Raluca Luana – cu contract de împrumut de folosință-comodat pentru S.C. OVALORCONSTRUCT S.R.L. Bozovici, cu o durată de 10 ani. Cele trei parcele sunt încadrate în categoria terenurilor agricole, identificate prin extrase CF : CF 307778, CF 31398, CF 31390 toate aparținând UAT Bozovici.

Momentan terenurile sunt lipsite în totalitate de construcții și au ca vecinătăți:

- la nord – terenuri arabile diverse;

- la est – terenuri arabile diverse;

- la sud – drum de exploatare agricolă;

- la vest – terenuri arabile diverse;

- central între cele două zone de exploatare – teren arabil.

Soluția tehnică propusă prevede realizarea proiectului pe o suprafață totală de **19.637 mp**, din care suprafața excavată va fi de 14.564 mp, din care suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei



de 2,5 m are o suprafață de 10866 mp. Diferența de 3698 mp va rămâne ca spațiu verde în pilieri și taluzurile finale.

Pe amplasament, în prezent se desfășoară activități agricole.

Efectele produse de implementarea proiectului, asupra folosinței terenului va consta în transformarea permanentă a terenului agricol, conform folosinței planificate în luciul de apă și spațiu verde în pilieri și taluzuri finale, prin urmare se dorește organizarea suprafeței de teren în două bazine piscicole și spații verzi.

Efectul rezultat asupra folosinței terenului, cu toate că impune modificarea permanentă a acesteia, nu va genera efecte semnificative având în vedere ca terenul nu este valoros din punct de vedere agricol, economic și al resurselor. În urma vizitelor în teren s-a constatat ca amplasamentul din zona marginală a localității este expus depozitării necontrolate a deșeurilor și nu constituie un teren valoros pentru culturile agricole. Prin urmare realizarea bazinelor piscicole prin excavarea agregatelor minerale și ulterior utilizarea acestora ca zonă de agrement reprezintă o alternativă mai bună pentru valorificarea acestei suprafețe.

### **5.6. Efecte asupra populației și sănătății umane**

Poziția proiectului este în afara zonelor locuite, în extravilan, pe sectorul de luncă al Nerei, unde vecinătățile perimetrului sunt alcătuite din terenuri arabile. Distanța de la amplasament și până la prima locuință măsoară 500 m.

În ceea ce privește potențialele efecte produse asupra populației și sănătății umane, acestea se pot manifesta, în mod general prin deranjul provocat de creșterea zgomotului și vibrațiilor, dar și prin poluarea factorilor de mediu, în special apă și aer, astfel încât aceștia să producă efecte asupra sănătății umane prin compoziții conținute.

- Sursele generatoare de zgomot sunt utilajele mobile care vor funcționa în perimetrul de excavare și, ulterior, în perioadă de amenajare a taluzurilor și spațiilor verzi. Generarea zgomotului în timpul activității de excavare este un fenomen comun tuturor exploatărilor miniere de suprafață, nivelul sonor putând fi redus în unele cazuri, în alte cazuri, de obicei în cele mai numeroase, reducerea este minimă, sau imposibilă.

Principalele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele de excavare și transport în timpul funcționării acestora. Efectele generate de acestea se manifestă doar în perioada de construire a/excavare a agregatelor minerale și amenajare a taluzurilor aferente bazinelor piscicole.

Nivelul de zgomot produs în perimetrul de excavare, are caracter de joasă frecvență și nu afectează mediul înconjurător și personalul aflat în perimetrul de excavare.

În situația funcționării simultane a mai multor utilaje, luând în considerare doar distanța de minim 500 m dintre sursă și receptor (zona locuită din localitatea Bozovici) și neglijând atenuările datorate vegetației, reliefului și vântului, nivelul zgomotului calculat la cel mai apropiat receptor nu va depăși nivelul de zgomot aferent zonelor rezidențiale. Considerăm că în situația în care în perimetrul de exploatare funcționează simultan mai multe utilaje, nivelul de zgomot nu depășește valoarea admisibilă la limita incintelor industriale de 65 dB (A) prevăzută de STAS 10009/2017.

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

- Excavator 117 dB (A);
- Autobasculantă 107 dB (A);
- Încărcător frontal 107 dB (A).

În concluzie realizarea proiectului nu va produce efecte asupra celor mai apropiate zone rezidențiale din localitatea Bozovici, zgomotul și vibrațiile generate ca urmare a procesului de excavare și transport agregate se va resimți doar la nivelul amplasamentului și cel mult în vecinătatea acestuia unde se desfășoară activități



economice. La acestea putem adauga faptul că lucrările de excavare se vor desfășura, doar pe timpul zilei, cu un program de 8 ore, prin urmare nu se va manifesta deranj asupra zonelor rezidențiale din localitatea Bozovici.

*Perioada de funcționare a bazinelor piscicole* nu impune realizarea de activități generatoare de zgomote și vibrații, în aceasta etapă nu se vor produce zgomote și vibrații.

Un alt aspect important, în perioada de construire, îl constituie efectele indirecte care pot fi manifestate asupra sănătății populației, acestea materializându-se prin încărcarea freaticului, aflat la zi, cu compuși fizico-chimici, care pot fi transportați de apele subterane, având în vedere că direcția de curgere a freaticului este nord nord-vest – sud sud est.

În acest context potențialele efecte constau în:

- Antrenarea poluanților de tipul hidrocarburilor, rezultați în urma producerii scurgerilor accidentale provenite, de la utilajele implicate în operațiunea de excavare;
- Creșterea turbidității apei în perimetrul de excavare.

Efectele potențiale asupra apelor freatice sunt nesemnificative, luând în considerare probabilitatea mică de producere a poluărilor accidentale, capacitatea de filtrare a depozitelor aluviale din vecinătatea amplasamentului, faptul că poluanții generați nu sunt solubili în apă și distanța de cca. 500 m față de zona rezidențială din vecinătatea localității Bozovici, iar direcția de curgere a freaticului este dinspre localitate către raul Nera.

În concluzie implementarea proiectului nu va modifica calitatea corpului de apă freatic și implicit nu va modifica calitatea apei de pe arealul localității Bozovici, în sensul influențării sănătății umane a locuitorilor acestei localități.

Emisiile atmosferice, provenite de la utilajele folosite în procesul de excavare, extragere agregate minerale și transportul acestora, constituie surse de emisii mobile, punctiforme de scurtă durată și de intensitate redusă. Conform calculului de emisii realizat în Subcapitolul 2.4. se observă ca emisiile generate nu sunt semnificative din punct de vedere cantitativ, iar producerea acestora se va realiza într-o perioadă de cca 2 zile pentru întregul proiect. Astfel producerea emisiilor de noxe rezultate în toate fazele proiectului nu vor genera efecte asupra calității aerului la nivel local și nu vor atrage după sine modificări ale factorilor climatici locali, care la rândul lor să aibă repercursiuni asupra calității vieții locuitorilor din localitatea Bozovici.

Analizând factorii de mediu și efectele implementării proiectului asupra acestora, putem concluziona că, investiția nu va produce efecte semnificative și dezechilibre la nivel local, dar totuși având în vedere principiul precauției în acțiuni se vor propune, în capitolele următoare, un set de măsuri de diminuare a impactului menite să diminueze efectele potențiale produse de proiect asupra factorilor de mediu, în toate fazele implementării proiectului.



## VI. O descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului și care rezultă, printre altele, din

### 6.1. Construirea și funcționarea proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de închidere

Impactul proiectului asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în fiecare fază de implementare, astfel se impune tratarea acestuia, defalcat pentru cele două faze, anume cea de construire (lucrări de excavare și amenajare bazine piscicole) și cea de funcționare.

În cazul de față faza de dezafectare sau demolare nu se va realiza, iar bazinele piscicole vor rămâne în forma existentă în faza de funcționare.

#### 6.1.1. Descrierea impactul asupra apelor

➤ *Impactul produs în faza de construire (realizarea excavațiilor și amenajarea bazinelor piscicole)*

Apele de suprafață sunt reprezentate derâul Nera, poziționat la sud de amplasamentul proiectului, distanța minimă față de albia acestuia este de 65 m. Între cursul râului Nera și perimetrul de excavare nu există conectivitate, iar alimentarea bazinelor piscicole se va face strict din freatic fără a fi necesar aportul suplimentar de apă din apele de suprafață. Deasemenea în vederea excluderii posibilității de conectare a apelor bazinelor piscicole cu apele râului Nera s-a propus amenajarea unui dig de protecție care să depășească cota de inundabilitate de 1 %. *Astfel nu se va genera impact asupra apelor de suprafață ca urmare a etapei de excavare și amenajare a bazinelor piscicole.*

Implementarea proiectului, prin natura sa vizează doar apele subterane prin deschiderea freaticului ca urmare a activităților de excavare și extragere a agregatelor minerale.

În cadrul perimetrului se estimează că adâncimea nivelului freatic variază între 1,63 m – 2,49 m, cu o medie de 2,06 m. Coperișul stratului freatic este alcătuit dintr-un strat subțire de argile prăfoase și prafuri nisipoase peste care este dispus solul vegetal, în general slab format. Grosimea acestuia ajunge la 0,85 m.

Nivelurile piezometrice ale corpului de apă freatică sunt direct influențate de factorii exogeni: precipitații, temperatura, evapotranspirația.

*Impactul asupra freaticului, în această etapă se materializează prin:*

– Impact nesemnificativ produs de scurgerile accidentale de hidrocarburi provenite de la utilajele implicate în procesul de excavare și transport agregate minerale;

– Impact nesemnificativ produs de creșterea procesului de evapotranspirație, mai ales în sezonul cald, cu efect asupra pierderii unei cantități de apă. Având în vedere că alimentarea bazinelor piscicole se va face progresiv, iar suprafața propusă a fi ocupată cu luciu de apă este redusă, pierderile de apă din freatic vor fi nesemnificative, iar refacerea volumelor se va realiza cu ușurință din precipitații;

– Impact nesemnificativ generat prin deschiderea orizontului acvifer freatic și crearea unui bazin (lac) artificial – ca și un corp de apă unic și expunerea, astfel a apelor freactice la factorii exogeni, cu posibil potențial pouant;

– Impact nesemnificativ produs de suspensiile antrenate de precipitațiile abundente, acestea provenind de pe malurile perimetrului de excavare și căile de acces din incinta perimetrului de excavare, care se vor acumula în gropile rezultate în urma excavării. Acestea nu vor afecta calitatea apei subterane datorită capacității de filtrare a stratelor din vecinătatea amplasamentului și capacității de sedimentare a suspensiilor ;



➤ *Impactul produs în faza de funcționare a bazinelor piscicole :*

- Impact nesemnificativ produs de întreținerea periodică a cuvetei lacustre prin lucrări de dragare și îndepărtare a mortalităților piscicole, având ca efect creșterea temporară a turbidității;
- Impact nesemnificativ cauzat de activități antropice precum abandonarea clandestină a deșeurilor în apropierea amplasamentului, mai ales a deșeurilor din construcții, care adesea pot avea caracter periculos.
- Impact nesemnificativ produs de crearea lacului artificial care poate determina o zonă depresionară, de mică amplitudine, în cadrul spectrului hidrodinamic al scurgerii subterane a acviferului freatic, în sensul orientării preferențiale a direcției de curgere către acesta. În acest caz impactul va fi nesemnificativ, deoarece cele două bazine piscicole au suprafață redusă în comparație cu cea a corpului de apă freatică.
- Impact nesemnificativ produs de creșterea nesemnificativă a evapotranspirației, cu potențial de înlocuire din freatic sau precipitații.

Având în vedere particularitățile amplasamentului, dar și aspectele impactului menționate mai sus, nu anticipăm producerea unui impact negativ semnificativ asupra apelor de suprafață, prin degradarea acestuia atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ.

### **6.1.2. Descrierea impactului asupra aerului**

Impactul asupra aerului, produs de proiect se manifestă diferit, în funcție de etapele de implementare a proiectului.

➤ *Impactul produs în faza de construire (realizarea excavațiilor și amenajarea bazinelor piscicole )*

În perioada lucrărilor de excavare și amenajare ulterioară a taluzurilor și spațiilor verzi, principalele surse de emisii în aer sunt surse de suprafață, punctiforme, libere, reprezentate de utilajele folosite pentru realizarea excavațiilor și amenajării taluzurilor și spațiilor verzi și autobasculantele de transport a agregatelor, toate fiind echipate cu motoare omologate, care în urma arderii combustibilului lichid diesel, evacuează gaze de ardere specifice, gaze eșapament, cu conținut de oxizi, dioxizi, particule în suspensie și compuși organici volatili, în limitele admise de normele legislative în vigoare.

Funcționarea utilajelor și autobasculantelor de transport agregate va fi intermitentă și aleatorie (nu vor funcționa toate sursele în același timp), ci în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Alte surse de emisii mobile identificate, se manifestă periodic, cu precădere în sezoanele secetoase, prin particulele antrenate în atmosferă ca urmare a transportului agregatelor, pe drumurile de exploatare neasfaltate, către stația de sortare a beneficiarului. Aceste emisii se compun din particule PM10 și PM2,5.

În perioada de excavare, excavarea și îndepărtarea materialului de copertă, prin structura și textura lui va genera emisii de pulberi și praf în atmosferă. Probabilitatea de producere a acestor emisii este asociată doar cu perioadele secetoase și cele secetoase cu vânturi puternice.

Agregatele minerale cantonate în freatic, dar și cele din partea superioară a acestuia prezintă un grad ridicat de umectare, astfel în procesul de exploatare nu se vor elimina în atmosferă praf care să determine creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona bazinelor piscicole.

➤ *Impactul asupra aerului, în această etapă se materializează prin:*

- Impactul nesemnificativ produs de emisiile provenite de la utilajele implicate în procesul de excavare, transport agregate minerale și amenajare taluzuri;



– Impactul nesemnificativ produs de emisiile de particule generate ca urmare a transportului agregatelor minerale pe drumurile de exploatare neasfaltate. Aceste emisii se produc îndeosebi în perioadele secetoase și cu vant puternic;

– Impactul nesemnificativ produs de emisiile de particule generate ca urmare a excavării materialului de copertă. Aceste emisii se produc îndeosebi în perioadele secetoase și cu vant puternic;

➤ *Impactul produs în faza de funcționare a bazinelor piscicole :*

– Impactul nesemnificativ asupra aerului materializat prin noxele produse de autoturismele clienților care vor frecventa amplasamentul în scop de agrement. Fluxul de persoane nu se poate estima în această etapă, acesta fiind dependent de capacitatea de dezvoltare a ecosistemului în cadrul bazinului acvatic și de densitatea ihtiofaunei.

Având în vedere particularitățile amplasamentului și sursele de emisii, dar și aspectele impactului menționate mai sus, nu anticipăm producerea unui impact negativ semnificativ asupra factorului de mediu aer, prin degradarea calității acestuia ca urmare a realizării lucrărilor, dat fiind faptul că emisiile în aer se vor fi legate doar de perioada de excavare și amenajare a taluzurilor și spațiilor verzi.

### **6.1.3. Descrierea impactului supra solului**

Realizarea proiectului prin fazele sale, dar și prin natura sa va aduce modificări semnificative la nivelul structurii solului, prin excavarea agregatelor, realizarea bazinelor piscicole prin acumularea apei din freatic.

➤ *Impactul produs în faza de construire (realizarea excavațiilor și amenajarea bazinelor piscicole )*

Modificările, la nivelul solului, și parțial subsolului, vor avea caracter permanent și se vor produce, doar pe suprafața perimetrului de excavare, până la adâncimea maximă de 5,99 m. Efectul produs va fi acela de transformare a suprafeței de 14 564 mp din uscat în luciul permanent de apă, iar restul suprafeței până la 5.073 mp vor constitui taluzurile bazinelor piscicole, pilierii de siguranță și dig de protecție împotriva inundațiilor.

➤ *Impactul asupra solului, în această etapă se materializează prin:*

– Impact semnificativ produs de îndepărtarea materialului de copertă și haldarea acestuia în zona cu latime de 4 m aferentă taluzurilor. Nu vor fi afectate suprafețe suplimentare față de cele destinate taluzurilor și pilierilor de siguranță.

– Impact semnificativ produs de realizarea excavărilor și transformarea permanentă a perimetrului de 14 564 mp din uscat în luciul de apă;

– Impact nesemnificativ potențial produs de posibilele scurgeri accidentale de hidrocarburi de la utilajele folosite pentru realizarea excavărilor și autocamionul destinat transportului agregatelor la stația de sortare ;

– Impactul nesemnificativ produs de antrenarea și depunerea de pulberi, de pe drumul de acces și perimetrul de excavare (în perioada îndepărtării copertei) și care pot fi transportate de vânt în zonele învecinate (mai ales în perioadele secetoase, cu vanturi puternice) ;

➤ *Impactul produs în faza de funcționare a bazinelor piscicole :*

– Impactul nesemnificativ produs de depozitarea deșeurilor pe zone neamenajate;

– Impactul nesemnificativ produs de potențiale scurgeri accidentale provenite de la autoturisme în locul de parcare amenajat.



În ceea ce privește impactul asupra solului, acesta a fost încadratca fiind semnificativ, doar din perspectiva modificărilor permanente, produse la nivelul amplasamentului prin modificarea permanentă și ireversibilă a solului în perimetrul de excavare. Celelalte aspecte legate de poluările accidentale și sedimentarea pulberilor vor avea caracter nesemnificativ.

#### **6.1.4. Descrierea impactului asupra biodiversității**

La nivelul siturilor de Natura 2000, lucrările nu se vor desfășura în limitele siturilor, amplasamentul are o poziție de vecinătate față de limitele acestora. Lucrările se vor realiza în areale lipsite de componenta naturală dominantă poziționate în apropierea localității Bozovici, areale pe care în prezent se desfășoară activități de pășunat și sortate agregate, care deja constituie un factor perturbator pentru speciile care au stat la baza desemnării siturilor. Crearea unor noi suprafețe de luciu de apă, chiar și în afara limitelor sitului vor avea efecte pozitive asupra speciilor de interes conservativ, mai ales asupra celor dependente de mediul acvatic.

Perimetrele de exploatare sunt poziționate în afara limitelor sitului. Datorită topografiei terenului și lipsei habitatelor caracteristice speciilor, terenul pe care se vor realiza lucrările în vecinătatea siturilor nu este valoros din punct de vedere al prezentei speciilor de interes conservativ.

##### **➤ Estimarea impactului potențial asupra speciilor de pești de interes conservativ:**

Speciile de pești sunt, în general, specii cu mobilitate teritorială mare la nivelul corpului de apă al râului Nera, prin urmare, conform principiului precauției considerăm că speciile sunt prezente la nivelul râului Nera pe sectorul din dreptul amplasamentului. Raul Nera prezintă variații de debit mai ales în sezonul ploios de primăvară când există posibilitatea revarsării acestuia în sectoarele de lunca din învecinate. Dat fiind faptul că distanța dintre amplasament și cursul de apă este redusă de cca 100 m, există posibilitatea ca în perioada de funcționare a bazinei piscicole, apele revarsate ale râului Nera să comunice cu luciul de apă al bazinei. În aceste condiții prin proiectul tehnic s-a prevăzut:

Realizarea unui dig perimetral pentru protecția bazinei piscicole la viituri mari a râului Nera. Această lucrare va face parte din lucrările conexe investiției, și se va realiza în folosul comunității - cea de protecție a zonei de viituri, sub monitorizarea directă și strictă a Administrației Bazinale de Ape Banat. Astfel propunem construirea, pe zona de protecție față de terenurile vecine cu lățimea de 4 m, două diguri perimetrice continue cu o lungime totală de cumulate de 1.236 m (614 m lungime perimetrală pentru bazinul 1 și 622 m lungime perimetrală pentru bazinul 2). Cele două diguri perimetrice de protecție se vor realiza prin depuneri de straturi succesive și compactate de steril – argile nisipoase și prăfoase, având lățimea la bază de 3,0 m și un coronament (bermă superioară) de 1,5 m. Taluzurile laterale ale digurilor perimetrice vor avea un unghi maxim de 40°, datorită naturii granulometrice a materialului depus, ajungând la o înălțime de cca. 3,0 m. Suprafața totală a celor două diguri perimetrice care se vor resolidifica în final va fi de 5.072 mp (1.890 mp pentru bazinul 1 și 1.914 mp pentru bazinul 2).

Pentru drenarea umidității din depunerile în digurile perimetrice, se va asigura o rigolă de colectare a acestora pe ambele laturi, pe toată lungimile lor. Aastă rigolă va avea un profil trapezoidal, cu fund din argile și nisip, de 120 cm lățime și o adâncime de 50 cm. Panta de scurgere va fi de 5‰.

Impactul asupra speciilor de pești, în condițiile realizării digului de protecție va fi nesemnificativ deoarece apele râului Nera pot comunica cu apele bazinei, doar în condiții de dezastru. Comunicarea celor două habitate acvatice poate avea ca efect introducerea unor specii de pești care să producă dezechilibre la nivelul speciilor de pești de interes conservativ.



Deasemenea prin proiect se propune popularea bazinului doar cu specii piscicole care sa excluda speciile de rapitoare.

Impactul a fost incadrat ca fiind nesemnificativ, conform principiului precautiei, deoarece in conditiile respectarii proiectului tehnic, probabilitatea ca apele raului Nera sa comunice cu apele bazinului este extrem de redusa, iar dezvoltarea speciilor de pesti rapitori, pe cale naturala este foarte redusa. Cu toate acestea nu poate fi exclusă total producerea unor dezastre, prin urmare consideram ca impactul asupra speciilor de pesti va fi nesemnificativ.

➤ **Estimarea impactului potential asupra speciilor de amfibieni:**

Datorita lipsei, in vecinatatea investitiilor a habitatelor acvatice permanente propice pentru reproducerea speciilor de amfibieni, fauna de amfibieni a zonei de impact este destul de saraca. Inexistenta habitatelor de reproducere permanente, in perimetrul viitorului proiect, face ca acesta sa nu aiba impact asupra habitatelor de reproducere a populatiilor de amfibieni, insa in perioada vietii pe uscat a speciilor de amfibieni, data fiind distanta mai mica de 500 m a amplasamentului fata de habitatele acvatice caracteristice speciilor, pot aparea cazuri de mortalitate accidentala ca urmare a realizarii lucrarilor de excavare si intensificarii traficului pe drumurile de exploatare.

In concluzie impactul asupra speciilor de amfibieni se poate materializa prin mortalitate accidentala asupra indivizilor posibil prezenti accidental la nivelul amplasamentelor si drumurilor de acces. In acest context, datorita faptului ca impactul potential se poate manifesta, doar in perioada de realizare a excavatiilor, dar si perioadei scurte de timp (2-3 luni) cand speciile frecventeaza arealele de uscat, consideram ca impactul asupra amfibienilor va fi nesemnificativ și se va manifesta doar infaza de construire.

➤ **Estimarea impactului potential asupra speciilor mamifere**

Mamiferele de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl de importanta comunitara nu folosesc arealele amplasamentelor ca teritoriu de hranire si reproducere, acestea nefiind habitate preferate pentru specii. Speciile de lilieci de interes comunitar folosesc ca adapost pesterile, grottele, podurile constructiilor de tipul bisericilor sau caselor parasite, iar ca teritoriu de hranire arealele acoperite de paduri, poieni bogate in insecte. Speciile se hranesc exclusiv noaptea, astfel si in cazul in care exista posibilitatea ca specile *Myotis Myotis*, *Myotis blythii* si *Myotis bechsteini* sa survoleze arealele din apropierea amplasamentelor in cautarea hranei sau in timpul migratiilor diurne, perioada de hranire si zbor, a speciilor de crioitere nu se va suprapune cu perioada diurna de realizare a lucrarilor, prin urmare in acest caz nu este posibila afectarea indivizilor ca urmare a realizarii lucrarilor.

Mamiferele acvatice sunt strans legate de habitatele acvatice si cele ripariene de pe malurile raurilor, astfel realizarea proiectului nu implica lucrari in apropierea cursurilor de apa cu habitate ripariene caracteristice speciei. Prin urmare punerea in practica a proiectului nu va afecta efectivele de mamifere acvatice si de lilieci de la nivelul sitului, nefiind capabil sa duca la declinul efectivelor sau sa pericliteze starea de sanatate a populatiilor si sa diminueze suprafata habitatelor caracteristice speciilor din arealul sitului de interes comunitar. Prin urmare nu se va genera impact, in faza de constructie si nici in fauza de functionare.

➤ **Estimarea impactului potential asupra speciilor pasari**

Speciile de pasari de interes conservativ care au stat la baza desemnarii sitului gasesc habitate favorabile de reproducere si hranire in limitele sitului. Arealul amplasamentului si vecinatatile acestuia nu constituie teritoriu de hranire, iernare si cuibarire pentru specii, deoarece pozitia amplasamentului este una limitrofa localitatii Bozovici, iar arealele deschise pe care se vor realiza lucrarile de excavare sunt afectate de activitati antropice precum pasunatul, iar in apropierea perimetrului se desfasoara activitati de sortare





agregate, care prin zgomotele și vibrațiile generate nu favorizează prezența indivizilor în apropiere.

Prin urmare realizarea lucrărilor nu va afecta efectivele speciilor de pasări de interes conservativ și nici habitatele caracteristice acestora. În aceste condiții nu se va genera impact asupra speciilor de pasări de interes conservativ.

În faza de funcționare a bazinului piscicol se va crea un habitat acvatic în apropierea limitei sitului, prin urmare acesta va putea asigura funcții de hranire și odihnă pentru speciile dependente de habitate acvatice, aflate în pasaj în sit. În această etapă anticipăm că impactul este pozitiv.

Impactul asupra biodiversității la nivelul sitului se manifestă diferit, în cele două faze ale proiectului:

➤ *Impactul produs în faza de construire (realizarea excavațiilor și amenajarea bazinelor piscicole)*

– Impact nesemnificativ produs prin posibilitatea producerii unor cazuri de mortalități accidentale în rândul speciei *Bombina Bombina* ;

– Fără impact asupra speciilor de crioptere care este posibil să tranziteze arealul amplasamentului în deplasările lor diurne între arealele de adăpost și cele de hranire. Impactul a fost încadrat ca fiind nesemnificativ deoarece perioada de hranire a crioptelor (noaptea) nu se suprapune cu perioada de realizare a lucrărilor (ziua) ;

➤ *Impactul produs în faza de funcționare a bazinelor piscicole :*

– Impactul nesemnificativ produs ca urmare a posibilității comunicării apelor bazinelor piscicole cu râul Nera, doar în caz de dezastru, în acest caz fiind posibil transferul de specii de pești rapitori (dezvoltați accidental în apele râului Nera) ;

– Impact pozitiv prin crearea luciului de apă, ca habitat acvatic preferat de speciile de amfibieni, vidra și speciile de pasări cu afinități față de habitatele acvatice.

În capitolele următoare se vor propune măsuri de diminuare a impactului, iar respectarea acestora va asigura un impact nesemnificativ asupra siturilor Natura 2000 din apropierea amplasamentului.

### **6.1.5. Descrierea impactului asupra folosinței terenului**

Soluția tehnică propusă prevede realizarea excavațiilor pe o suprafață de 14564 mp, reprezentând suprafața totală de excavat, din care suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei de 2,5 m are o suprafață de 10.866 mp. Diferența de 3694 mp va rămâne ca spațiu verde în pilieri.

Amplasamentul proiectului se prezintă sub forma a două bazine de exploatare agregate minerale.

Impactul produs de implementarea proiectului, atât în faza de construire cât și în faza de funcționare, asupra folosinței terenului va consta în transformarea permanentă a terenului neproductiv și luciu de apă, conform folosinței planificate în luciu de apă și spațiu verde în pilieri și taluzuri finale, prin urmare se dorește organizarea suprafeței de teren prin continuarea excavațiilor începute și realizarea bazinelor piscicole .

Folosința finală a terenului, aceea de bazine piscicole, se va încadra în peisajul de luncă, fiind mai adecvată decât cea actuală de teren agricol. Beneficiile acesteia se manifestă prin organizarea adecvată a amplasamentului și dezvoltarea unui ecosistem acvatic complex caracteristic sectoarelor de luncă, care va constitui habitat pentru speciile de interes conservativ. De asemenea utilitatea terenului va crește prin exploatarea agregatelor și ulterior realizarea unei zone piscicole de agrement.



### **6.1.6. Descrierea impactului asupra populației și sănătății umane**

Poziția proiectului este în afara zonelor locuite, în extravilan, pe sectorul de luncă al Nerei din dreptul localității Bozovici, astfel vecinătățile perimetrului se constituie din terenuri arabile. Distanța de la amplasament și până la prima locuință măsoară 500 m.

În ceea ce privește potențialele impacturi produse asupra populației și sănătății umane, acestea se pot manifesta, în mod general prin deranjul provocat de propagarea zgomotelor și vibrațiilor dar și prin poluarea factorilor de mediu, în special apă și aer, astfel încât aceștia să producă efecte asupra sănătății umane prin compoziții conținute.

➤ *Impactul produs în faza de construire (realizarea excavațiilor și amenajarea bazinelor piscicole)*

– Impactul nesemnificativ produs prin propagarea zgomotelor și vibrațiilor în zonele din apropierea amplasamentului ;

– Impactul nesemnificativ produs asupra factorilor de mediu aer și apă prin emisiile de la utilaj;

➤ *Impactul produs în faza de funcționare a bazinelor piscicole :*

– Fără impact zgomotele și vibrațiile produse se vor încadra în limitele actuale ale activităților desfășurate în zonă;

Descrierea aspectelor impactului potențial, corespunzător fiecărei etape a proiectului ne determină să concluzionăm ca impactul asupra factorilor de mediu se va manifesta cu precădere în perioada de construire corespunzătoare etapei de excavare și amenajare a bazinelor piscicole . Impactul aferent acestei etape se va manifesta prin deranjul provocat de lucrări care va fi resimțit la nivelul amplasamentului și cel mult vecinătățile acestuia. Lucrările realizate nu sunt capabile să producă impact semnificativ, în plus, pentru protecția factorilor de mediu se vor propune măsuri de diminuare a impactului, care vor fi preluate în actul final de reglementare.

Etapa de funcționare a bazinelor piscicole va produce un impact general pozitiv, fără a afecta factorii de mediu, atât la nivelul amplasamentului, cât și la nivel local.

### **6.1.7. Descrierea lucrărilor de organizare de șantier și impactul acestora**

Organizarea de șantier va fi minimă impusă de natura lucrărilor și va funcționa numai pe perioadă excavare și amenajare a bazinelor piscicole. În vederea realizării lucrărilor nu sunt necesare spații de depozitare scule și unelte, spații de cazare sau de servire a mesei, cu toate acestea pe amplasament va adusă o rulotă tip șantier, care va servi drept vestiar și ca adăpost pentru muncitori. Deasemenea se va monta o toaletă ecologică în cadrul organizării de șantier și se va amenaja un spațiu acoperit pentru pubelele aferente deseurilor menajere și a celor selective.

Se va amenaja, tot în cadrul organizării de șantier o platformă pietruită pentru retragerea utilajelor, unde se va realiza alimentarea cu combustibil din cisterna mobilă cu capacitate mică.

Pentru prezentul proiect nu sunt necesare amenajări de platforme pentru haldarea materialului de copertă și solului vegetal, acesta se va depozita pe marginea celor două bazine piscicole, în zona aferentă taluzurilor finale. Locul depozitării materialului de copertă a fost ales astfel încât, materialul să fie disponibil pentru amenajarea taluzurilor exact la locul unde acestea se vor poziționa.

Realizarea activităților de întreținere periodică a utilajelor și parcarele acestora pe timp de noapte sau în perioadele cu condiții meteo nefavorabile, se va realiza pe platforma de retragere a utilajelor din cadrul organizării de șantier.



---

Gestionarea corespunzătoare a apelor uzate menajere provenite de la personalul implicat în activități se va realiza prin vidanjarea bazinei din cadrul toaletei ecologice ori de câte ori este nevoie.

Personalul, implicat în realizarea lucrărilor, va folosi rulota tip șantier, din incinta organizării de șantier pentru servirea mesei și igienă personală.

Operațiunile de întreținere a utilajelor implicate în procesul de excavare se vor realiza în unități specializate de profil. Nu se vor realiza lucrări de reparații și lucrări de întreținere în cadrul organizării de șantier.

În perioada de funcționare a bazinei piscicole, rulota de tip șantier și toaleta ecologică va fi menținută pentru asigurarea adăpostului persoanei care va asigura paza obiectivului.

Având în vedere particularitățile prezentate considerăm că organizarea minimă de șantier nu va avea impact asupra factorilor de mediu.



### 6.1.8. Caracteristici ale impactului potențial

Analizând impactul potențial și posibilele efecte ale acestuia, prezentăm datele sintetic după cum urmează:

Caracteristici ale impactului potențial											
Perioada	Descriere impact	Justificare	Efect	Tip	Natura	Extindere	Durata	Frecvența	Probabilitate	Reversibilitate	Intensitate
<b>Impact potențial asupra apelor freatice produs de:</b>											
<b>Excavare și amenajare bazine piscicole (perioada de construire)</b>	Poluări accidentale cu hidrocarburi de la utilajele de excavare și transport	Probabilitate redusă de producere în condiții normale de funcționare a utilajelor	-	nesemnificativ	direct	la nivelul perimetrului de excavare	scurta	temporar	Putin probabil	reversibil	scazuta
	Cresterea gradului de evapotranspirație	Nu se va depăși capacitatea de substituție a volumului din freatic sau precipitații	-	nesemnificativ	indirect	la nivelul perimetrului de excavare	scurta	temporar	probabil	reversibil	scazuta
	Expunerea freaticului la factori exogeni cu potențial efect poluant	Lipsa surselor majore de poluare în zonă	-	nesemnificativ	indirect	la nivelul freaticului din perimetrului de excavare	lunga durată	permanent	putin probabil	reversibil	scazuta
	Antrenarea suspensiilor către perimetrul de excavare în timpul ploilor torențiale	Creșterea temporară a turbidității apei la nivelul perimetrului de excavare	-	nesemnificativ	indirect	la nivelul perimetrului de excavare	scurta	temporar	putin probabil	reversibil	scazuta
	utilizarea la amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi a materialului de copertă	Materialul de umplutura va proveni din perimetrul de excavare având aceeași textură ca cea a solului din vecinătate.	+	nesemnificativ	direct	la nivelul taluzurilor	lunga	permanent	probabil	reversibil	scazuta
<b>Functionarea bazinelor piscicole</b>	întreținerea periodică a cuvetei lacustre prin lucrări de dragare și îndepărtare a mortalităților piscicole	Habitat receptor pentru specii menținut în stare favorabila	+	semnificativ	direct	la nivelul bazinelor piscicole	lunga	permanent	Foarte probabil	reversibil	mare
	amenajarea bazinelor piscicole și asigurarea pazei	Evitarea abandonării clandestine de deseuri	+	semnificativ	direct	la nivelul bazinelor piscicole	lunga	permanent	Foarte probabil	ireversibil	mare
	Crearea lacului artificial care poate determina o zonă depresionară, de mică amplitudine	Zona depresionară cu influența asupra vitezei de curgere a apei freatic	-	nesemnificativ	direct	la nivelul bazinelor piscicole	lunga	permanent	Foarte probabil	ireversibil	scazută
	Cresterea gradului de evapotranspirație	Nu se va depăși capacitatea de substituție a volumului din freatic sau precipitații.	-	nesemnificativ	direct	la nivelul bazinelor piscicole	scurta	temporar	probabil	reversibil	scazuta
<b>Impact potențial asupra aerului produs de:</b>											
<b>Excavare și amenajare</b>	Emisiile provenite de la	Emisiile se vor genera într-o	-	nesemnificativ	direct	la nivelul amplasament	scurta	temporar	probabil	reversibil	scazuta



<b>bazine piscicole (perioada de construire)</b>	utilajele implicate în procesul de excavare, transport agregate minerale și amenajare taluzuri	perioadă de cca. 2ani și se vor limita la nivelul amplasamentului și drumului dintre acesta și stația de sortare. În realizarea lucrărilor vor fi implicate cel mult 3 utilaje și un autocamion.				ului și drumului utilizat pentru transportul agregatelor					
	Emisii produse ca urmare a transportului agregatelor minerale pe drumurile de exploatare neasfaltate	Antrenarea pulberilor ca urmare a transportului agregatelor, doar în perioadele secetoase.	-	nesemnificativ	direct	La nivelul drumurilor de acces dintre perimetrul și drumurile asfaltate	scurta	temporar	probabil	reversibil	scazuta
<b>Functionarea bazinelor piscicole</b>	Emisiile provenite de la autoturismele persoanelor care vor vizita amplasamentul	Emisiile se vor genera pe toată perioada de funcționare	-	nesemnificativ	direct	la nivelul amplasamentului și a drumului de acces din DNS7B	lungă	temporar	probabil	reversibil	scazuta
<b>Impact potențial asupra solului și subsolului produs de:</b>											
<b>Excavare și amenajare bazine piscicole (perioada de construire)</b>	Realizarea excavărilor și transformarea permanentă a perimetrului de 14564 mp din uscat în luciu de apă și taluzuri.	Transformări permanente și ireversibile în structura solului și parțial subsolului	-	semnificativ	direct	la nivelul perimetrului de excavare	lungă	permanent	Foarte probabil	ireversibil	ridicată
	Posibilele scurgeri accidentale de hidrocarburi de la utilajele folosite pentru realizarea excavărilor și autocamioanele destinate transportului agregatelor	Posibila contaminare, pe suprafețe mici și foarte mici a solului cu hidrocarburi	-	nesemnificativ	direct	la nivelul amplasamentului și cailor de acces	scurtă	temporar	putin probabil	reversibil	scazuta
	antrenarea și depunerea de pulberi, de pe caile de acces transportate de vânt în zonele învecinate	depunere pulberi pe sol	-	nesemnificativ	direct	la nivelul amplasamentului și cailor de acces	scurtă	temporar	putin probabil	reversibil	scazuta
	Realizare taluzuri prin compactare cu material provenite din alte perimetre de excavare ale beneficiarului	Modificarea structurii și porozității solului la nivelul taluzurilor	-	nesemnificativ	direct	la nivelul taluzurilor	lungă	permanent	foarte probabil	ireversibil	scazuta
	<b>Functionarea bazinelor piscicole</b>	depozitarea deșeurilor pe zone neamenajate	Aruncarea deșeurilor de către turiști în alte locuri decât recipientii destinați	-	nesemnificativ	direct	la nivelul perimetrului bazinelor piscicole	scurta	temporar	probabil	reversibil
	scurgeri accidentale provenite de la autoturisme	Posibila contaminare, pe suprafețe mici și foarte mici a solului cu hidrocarburi	-	nesemnificativ	direct	la nivelul locurilor de parcare	scurta	temporar	Putin probabil	reversibil	scazuta



Impact potențial asupra biodiversității produs de											
Excavare și amenajare bazine piscicole (perioada de construire)	Mortalitati accidentale	efect provocat asupra speciilor acvatice aflate în timpul vieții pe uscat	-	Nesemnificativ, în condițiile respectării măsurilor de reducere a impactului	direct	la nivelul habitatului terestru din jurul habitatelor acvatice existente	scurta	temporar	Foarte probabil	reversibil	scăzută
	perturbarea activității speciilor de crioptere	Speciile de crioptere pot tranzita amplasamentul, la crepuscul	0	fara impact	fara impact	perioada de hranire a speciilor de crioptere nu interfereaza cu perioada de realizare a lucrarilor	fara impact	fara impact	fara impact	fara impact	fara impact
Functionarea bazinelor piscicole	creșterea habitatului acvatic	Crearea unui habitat receptor de calitate superioară pentru majoritatea speciilor acvatice din sit	+	semnificativ	Direct/in direct	La nivelul amplasamentului	lungă	permanent	Foarte probabil	ireversibil	mare
	probabilitatea comunicării apelor bazinelor piscicole cu apele raului Nera, doar în situații de dezastru.	creșterea numărului de specii de pesti rapitori la nivelul raului Nera, în detrimentul speciilor de interes conservativ	-	nesemnificativ în condițiile respectării măsurilor de diminuare a impactului	indirect	la nivelul apelor raului Nera	lungă	permanent	putin probabil	ireversibil	mare
Impact potențial asupra folosințelor terenului produs de											
Excavare și amenajare bazine piscicole (perioada de construire)	Schimbarea folosinței terenului din teren agricol în luciu de apă	Suprafata finala de luciu de apă de 10866 mp este redusă	-	Semnificativ	direct	La nivelul perimetrului de excavare	lungă	permanent	Foarte probabil	ireversibil	moderată
Functionarea bazinelor piscicole	Folosința finală luciu de apă	Crearea unui habitat receptor de calitate superioară pentru majoritatea speciilor acvatice și încadrarea în peisajul de luncă	+	semnificativ	indirect	La nivelul amplasamentului	lungă	permanent	Foarte probabil	ireversibil	mare
Impact potențial asupra populației produs de zgomote și vibrații și de degradarea factorului de mediu apă și aer											
Excavare și amenajare bazine piscicole (perioada de construire)	propagarea zgomotelor și vibrațiilor	Limitarea zgomotelor și vibrațiilor la nivelul amplasamentului	-	nesemnificativ	direct	La nivelul amplasamentului poziționat la 500 m fata de zona locuita	scurtă	temporar	probabil	reversibil	scăzută
	Probabilitatea afectării calității apelor freatice prin poluări accidentale posibile cu hidrocarburi și creșterea turbidității în perimetru de excavare	Distanța suficient de mare față de zonele locuite, capacitatea depozitelor aluvionare de filtrare	-	nesemnificativ	direct	La nivelul apelor freatice de pe amplasament	scurtă	temporar	Puțin probabil	reversibil	scăzută
	Afectarea calității aerului, Emisii de la utilajele folosite	Distanța suficient de mare fata de zona locuită	-	nesemnificativ	direct	Amplasamentului și cailor de acces	scurtă	temporar	Puțin probabil	reversibil	scăzută
Functionarea bazinelor piscicole	Crearea zonei de agrement	Posibilitatea de recreere a populației locale	+	semnificativ	direct	La nivel local	lunga	permanent	probabil	ireversibil	moderată



## **6.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse**

În etapa de amenajare a bazinelor piscicole resursele naturale utilizate vor fi: materialul de copertă (argila nisipoasă) și solul vegetal, rezultate din decopertarea perimetrelor de exploatare unde se propune realizarea celor două bazine piscicole.

Apa necesară pentru alimentarea bazinelor piscicole va proveni din pânza freatică și precipitații, aceasta se va acumula în golul creat în urma excavației. Împrospătarea apei din iaz va fi posibilă prin înlocuirea volumului de apă pierdut prin evapotranspirație cu un aport natural de compensare a nivelului hidrostatic - din stratul freatic și din precipitațiile căzute. Volumul de apă va avea următoarele caracteristici:

- adâncimea apei de 1,50 m - considerată ca și regim minim,  $S_{total\ minim} = 9.686\ mp$ ;  $V_{total\ minim} = 13.225\ mc$ ;

- adâncimea apei de 2,50 m - considerată ca și regim mediu,  $S_{total\ mediu} = 10.866\ mp$ ;  $V_{total\ mediu} = 23.518\ mc$ ;

- adâncimea apei de 3,50 m – considerată ca maximă,  $S_{total\ maxim} = 12.122\ mp$ ;  $V_{total\ maxim} = 35.122\ mc$ ;

Popularea bazinelor piscicole cu pește a se va face, pe cât posibil, cu specii autohtone. Formula de populare se va face progresiv, pe măsura constituirii biotopului și cu consultarea unei unități specializate în furnizare de material piscicol.

**Necesarul de puiet pentru popularea unei suprafețe de un hectar de bazine piscicole este de 685 kg de peste specific topoclimatului zonei și mediului de balta - cu hranire naturala respectiv: caras, crap, somn și fitofag.**

**Speciile piscicole cu care se vor popula cele două bazine piscicole nu se vor hrani artificial, hrănirea acestora facându-se doar natural prin resursele de hrana oferite de ecosistemul acvatic.**

În perioada de funcționare a bazinelor piscicole speciile de pești nu se vor hrani artificial. Pentru amenajarea spațiului verde și a taluzurilor se va realiza o schema de plantare cu specii erbacee autohtone și specii arboricole caracteristice zonelor umede: plop și salcie.

Volumul util care se poate extrage la nivelul perimetrului de exploatare a fost calculat la **68.450 mc nisip și pietriș** mc, la o adâncimea maximă de excavare de 5,99 m.

Volumul total de resursă utilă care va fi extras nu este semnificativ, având în vedere că perimetrul propus are dimensiuni reduse.

Luând în considerare dimensiunea redusă a perimetrului de excavare, iar în zonă sunt propuse alte exploatări, considerăm că extragerea de agregate minerale nu va avea impact asupra volumului de resursă utilă, cantonat în terasa inferioară a râului Nera, prin diminuarea semnificativă a volumelor sau chiar epuizarea acesteia.

Punerea în operă a proiectului nu implică utilizarea altor resurse, în afara de depozitele de nisip și pietriș și apa freatică, atât în perioada de construire excavare, cât și în perioada de funcționare a bazinelor piscicole.

Un aspect important de menționat este cel al utilizării apei freactice, în vederea realizării bazinelor piscicole. Apa freatică se va acumula în golul format, iar pe parcursul funcționării bazinelor piscicole aceasta își va păstra caracteristicile fizico chimice inițiale nemodificate. Perioadele calde și secetoase, determină,



creșterea evapotranspirației la nivelul luciului de apă, cu toate acestea freaticul are capacitatea de substituire a acestor volume, nefiind necesară alimentarea suplimentară din corpuri de apă de suprafață sau de adâncime.

Acumularea apei în perimetrul de excavare nu va avea impact asupra volumului de apă freatică, cantonat în terasa inferioară a râului Nera, prin scăderea volumelor de apă conținute de corpul de apă freatic.

În ceea ce privește biodiversitatea nu se vor utiliza acest tip de resurse ca urmare a implementării proiectului.

Realizarea și implementarea proiectului nu va aduce prejudicii resurselor naturale existente în arealul depresiunii Bozovici, astfel realizarea proiectului este armonizat cu principiul utilizării durabile a resurselor.

### **6.3. Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor**

#### **6.3.1. Emisii de poluanți în atmosferă**

Sursele principale emitente de poluanți se materializează, în special în perioada de construire și provin de la utilajele folosite pentru excavarea, transportul agregatelor și amenajarea taluzurilor: excavator, basculantă și compactor.

➤ **Emisii generate din surse mobile în perioada de construire (realizarea excavării și amenajare taluzuri)**

În perioada lucrărilor de excavare și amenajare ulterioară a taluzurilor, principalele surse de poluare a aerului sunt surse de suprafață, punctiforme, libere, reprezentate de utilajele folosite pentru realizarea excavării și amenajării taluzurilor și spațiilor verzi (excavator, încărcător frontal și buldozer), pentru transportul auto al agregatelor (basculanta), toate fiind echipate cu motoare omologate, care în urma arderii combustibilului lichid diesel, evacuează gaze de ardere specifice, gaze eșapament, cu conținut de oxizi, dioxizi, particule în suspensie și compuși organici volatili, în limitele admise de normele legislative în vigoare.

Alte surse de emisii mobile identificate se manifesta prin particulele antrenate în atmosferă ca urmare a transportului agregatelor, pe drumurile de exploatare neasfaltate, către stația de sortare a beneficiarului. Aceste emisii se compun din particule PM10 și PM2,5.

Funcționarea utilajelor și autobasculantelor de transport agregate va fi intermitentă și aleatorie (nu vor funcționa toate sursele în același timp), ci în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Cea mai mare parte a surselor caracteristice activităților specifice realizării excavării și transportului agregatelor nu li se pot asocia valori ale concentrațiilor de emisii, fiind surse libere, mobile, neregulate. Acestea nu pot fi evaluate în raport cu prevederile *Ordinului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare* și nici cu alte normative referitoare la emisiile de poluanți în aer.

Pentru estimarea emisiilor în atmosferă din surse mobile non rutiere s-a luat în considerare numărul total de utilaje care se vor folosi pentru realizarea lucrărilor de excavare și amenajare a taluzurilor în vederea realizării obiectivului, astfel:

- 1 buldozer;
- 1 excavator;
- 1 încărcător cu cupă inversă

Emisiile generate ca urmare a funcționării utilajelor, au fost estimate utilizând metodologia de calcul *EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1*, care ia în calcul tipul, consumul de combustibil





utilizat și factorii de emisie corespunzători poluanților caracteristici (conform Tabelului nr. 3. 1, din EMEP/EEA – 1.A.4 Non road mobile machinery 2019, Tier 1).

Aceste utilaje nu vor funcționa toate în același timp și continuu. Pentru estimarea emisiilor s-a considerat că numărul total de zile de funcționare a utilajelor, prezentate mai sus va fi de: 730 zile (în perioadele de iarnă când solul va fi înghețat nu se vor realiza lucrări), 8 ore/zi. Consumul mediu de combustibil pe utilaj luat în considerare pentru estimarea emisiilor este de 20 l/h. Emisiile pentru sursele de poluanți atmosferici, în perioada realizării lucrărilor de excavare și taluzare sunt:

<i>Tip de poluat</i>	<i>Valoare unitară factor de emisie</i>	<i>UM</i>	<i>Debit masic maxim de poluant în perioada de construire</i>	<i>UM</i>
Carbon	1306	g/t combustibil consumat	150,564	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CH <sub>4</sub>	83	g/t combustibil consumat	9,568	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CO	10774	g/t combustibil consumat	1242,21	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
CO <sub>2</sub>	3160	g/t combustibil consumat	140,177	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
N <sub>2</sub> O	135	g/t combustibil consumat	15,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NH <sub>3</sub>	8	g/t combustibil consumat	0,922	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NMVOC	3377	g/t combustibil consumat	389,324	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
NO <sub>x</sub>	32629	g/t combustibil consumat	3761,699	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
PM10	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
PM2.5	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri
TSP	2104	g/t combustibil consumat	242,563	kg/total perioada de excavare si amenajare taluzuri

**Metodologie de calcul emisii rezultate din surse mobile :**

- cantitatea maximă de motorina estimată a fi consumată în perioada de 2 ani estimată pentru realizare a lucrărilor este de
- densitate motorină 800-845 kg/mc conform fișei de securitate,



- densitate medie luată în considerare – 820 kg/mc

- m = Densitate x Volum = 0,820 t/mc x 140,595 mc = 115,287 t.

$M_{\text{poluant}} = F_{\text{emisie}} \times M_{\text{combustibil}}$ , unde

$F_{\text{emisie}}$  – factor emisie;

$M_{\text{combustibil}}$  - greutate combustibil consumată în toată perioada de realizare a lucrărilor de excavare și taluzare;

$M_{\text{poluant}}$  – masa poluantului generat în toată perioada de realizare a lucrărilor de excavare și taluzare

Conform calculelor, cantitățile de poluanți emise de utilaje sunt reduse, raportate la intervalul de timp de 2 ani de zile și se consideră că aceste emisii nu vor avea un impact semnificativ asupra calității aerului și nu vor conduce la depășiri ale valorilor limită stabilite prin legislație.

Alte emisii din surse mobile pot fi generate ca urmare a transportului agregatelor, pe drumul de exploatare neasfaltat. Aceste emisii se compun în special din particule PM10 și PM 2,5 care pot fi antrenate în atmosferă și se vor produce doar în perioadele secetoase și cu vânturi puternice.

Cantitatea de emisii produsă în acest caz nu poate fi cuantificată, mai cu seamă că producerea lor este strâns legată de viteza cu care se circulă pe drumul de exploatare, gradul de umectare al drumului și viteza curenților de aer. La acestea se adaugă faptul că perioadele secetoase au durate diferite în funcție de condițiile climatice manifestate la nivel local. Emisiile rezultate în urma circulației rutiere se vor limita la nivelul drumului de exploatare și nu vor depăși limitele impuse de legislație, neavând astfel efecte asupra zonelor învecinate.

#### ➤ **Emisii din surse staționare în perioada de construire**

Realizarea proiectului, nu impune utilizarea de instalații sau utilaje care să poată fi încadrate în categoria surselor staționare de emisii, prin urmare atât în perioada de excavare a agregatelor, cea de amenajare a bazinelor piscicole, cât și cea de funcționare a acestuia nu se vor genera emisii din surse staționare.

Sursele de emisii atmosferice asociate activităților propuse prin proiect, atât în perioada de construcție (realizarea excavațiilor și amenajarea taluzurilor) și funcționarea bazinelor piscicole, vor proveni din surse mobile, dispuse pe amplasamentul proiectului, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Prin urmare gazele generate nu pot fi direcționate către instalații de captare și tratare a gazelor de ardere. Având în vedere natura activității propuse pe amplasament, putem concluziona că emisiile produse pe amplasament se vor limita doar la perioada de excavare agregate, transportul acestora și amenajare a bazinelor piscicole prin taluzare.

#### ➤ **Emisii din surse mobile în perioada de funcționare a bazinelor piscicole**

Emisiile în atmosferă generate în perioada de funcționare a bazinelor piscicole se vor materializa prin noxele produse de la autoturismele clienților care vor frecventa amplasamentul în scop de agrement. Fluxul de persoane nu se poate estima în această etapă, acesta fiind dependent de capacitatea de dezvoltare a ecosistemului în cadrul bazinului acvatic și de densitatea ihtiofaunei.

Emisiile produse de circulația rutieră a autoturismelor în perioada de funcționare a bazinelor piscicole nu pot fi estimate, dar putem afirma că acestea se situează sub nivelul emisiilor produse de traficul rutier în regim redus pe drumurile județene.



În concluzie în perioada de funcționare a bazinelor piscicole, emisiile atmosferice produse ca urmare a circulației rutiere nu vor fi capabile să genereze efecte negative la nivel local, prin creșterea concentrațiilor de poluanți în atmosferă, acestea încadrându-se în valorile normale produse în condițiile unui trafic rutier obișnuit.

În ceea ce privește impactul prognozat asupra factorului de mediu aer, generat de emisiile provenite de la utilajele implicate în lucrările de excavare și amenajare a bazinelor piscicole, acesta se manifesta astfel:

➤ Impactul prognozat în faza de excavare și amenajare a bazinelor piscicole se va manifesta prin producerea de emisii din surse mobile, de intensitate redusă, punctiforme și discontinue, produse de motoarele utilajelor și autocamioanelor de transport, utilizat în perioada de construire a bazinelor piscicole, dar și de emisii de pulberi ca urmare a decopertării zăcământului și circulației pe drumurile neasfaltate. Impactul în acest caz se caracterizează ca fiind nesemnificativ, de scurtă durată, limitat la nivelul amplasamentului și drumului de acces, de intensitate scăzută, fără a genera efecte în sensul producerii unor schimbări climatice la nivel local sau la scară mai mare.

➤ În faza de funcționare a bazinelor piscicole, impactul va fi nesemnificativ, comparabil cu cel al circulației rutiere pe drumurile comunale.

### **6.3.2. Emisii de poluanți în apele de suprafață și apele subterane**

Perioada de construire se caracterizează prin realizarea lucrărilor de excavare și extragere a agregatelor din perimetrului propus, până la o adâncime maximă de 4,84 m. Aceste lucrări vor avea ca efect deschiderea freaticului aflat la adâncimea medie de 1,34 m și continuarea excavării până la 4,84 m. Această operațiune nu presupune utilizarea de substanțe chimice sau alți compuși care ar putea genera emisii în apele subterane.

Principalele activități cu potențial efect asupra apelor subterane, care pot genera emisii în perioada de excavare și amenajare a taluzurilor cuprind:

- *Generarea de poluări accidentale* ca urmare a scurgerilor accidentale de hidrocarburi produse în perioada realizării excavării sub nivelul featic. Aceste scurgeri se pot materializa prin scurgeri de ulei de motor, combustibil sau ulei hidraulic, toate provenite de la excavatorul utilizat pentru realizarea lucrărilor. În condițiile normale de funcționare a utilajului nu se produc scurgeri, acestea se pot produce doar, în cazul apariției unor defecțiuni la sistemul hidraulic sau la motor. Probabilitatea ca aceste accidente să se producă este foarte mică având în vedere că legislația în vigoare prevede realizarea unor revizii periodice obligatorii. Reducerea la minim a probabilității producerii poluărilor accidentale se va realiza prin respectarea măsurilor de reducere a impactului propuse în prezentul studiu de impact.

- *Antrenarea pulberilor în perimetrul de excavare*, în condițiile unor ploi torențiale însemnate cantitativ sau vânturi puternice din perioadele secetoase, de pe drumul de exploatare și de pe suprafața învecinată excavării, vor avea ca efect creșterea turbidității apei la nivelul golului format. Suspensiunile prezente în apă nu vor afecta calitatea apei subterane datorită capacității de filtrare a stratelor din vecinătatea excavării.

- *Depozitarea necontrolată a deșeurilor*, deșeurile generate pe amplasament provin din activitatea personalului implicat în lucrările de excavare. Acestea sunt reprezentate de deseuri menajere care vor fi transportate zilnic la stația de sortare și vor fi depozitate în pubelele aferente acestui tip de deșeu. Pe amplasamentul vizat de proiect nu se vor genera alte tipuri de deseuri provenite din activitatea desfășurată.



– *Apele uzate menajere* provenite de la personalul implicat în realizarea lucrărilor se vor colecta în bazinul etans vidanjabil incorporat toaletei ecologice montate pe amplasament, care va fi vidanjat ori de câte ori este nevoie.

– *Lucrari de întreținere și alimentare cu carburant a utilajelor* nu constituie un factor implicat în generarea emisiilor în apă, datorită faptului că aceste lucrări se vor realiza în atelierul mecanic din cadrul stației de sortare.

Realizarea proiectului în faza de excavare a agregatelor, dar și cea de amenajare a taluzurilor nu va pune în pericol freaticul deschis prin generarea de emisii în apa freatică. În cazul producerii unor poluări accidentale se va acționa conform procedurii descrise în Planul de Prevenire și Combatere a Poluărilor Accidentale. Reducerea probabilității de producere a poluărilor accidentale se va realiza prin respectarea măsurilor de reducere a impactului propuse.

➤ ***Emisii în apele subterane în perioada de funcționare a bazinelor piscicole :***

Iazul piscicol care se va forma în golul rezultată în urma excavării va fi alimentat, în mare parte, din pânza freatică dar și din precipitații, astfel există probabilitatea ca în perioadele calde și secetoase evapotranspirația să atingă niveluri ridicate, astfel cantități neînsemnate de apă provenită din freatic vor fi antrenate în atmosferă.

Principalele activități cu potențial efect asupra apelor subterane, care pot genera emisii în perioada de funcționare a bazinelor piscicole cuprind:

- *Depozitarea necontrolată a deșeurilor*, deșeurile generate pe amplasament în această etapă sunt reprezentate de deșeurile menajere și cele selective (ambalaje de hartie și carton, ambalaje de plastic și ambalaje de sticlă provenite) provenite de la clienții care vor utiliza amplasamentul în scop de agrement. În vederea colectării selective a deșeurilor generate se propune, prin proiect, montarea de recipiente pentru colectarea acestor tipuri de deșeuri. În urma colectării acestea vor fi predate către societăți autorizate să preia și să transporte aceste deșeuri.

- *Apele uzate menajere* provenite de la grupurile sanitare montate pe amplasament pentru persoanele care practică activități de agrement pot constitui surse de emisii în apa freatică, în cazul gestionării necorespunzătoare. În vederea colectării apelor uzate menajere se va monta un grup sanitar care va fi dotat cu bazin etans vidanjabil care va fi vidanjat periodic de societăți specializate.

- *Cresterea concentrațiilor de azot în apa bazinelor piscicole* poate surveni ca urmare a fertilizării cu azot a spațiilor verzi sau ca urmare a hrănirii speciilor piscicole, cu care iazul va fi populat. Soluția tehnică propusă prin proiect nu prevede hrănirea și fertilizarea spațiilor verzi, prin urmare nu se vor produce emisii de azot sau alți nutrienți în apa bazinelor piscicole și implicit transferul acestora în apa freatică.

- *Mortalitate ridicată* în cadrul efectivelor de pești, în cazul în care aceasta va surveni se vor înregistra creșteri ale concentrațiilor microorganismelor specifice descompunerii tesuturilor animale. În acest sens se impune extragerea mortalităților și predarea lor către societăți specializate în vederea eliminării.

În ceea ce privește impactul prognozat al emisiilor asupra factorului de mediu apă, generat, acesta se manifestă astfel:

➤ Impactul prognozat în faza de excavare și amenajare a bazinelor piscicole se poate manifesta prin potențiale emisii generate de poluări accidentale cu hidrocarburi survenite de la utilajele folosite pe amplasament, dar și prin antrenarea pulberilor din zona taluzurilor în perimetrul de excavare. Impactul în acest caz se caracterizează ca fiind nesemnificativ, datorită capacității de filtrare a stratelor din vecinătatea



perimetrului, de scurtă durată, limitat la nivelul perimetrului de excavare, de intensitate scăzută, iar probabilitatea de producere este foarte mică.

➤ În faza de funcționare a bazinelor piscicole, având în vedere că nu este prevăzută hrănirea suplimentară, iar amplasamentul va fi dotat cu toaletă ecologică, nu se va produce impact legat de emisii generate în apă.

### **6.3.3. Propagarea zgomotelor și vibrațiilor**

Sursele generatoare de zgomote sunt utilajele tehnologice care vor funcționa în perimetrul de excavare: 1 excavator, 1 buldozer, 1 încărcător frontal, autobasculante. Generarea zgomotului în timpul activității de excavare este un fenomen comun tuturor exploatarilor de agregate, nivelul sonor putând fi redus în unele cazuri prin aplicarea unor măsuri specifice, dar în cele mai multe cazuri, reducerea este minimă, sau imposibilă.

Principalele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele de excavare agregate, amejajare taluzuri, spații verzi și transport agregate, folosite în timpul executării lucrărilor și realizării transportului agregatelor.

Nivelul de zgomot produs de excavator în perimetrul de excavare, are caracter de joasă frecvență și nu afectează mediul înconjurător și personalul din balastiera.

În situația funcționării simultane a mai multor utilaje, luând în considerare doar distanța de minim 500 m dintre sursă și receptor (zona locuita din localitatea Bozovici) și neglijând atenuările datorate vegetației, reliefului și vântului, construcției, nivelul zgomotului calculat la cel mai apropiat receptor se va încadra în limitele impuse de legislație. Considerăm că în situația în care în perimetrul de exploatare funcționează simultan mai multe utilaje, nivelul de zgomot nu depășește valoarea admisibilă la limita incintelor industriale de 65 dB (A) prevăzută de STAS 10009/2017.

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

- Excavator 117 dB (A);
- Autobasculantă 107 dB (A);
- Buldozer 107 dB (A).

Parcela pe care se va realiza excavația agregatelor este marginita, pe latura de nord-vest și vest de vegetație arbustivă și arboricolă în stadiu incipient de dezvoltare, cu înălțime mai mare de 3 m, aceasta având rol de perdea naturală de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor în zona locuită din localitatea Bozovici. La acestea se adăugă și faptul că lucrările de excavare se vor realiza într-un interval zilnic de 8 ore doar în timpul zilei.

Prin urmare, realizarea proiectului nu va determina propagarea zgomotelor și vibrațiilor, astfel încât să provoace deranj asupra zonei rezidențiale din localitatea Bozovici. Creșteri ale valorilor de zgomot și vibrații, la nivelul amplasamentului și vecinătățile acestuia, se vor înregistra doar în perioada de funcționare a utilajelor implicat în procesul de excavare și va fi limitat la nivelul amplasamentului și cel mult arealul din lungul DN57 B unde se desfășoară activități economice.

În ceea ce privește impactul prognozată asupra factorului de mediu prin generarea de zgomote și vibrații, se manifesta astfel:

➤ Impactul prognozată în faza de excavare și amenajare a bazinelor piscicole se manifestă prin generarea de zgomote și vibrații de la utilajele folosite pe amplasament. Impactul în acest caz a fost încadrat ca fiind nesemnificativ, de scurtă durată, limitat la nivelul perimetrului de excavare și de intensitate scăzută. Nu se va produce deranj asupra zonelor locuite ca urmare a realizării proiectului.



➤ În faza de funcționare a bazinelor piscicole, nu se vor produce zgomote și vibrații, impactul fiind inexistent în această etapă.

### **6.3.4. Deșeuri generate ca urmare a realizării proiectului, atât în faza de construcție, cât și în faza de funcționare**

Implementarea proiectului cuprinde mai multe faze, în care se vor genera deșeuri, anume :

- *Faza de construire* materializată prin realizarea excavării și amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi conform proiectului tehnic pe suprafața de 14.564 mp;
- *Faza de funcționarea* bazinelor piscicole ca loc de agrement pentru practicarea pescuitului sportiv ;

Fiecare din fazele menționate mai sus se caracterizează prin producerea de deșeuri specifice ca urmare a activităților desfășurate. Deșeurile produse sunt codificate în funcție de tipul de deșeu și faza de producere, conform HG 856/2002 cu modificările și completările ulterioare. Gestionarea deșeurilor se va realiza în conformitate managementul deșeurilor, prin predarea acestora în vederea valorificării sau eliminării către societăți autorizate să transporte și să gestioneze fiecare tip de deșeu în parte:

➤ În faza de construcție materializată prin excavarea agregatelor și valorificarea acestora, se vor genera deșeuri extractive de sol vegetal și argilă. Exploatarea de suprafață a agregatelor minerale, în majoritatea cazurilor generează deșeuri de sol vegetal și argilă, rezultat din extragerea copertei provenite din activitatea de deschidere a zăcământului.

Situația de față impune îndepărtarea copertei și deschiderea zăcământului, astfel se vor realiza lucrări de îndepărtare a solului vegetal și argilei din copertă. Deșeurile rezultate din aceste procese se vor depozita pe amplasament sub forma de halde de sol vegetal și argilă, iar apoi în perioada de reconstrucție ecologică se vor valorifica prin utilizare ca material pentru taluzare și refacere covor vegetal. Haldarea solului vegetal se va realiza în lungul taluzurilor, iar depozitele vor fi temporare, fiind folosit ulterior la amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi. Alegerea zonei de depozitare a materialului de copertă, pe amplasamentul taluzurilor, s-a făcut din considerentul ca materialul de copertă să fie disponibil la locul unde este necesară utilizarea lui în perioada de amenajare a pilierilor și taluzurilor. Astfel va fi evitat traficul suplimentar în incintă și se vor reduce emisiile de gaze de esapament.

Nr. crt.	Deșeuri		Cod deșeu	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./proiect
	Tip	Proveniența					
1.	Deșeuri de sol vegetal și argilă nisipoasă	Înlăturarea materialului de copertă	01 04 09	Haldare în depozite temporare pe suprafața pilierilor de siguranță	Materialul va fi utilizat la amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi	mc	12380

Deșeurile rezultate din activitatea personalului implicat în realizarea proiectului, acestea se materializează prin următoarele tipuri de deșeuri:

Nr. crt.	Deșeuri		Cod deșeu	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./an
	Tip	Proveniența					



1	Deseuri menajere	Personal	20 03 01	Pubelă pe arealul organizării de șantier	Societăți autorizate/ specializate	t	0,500
2.	Deșeuri de hârtie și carton	Personal	20 01 01	în saci din material plastic	Societăți autorizate/ specializate	t	0,400
3.	Deșeuri de materiale plastice	Personal	20 01 39	în container transportabil	Societăți autorizate/ specializate	t	0,200

➤ În faza amenajare a bazinelor piscicole nu se produc deșeuri ca urmare a activităților de amenajare ci doar deșeuri din activitatea personalului implicat în realizarea proiectului. Acestea sunt reprezentate de deșeurile menajere și reciclabile, iar cantitatea modul de depozitare și tipul deșeurii este conform tabelului anterior.

➤ În faza de funcționare a bazinelor piscicole se vor produce deșeuri din lucrări de întreținere a bazinelor piscicole și deșeuri provenite din desfășurarea activității de agrement după cum urmează:

Nr. crt.	Deșeuri		Cod dese	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./an
	Tip	Provenienta					
<b>Deșeuri din activități de întreținere a bazinelor piscicole</b>							
1.	Mortalitati piscicole	lucrari de intretinere iaz	02 01 02	Recipient etans	Societăți autorizate/ specializate	tone	0,5
<b>Deșeuri din activități de agrement</b>							
2.	Deseuri menajere	Activitati de agrement	20 03 01	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/ specializate	mc	Cantitati variabile
3.	Deșeuri de hârtie și carton	Activitati de agrement	20 01 01	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/ specializate	tone	Cantitati variabile
4.	Deșeuri de materiale plastice	Activitati de agrement	20 01 39	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/ specializate	tone	Cantitati variabile

➤ În faza de dezafectare – nu vor rezulta deșeuri, în aceasta etapă se va proceda doar la dezafectarea structurilor reprezentate de: coșuri de gunoi, eliberarea amplasamentului de rulota de tip șantier și a toaletei ecologice.

Deșeurile generate pe amplasamentul proiectului, în toate fazele lui de dezvoltare, sunt constituite, în special din deșeuri menajere, deșeuri reciclabile de la personal și deșeuri de la întreținerea bazinelor piscicole. Cantitățile de deșeuri generate sunt minime, acestea variind în funcție de necesitatea realizării lucrărilor de întreținere, în perioada de construire, dar și de numărul total de persoane care vor vizita iazul piscicol în scop de agrement.



Gestionarea deșeurilor generate se va realiza prin societăți autorizate/specializate cu care beneficiarul are o relație contractuală sau va realiza ulterior contracte pentru preluarea tuturor tipurilor de deșeuri generate pe amplasament. Depozitarea deșeurilor, generate în perioada de construire (excavare) se va face pe amplasamentul organizării de șantier, iar în perioada de funcționare a bazinelor piscicole deșeurile generate vor fi depozitate în pubelele de langa rulota tip șantier și colectate periodic în vederea predării către societățile autorizate. Spațiile de stocare a deșeurilor se vor amenaja în conformitate cu legislația de mediu în vigoare, ferite de precipitații, în recipiente adecvate fiecărui tip de deșeu și în spațiu închis cu plasă de sârmă.

Mortalitățile piscicole se vor colecta în recipient etanș și se vor preda în vederea eliminării.

În cazul de față gestionarea deșeurilor produse pe amplasament, mai cu seama că nu se vor genera deșeuri periculoase din activitatea desfășurată, nu va avea impact, în sensul producerii unor poluări accidentale cu efecte asupra factorilor de mediu.

#### **6.4. Riscurile pentru sănătatea umană, sau mediu în cazul unor accidente sau dezastre**

Amplasamentul proiectului este localizat în partea de vest a României, pe UAT Bozovici, în partea sudică a județului Caraș-Severin, la o distanță de cca 500 față de localitatea Bozovici.

Din punct de vedere *geomorfologic*, zona din care face parte perimetrul este situată în partea sud-estică a județului Caraș Severin, și poartă denumirea de depresiunea Almăjului. Aceasta are un caracter intramontan, și este așezată în mijlocul Munților Banatului, respectiv între Munții Semenicii (1449 m) la nord și lanțul muntos al Aninei și Munții Almăjului (1226 m) la sud.

Evoluția paleogeografică (în timp) a reliefului zonei din care face parte localitatea este legată de evoluția Munților Almăjului, a Munților Semenicii și a Depresiunii Almăjului. Odată cu ridicarea Munților Carpați se ridică și Munții Almăjului. Acest proces are loc în cretacul mediu și se continuă până în sarmatian. Depresiunea Almăjului, care s-a prăbușit odată cu uscatul transilvănean este încet umplută cu depozite miocene (helvețiene și badeniene), cu aceeași alcătuire geologică ca și a celor din Bazinul Caransebeș-Mehadia, de care, de altfel, este legată printr-o fâșie îngustă de depozite miocene.

Între procesele actuale de modelare a reliefului, cele mai vizibile sunt cele legate de eroziunea de suprafață și alunecările de teren. Cele mai spectaculoase procese de eroziune și depuneri de roci sedimentare le întâlnim în lunca Nerei și se datorează variațiilor în timp a cursului acestui râu și deselor ieșiri din matcă ale lui.

În regiunea de deal apar foarte multe ogașe care de fapt sunt niște torenți care se largesc și se măresc în permanență.

Lunca râului Nera este mai îngustă înspre est unde se contopește cu lunca Băniei și devine mult mai largă spre hotarul cu Gîrbovașul. Menționăm că nu toată lunca este inundabilă în întregime, ci doar prima terasă a ei.

Datorită așezării localității Bozovici, în partea de sud-vest a țării, în cadrul depresiunii Bozovici, sub influența directă a Mării Adriatice și la adăpostul Munților Carpați, zona se integrează în climatul temperat-continental moderat, subtipul bănățean, cu influențe mediteraneene. Subtipul climatic al Banatului de sud și sud-vest este caracterizat prin contactul dintre masele de aer atlantic și presiunea făcută de masele de aer mediteranean, ceea ce oferă un caracter moderat regimului termic. Iernile și verile fiind scurte ca durată, iar primăverile și toamnele mai lungi, temperaturile sunt moderate la ambele extreme, atât la cald, cât și la rece.

**Clima** se caracterizează prin influențe mediteraneene care determină un climat blând, lipsit de temperaturi extreme atât în sezonul cald cât și în sezonul rece.





În ceea ce privește calitatea aerului pe perimetrul propus și în vecinătatea acestuia, cele mai apropiate puncte de măsurare a calității aerului se află în localitatea Moldova Noua situată la cca. 33,9 km.

Temperaturile medii variază între 0 °C și 1 °C în lunile de iarnă, iar vara sunt cuprinse între 21 - 23 °C, ceea ce demonstrează influența sudică în această parte a Banatului. Cele aproape patru luni de primăvară și toamnă oferă principala caracteristică a depresiunii Caransebeș, din punct de vedere climatic, temperatura medie fiind de 11,5 °C.

Adâncimea minimă de îngheț este 0,70 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț sub 00 C este de 91 zile/an.

Clima Depresiunii Bozovici Bozovici este mai caldă decât a munților Almajului, mai rece decât a zonei din sud de pe Dunăre (unde influența mediteraneană este mai puternică) și mai moderată decât cea a câmpiei vestice. Primăvara este un anotimp relativ călduros cu o medie a temperaturilor de peste 10 °C. Trecerea primăvară - vară se face relativ brusc prin călduri timpurii. Media temperaturilor vara, puțin peste 20 °C, arată că vara este un anotimp cu un număr mic de zile caniculare. Trecerea de la vară la toamnă are loc, mai întotdeauna, în mod lent, toamna apărând ca o prelungire a verii, în care temperatura scade treptat. Temperatura toamnei este ceva mai ridicată decât a primăverii. Trecerea de la toamnă la iarnă se face relativ brusc. Temperatura medie a iernii, peste 0 °C, arată că acest anotimp nu este prea frigos.

În zona Depresiunii Bozovici vânturile bat în puțin peste jumătate din numărul zilelor unui an. Acestea sunt cauzate de două fenomene climatice:

Din punct de vedere **hidrologic**, în zona perimetrului din care face parte proiectul, respectiv în cadrul șesului aluvial, se individualizează:

- albia minoră a Nerei, meandrată, cu profil în formă de "U", lățimea variind între 10-15 m;
- lunca propriu zisă, inundabilă numai la viituri mari – care se dezvoltă pe ambele maluri.

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

Din punct de vedere **hidrogeologic**, acest perimetru face parte din bazinul sedimentar neogen al Bozoviciului – care se prezintă sub forma unei structuri de tip etajat, multistrat, constituită predominant din:

- un sistem acvifer inferior, cantonat în depozitele mio-pliocene, alcătuit din strate acvifere captive, care se manifestă ascensional până la artezian;
- un sistem acvifer superior, legat de aria de răspândire a rocilor permeabile cuaternare, format din strate acvifere cu nivel liber.

În cadrul perimetrului se estimează că adâncimea nivelului freatic variază între 1,63 – 2,49 m, cu o medie de 2,06 m. Rocile din culcușul stratului de nisip și pietriș sunt constituite din argile nisipoase și marne argiloase și strate de cărbuni care au vârstă Pontiană și Badeniană. Rocile din acoperișul stratului de nisip și pietriș aflat în lunca Nerei, sunt alcătuite dintr-un strat subțire de argile prăfoase și prafuri nisipoase peste care este dispus solul vegetal, în general slab format.

Nivelurile piezometrice sunt direct influențate de factorii exogeni: precipitații, temperatura, evapotranspirația.

Din punct de vedere al **utilizării terenului**, se observă faptul că suprafața de luncă din dreptul localității Bozovici este utilizată ca teren agricol. Din punct de vedere pedologic se dezvoltă aluviosolurile. Aluviosolurile sunt constituite din material parental fluvic, pe cel puțin 50 cm grosime, având cel mult un orizont A (Am, Au, Ao).

Plecând de la aceste analize principalele riscuri naturale posibile sunt:



#### 6.4.1. Riscul seismic

Din punct de vedere seismic, după cum rezultă din harta de macrozonare seismică alcătuită pe baza informațiilor seismologice și seismotectonice (P. Constantinescu ș. a. – 1979), terenul de fundare este amplasat într-o zonă cu seismicitate moderată, respectiv în focarul seismic aparținând:

□ **Banatului meridional**, în conexiune cu sistemul de fracturi situate între domeniul getic și cel danubian, cu focare situate între 10 și 20 km adâncime și care determină cutremure cu efecte locale în lungul liniilor rupturale menționate și care au o perioadă medie de revenire de cca. 50 ani.

La realizarea construcției se va avea în vedere gradul de intensitate stabilit pe harta de macrozonare seismică a țării, în vederea prevenirii și limitării efectelor distructive produse de eventualele mișcări seismice, cu posibil impact distructiv asupra acestora.

Conform **Normativului P 100/1-2013**, zona în care se va realiza proiectul se încadrează în: „*zona pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României este minimum VII*” (exprimată în grade MKS).

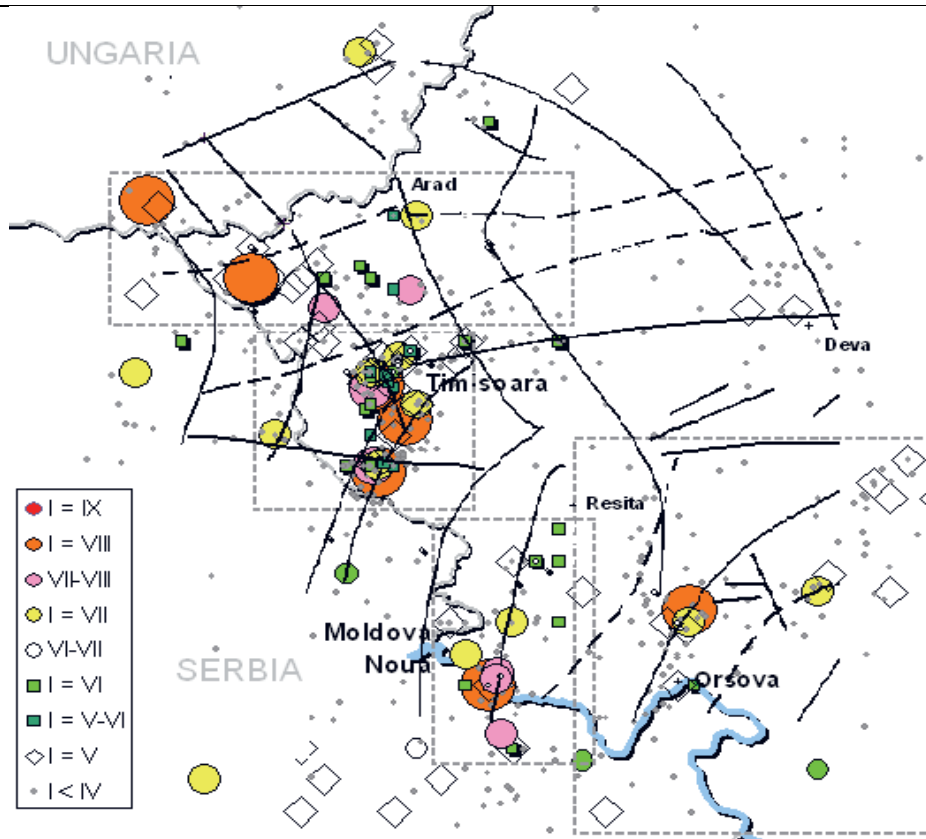
Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) est  $a_g = 0,15$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec.

Sintetizând asupra seismicității zonei se pot face următoarele asupra amplasamentului:

- este situat în zona seismică de calcul E -;
- este situat în zona de hazard seismic cu valoarea 0,15 g;
- zona are perioada de control (colț): 0,7 s;
- zona are gradul de intensitate seismică: VII.

Ca urmare acestei încadrări seismice zona din care face parte proiectul nu prezintă riscuri seismice.

Realizarea proiectului propus nu implică realizarea de construcții și lucrări de fundare, astfel lucrările de excavare, amenajare bazine piscicole și ulterior funcționarea acestuia nu vor fi influențate de producerea unor eventuale cutremure la nivel local. Prin urmare nu există riscul producerii unor accidente ca urmare a unor eventuale cutremure în zonă.



linii gri punctate: zonele de maxima activitate seismica intensitati macroseismice: notate cu litere romane  
linii negre groase, continue si intrerupte: faliile majore

Fig. 5. Dispozitia epicentrelor si faliilor crustale (Oros 2010)

#### 6.4.2. Riscul hidrologic de inundații

Referitor la realizarea investiției propuse, pe mal drept al râului Nera, județul Caraș-Severin, și în conformitate cu alte documentații hidrogeologice, executate anterior în această zonă, au fost concluzionate următoarele:

- perimetrul este amplasat într-o zonă inundabilă a albiei majore de pe malul drept a râului Nera. Lățimea albiei minore a râului Nera, în zona limitrofă perimetrului, este cuprinsă între 15 m și 20 m. În zona studiată se constată că pentru probabilitatea de depășire de 1% această zonă este inundabilă de către cursul râului Nera (fig. 6);

- în conformitate cu Planul de Management al Riscului la inundații în Spațiul hidrografic Banat, în această zonă A.B.A. Banat nu are prevăzute lucrări de investiții.

Deoarece în zona studiată nu sunt executate (prevăzute) lucrări hidrotehnice, în momentul în care pe râu se înregistrează debite corespunzătoare probabilității de depășire de 1 %, amplasamentul propus investiției va fi inundat.

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

- aplicare ușoară prin observații vizuale directe în amplasament;



- măsurile să nu fie dependente de sistemul "informare - alarmare" centralizat asupra regimului de curgere perâul Nera.



Fig. 6. Simulare risc inundabilitate (<http://gis2.rowater.ro>)

În vederea evitării inundării amplasamentului, prin proiectul tehnic s-a propus realizarea unui dig de protecție perimetral pentru protecția iazului piscicol la viituri mari ale râului Nera. Această lucrare va face parte din lucrările conexe investiției, și se va realiza în folosul comunității - cea de protecție a zonei de viituri, sub monitorizarea direct și strictă a Administrației Bazinale de Ape Banat. Astfel propunem construirea, pe zona de protecție față de terenurile vecine cu lățimea de 4 m, două diguri perimetrare continue cu o lungime totală de cumulate de 1.268 m (630 m lungime perimetrală pentru bazin 1 și 638 m lungime perimetrală pentru bazinul 2). Cele două diguri perimetrare de protecție se vor realiza prin depuneri de straturi succesive și compactate de steril – argile nisipoase și prăfoase, având lățimea la bază de 3,0 m și un coronament (bermă superioară) de 1,5 m. Taluzurile laterale ale digurilor perimetrare vor avea un unghi maxim de 40°, datorită naturii granulometrice a materialului depus, ajungând la o înălțime de cca. 3,0 m. Suprafața totală a celor două diguri perimetrare care se vor resolidifica în final va fi de 5.072 mp (1.890 mp pentru bazinul 1 și 1.914 mp pentru bazinul 2).

Pentru drenarea umidității din depunerile în digurile perimetrare, se va asigura o rigolă de colectare a acestora pe ambele laturi, pe toată lungimile lor. Acastă rigolă va avea un profil trapezoidal, cu fund din argile și nisip, de 120 cm lățime și o adâncime de 50 cm. Panta de scurgere va fi de 5‰.

Realizarea acestei structuri nu va permite patrunderea apelor râului Nera pe amplasament, chiar și la viituri, excluzând astfel riscul de inundare a amplasamentului.



### **6.4.3. Riscuri climatice**

*Furtuni.* În ultimii ani frecvență și intensitatea vijeliilor în perioada de primavara-vara este tot mai crescută. Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticlonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse. Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest.

*Tornado.* În zona Banatului nu s-au înregistrat până în prezent tornade.

*Secetă.* Riscul de secetă pentru zona din care face parte proiectul este mediu datorită prezenței, în apropiere de suprafață a freaticului liber, riscul de deșertificare este considerat ca fiind moderat.

*Incendii de vegetație.* Terenurile agricole sunt destul de fragmentate iar riscul de incendii în perioadele secetoase este redus.

Luând în considerare probabilitatea redusă de producere a unor fenomene extreme, dar și natura proiectului care nu prevăde realizarea de construcții sau alte structuri cu risc ridicat de afectare în caz de fenomene meteo extreme, considerăm că prezența unor fenomene extreme, din punct de vedere climatic nu vor avea ca efect producerea unor psibile accidente, pe amplasament, care sa aibă impact asupra factorilor de mediu și sănătății populației.

### **6.4.4. Riscul producerii alunecărilor de teren**

Terenul amplasamentului și vecinătățile acestuia sunt poziționate pe teren plan aflat în terasa inferioară a râului Nera, din dreptul localității Bozovici. Substratul este format din materiale aluviale lipsite straturi de argile gonflabile. Luând în considerare lipsa patului de alunecare, alcătuit din argile și caracterul plan al terenului putem concluziona că pe amplasament nu se întrunesc premisele producerii alunecărilor de teren.

În acest context nu anticipăm producerea unor accidente, cu risc asupra factorilor de mediu și sănătatea umană, ca urmare a manifestării fenomenelor de alunecări de teren, pe amplasament sau în vecinătatea acestuia.

Amplasamentul proiectului nu se situează în zona expuse riscurilor naturale, cu excepția riscului de 1% de producere a inundațiilor. În vederea diminuării acestui risc și pentru protejarea perimetrului de excavare se vor propune, în prezenta documentație, măsuri de diminuare a impactului, prin crearea unei structuri de protecție împotriva inundațiilor, care a fost descrisă mai sus. În acest context nu anticipăm producerea unor efecte asupra factorilor de mediu, ca urmare a unor accidente produse în urma unor fenomene naturale extreme.

### **6.4.5. Riscul asupra sănătății umane**

Amplasamentul proiectului este localizat la o distanță suficientă față de receptorii protejați (locuințe), astfel încât nu se va provoca deranj asupra acestora ca urmare a desfășurării activității din cadrul perimetrului de exploatare:

- Accesul la perimetru și stația de sortare se va face doar pe drumurile de exploatare situate în afara localităților.
- Zgomotele și vibrațiile produse în perioada aferentă realizării excavațiilor, amenajării taluzurilor și spațiilor verzi se vor limita la nivelul amplasamentului, fără a provoca deranj asupra zonei rezidențiale din localitatea Bozovici, aflată la cca. 500 m distanță.



- Producerea unor fenomene extreme în zonă, nu vor produce destabilizarea factorilor de mediu și producerea unor accidente cu repercursiuni asupra sănătății umane.

Având în vedere cele prezentate concluzionăm ca proiectul, prin natura lui și în toate fazele lui, nu va fi afectat de riscuri naturale și nici nu va afecta sănătatea umană ca urmare a producerii fenomenelor naturale extreme.

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

În ceea ce privește impactul cumulativ cu alte investiții propuse sau existente, în perimetrul de luncă a Nerei, din apropierea localității Bozovici am identificat funcționarea următoarelor activități antropice, la care ne vom raporta în evaluarea efectelor cumulative:

- Activități de sortare a agregatelor minerale în cadrul stației de sortare care aparține SC SETRA SRL, situată la cca 410 m față de perimetrul de exploatare;
- Activități agricole desfășurate în vecinătatea perimetrului de exploatare.

Aceste activități de sortare agregate sunt autorizate din punct de vedere al protecției mediului, iar activitățile agricole se desfășoară pe suprafețe restrânse, fiind realizate de persoane fizice.

În etapele de excavare și amenajare a bazinelor piscicole proiectate, efectele anticipate vor fi cumulate, în mică măsură, cu efectele produse de sortarea agregatelor deoarece datorită distanței dintre cele două amplasamente, producerea de zgomote și vibrații nu se vor cumula. La acestea se poate adauga faptul ca lucrarile de excavare în perimetrul propus vor avea durată limitata.

Având în vedere suprafața poziția celor doua amplasamente, se poate considera că impactul cumulativ asupra mediului și populației, în perioada de execuție a lucrărilor de excavare in Perimetrul Nera Terasă este ne semnificativ, distingându-se următoarele efecte cumulate asupra factorilor de mediu:

- *Impactul cumulativ asupra factorului de mediu apă :*
  - Nu se va genera impact cumulativ asupra apelor subterane, activitatea de sortare a agregatelor nu este capabilă sa produca impact asupra apelor subterane;
  - Impact cumulativ ne semnificativ prin existența riscului de producere poluărilor accidentale cu hidrocarburi, pe ambele amplasamente.
- *Împactul cumulativ asupra factorului de mediu aer :*
  - Impact cumulativ ne semnificativ, prin emisiile produse ca urmare a funcționării utilajelor pe ambele amplasamente. Cu toate că vor crește emisiile din surse mobile, acestea nu vor avea efecte, în sensul modificării parametrilor de calitate a aerului în zonă. Acest impact cumulativ va fi temporar, pe perioada de executie a excavărilor și amenajarea bazinelor piscicole.
  - Impact cumulativ ne semnificativ prin antrenarea pulberilor în atmosferă ca urmare a transportului agregatelor pe drumul de exploatare, în perioadele secetoase în care viteza vântului depășește 3m/s.
  - Impact cumulativ inexistent, pe termen lung în perioada de funcționare a bazinelor piscicole;
- *Împactul cumulativ asupra factorului de mediu sol :*
  - Impact cumulativ ne semnificativ produs de realizarea excavărilor și transformarea permanentă a suprafeței cumulate de 14.564 mp din uscat în luciu de apă și taluzuri;
  - Impact cumulativ ne semnificativ produs de posibilele scurgeri accidentale de hidrocarburi de la utilajele folosite pentru realizarea excavărilor și autocamionul destinat transportului agregatelor la stația de sortare ;
  - Impact cumulativ inexistent, pe termen lung în perioada de funcționare a bazinelor piscicole ;



– *Impactul cumulativ asupra factorului de mediu biodiversitate :*

Impact cumulativ nesemnificativ asupra ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris prin producerea mortalităților accidentale în randul speciei *Bombina bombina*, în perioada vieții pe uscat a acesteia;

- Impact cumulativ pozitiv semnificativ prin crearea unei suprafețe mai mari de habitat acvatic care va putea fi colonizată de speciile acvatice comune și de interes conservativ, și care totodată va avea rol de habitat receptor pentru speciile cu afinități față de mediul acvatic;

– *Impactul cumulativ asupra folosinței terenului :*

- Nu se va genera impact cumulativ asupra folosinței terenului;

– *Impactul cumulativ asupra sănătății umane și populației :*

- Impact cumulativ nesemnificativ prin producerea de zgomote și vibrații în perioada de excavare și amenajare bazine piscicole, datorită poziționării amplasamentelor la o distanță de cca. 400 m unul față de celălalt.

- Impact cumulativ inexistent asupra sănătății umane în sensul modificării componentelor de mediu cu repercursiuni asupra sănătății populației.

În concluzie impactul cumulativ va fi nesemnificativ și nu va produce efecte semnificative asupra factorilor de mediu, populației și sănătății umane.

## **6.6. Impactul proiectului asupra climei**

Contextul actual al schimbărilor climatice, manifestate prin fenomene severe, atât la nivel global, regional și local, acestea se datorează emisiilor, în atmosferă, a gazelor cu efect de seră din diverse activități antropice. Impactul cel mai pregnant este determinat de emisiile de carbon și metan. Proiectul propus va genera emisii de gaze cu efect de seră de tipul dioxidului de carbon, în cantități reduse, rezultate în special din folosirea utilajelor necesare în procesul de excavare agregate minerale, transportul acestora și amenajare ulterioară a taluzurilor.

Aceste emisii se produc diferențiat, în funcție de fazele proiectului și sursele generatoare aferente fiecăreia:

– **În perioada de construire materializată prin lucrări de excavare, transport și amenajare bazine piscicole**, principalele surse de gaze cu efect de seră sunt reprezentate de sursele de emisie mobile, materializate prin vehiculul de transport agregate și utilaje care participă la operațiunile de excavare și amenajare ulterioară a bazinelor piscicole. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. După finalizarea lucrărilor de construcție, sursele menționate mai sus vor dispărea. În timpul lucrărilor, acestea nu vor depăși valorile maxime admisibile stabilite de legislația în vigoare, iar cantitatea de emisii se va produce într-o perioadă mare de timp.

– **În perioada de funcționare** a bazinelor piscicole, emisiile se vor limita la emisiile produse de autoturismele persoanelor fizice care vor utiliza iazul piscicol în scop de agrement. Acestea nu vor depăși cantitățile de emisii generate în mod normal de circulația rutieră pe drumurile comunale.

În concluzie, implementarea proiectului nu va genera cantități semnificative de gaze cu efect de seră, în condițiile respectării termenului de realizare al proiectului, iar utilajele folosite vor fi dotate cu motoare care respectă normele legale în ceea ce privește emisiile de noxe. În acest context, dat fiind faptul că zona în care se implementează proiectul nu există surse semnificative de emisii de gaze cu efect de seră, care să determine



schimbări climatice la nivel local, nu anticipăm crearea unor premize în sensul producerii unor schimbări climatice la nivel local, ca urmare a implementării proiectului.

### **6.7. Tehnologiile și substanțele folosite**

Pentru excavarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va aplica tehnologia de lucru specifică pentru balastiere în terase folosind utilaje adecvate lucrărilor de terasamente pe uscat și în apă. Exploatarea agregatelor minerale (nisipurilor și pietrișurilor) se va realiza prin săpătură mecanică în spațiu deschis cu folosirea utilajelor specifice: excavator, buldozer și încărcător frontal.

În vederea accesului la obiectiv și evacuarea materialului extras vor fi folosite drumurile de exploatare agricolă existente la limita perimetrului și în cadrul zonei.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului preliminar a se exploata, păstrându-se un pilier de siguranță de 4,0 m față de vecinătăți.

Agregatele minerale excavate nu vor fi depozitate provizoriu în zona fronturilor de exploatare, de unde vor fi încărcate zilnic în mijloacele de transport și expediate la stația de spălare-sortare sau la beneficiarii finali.

Materialul de coperta se va depozita provizoriu în perimetrul pilierilor de siguranță. Pentru transportul agregatelor excavate la stația de sortare-spălare se va folosi drumul de exploatare existent.

Timpul preconizat pentru înlăturarea copertei și excavarea agregatelor minerale va fi de cca. 2 ani.

- timpul de lucru este de 8 ore / zi, 5 zile pe săptămână;
- volum pământ vegetal (coperta):  $V_{\text{coperta}} = 12.380$  mc sol vegetal și argilă;
- volum resursă utilă valorificabilă:  $V_{\text{resursă util}} = 68.450$  mc.

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

- excavator hidraulic care vor decapa utilului și materialului de coperta existent atât deasupra nivelului hidrostatic și sub nivelul hidrostatic;
- încărcător frontal care se va utiliza pentru încărcarea utilului și materialului de copertă excavat în mijlocul de transport;
- buldozer pentru amenajarea ulterioară a taluzurilor și a spațiilor verzi.

Lucrările de excavare se vor realiza numai din interiorul perimetrului preliminar a se exploata (excava), păstrându-se un pilier de siguranță de 4,0 m față de vecinătăți, o retragerea față de drumurile de exploatare adiacente) - de minim 4,00 m;

Procesul tehnologic de extragere a agregatelor de râu nu impune utilizarea de substanțe chimice sau explozibili în vederea extragerii utilului, astfel procedeul de extragere a agregatelor este unul pur mecanic. Utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor funcționează pe baza de motorină, prin urmare singura substanță folosită este combustibilul (motorină).

Având în vedere cele menționate, mai sus, concluzionăm că nu se va produce impact asupra factorilor de mediu ca urmare a tehnologiei de exploatare adoptate.





## VII. Descrierea sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultățile de natură tehnică sau determinate de lipsa de cunoștințe

Conform cerințelor HG nr. 445/2009, efectele potențiale semnificative asupra factorilor/aspectelor de mediu trebuie să includă efectele secundare, cumulative, sinergetice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative.

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

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

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

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

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

### Metoda scarii de bonitate

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

### Scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea $I_p = C_{max}/C_{adm}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0$	Starea naturala, în echilibru
9	$I_p = 0 - 0,25$	Fără efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	Fără efecte decelabile ; mediul afectat în limite admise - nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	Mediul este afectat în limite admise - nivel 2
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	Mediul este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2-4$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2
4	$I_p = 4-8$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8-12$	Mediu degradat – nivel 1. Efectele sunt letale la durate medii



Nota de bonitate	Valoarea $I_p = C_{max}/C_{adm}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
		de expunere
2	$I_p = 12-20$	Mediu degradat – nivel 2. Efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	$I_p > 20$	Mediul este impropriu formelor de viață

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

#### Matricea de atribute

Un alt criteriu de evaluare calitativă este cel bazat pe matricea de atribute și domenii de apariție a impacturilor, prezentată în tabelul următor.

Această matrice analizează 48 de factori perturbatori ai mediului și de domenii care pot fi afectate de impact.

Nr. crt.	Factori perturbanți și domenii de impact	Impact negativ net	Impact pozitiv net	Domenii
1	Difuzie			AER
2	Pulberi în suspensie	*		
3	Oxizi de sulf	*		
4	Compuși organici volatili	*		
5	Oxizi de azot	*		
6	Oxizi de carbon	*		
7	Substanțe toxice periculoase			
8	Oxidantți			
9	Miros			
10	Siguranța acviferului	*		APĂ
11	Variații de debit			
12	Produce petroliere	*		
13	Radioactivitate			
14	Suspensii	*		
15	Poluare termică			
16	Socuri de pH			
17	CBO <sub>5</sub>			
18	Oxygen dizolvat			
19	Reziduu fix			
20	Nutrienți (azot, fosfor)			
21	Compuși toxici			
22	Viața acvatică			
23	Coliformi totali			
24	Eroziune			
25	Pericole naturale			SOL SUBSOL
26	Folosința inițială	*		
27	Produce petroliere	*		
28	Modificări ale reliefului și peisajului	*		
29	Mamifere mari			



Nr. crt.	Factori perturbanți și domenii de impact	Impact negativ net	Impact pozitiv net	Domenii
30	Păsări de pradă			ECOLOGIE
31	Mamifere mici		*	
32	Pești, păsări de apă, amfibieni, reptile		*	
33	Recolta agricolă			
34	Specii pe cale dispariție			
35	Vegetație terestră naturală			
36	Plante acvatice		*	ZGOMOT ȘI VIBRAȚII
37	Efecte psihologice	*		
38	Efecte asupra construcțiilor			
39	Efecte fiziologice			
40	Efecte asupra funcțiilor sociale normale			
41	Substanțe explozive, pericol			
42	Modul de viață		*	SOCIAL UMAN
43	Aspecte psihologice		*	
44	Aspecte fiziologice		*	
45	Comunicații		*	
46	Stabilitatea economică regională		**	ECONOMIC
47	Venitul sectorului public			
48	Consumul pe locuitor		*	

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

**Evaluarea globala a impactului asupra mediului prin metoda ilustrativa a starii de calitate a mediului (Metoda Rojanschi)**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculate pentru fiecare factor de mediu, se face utilizand scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corepunzatoare valorii fiecarui indice de poluare calculate, conform tabelului de mai jos :

**Scara de bonitate a indicelui de poluare**

Nota de bonitate	Valoarea I <sub>p</sub>	Efectele asupra mediului inconjurator
10	0	- mediu neafectat
9	0,00 – 0,25	- fara efecte
8	0,25 – 0,50	- mediul este afectat in limitele maxim admise –nivel 1
7	0,50 – 1,00	-mediul este afectat in limitele maxim admise – efectele nu sunt nocive – nivelul 2
6	1,00 – 2,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise – efectele sunt accentuate –nivel 1



5	2,00 – 4,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise-efectele sunt nocive – nivelul 2
4	4,00 – 8,00	- mediul este afectat peste limitele maxim admise-efectele nocive sunt accentuate – nivelul 3
3	8,00 – 12,00	- mediul este degradat – nivelul 1 –efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,00 – 20,00	- mediul este degradat – nivelul 2-efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	peste 20,00	- mediul este impropriu formelor de viata

Notele de bonitate corespunzatoare indicilor de poluare (de impact asupra mediului) si a indicilor de calitate calculati pentru situatia realizarii proiectului sunt prezentati in tabelul de mai jos :

#### **Notele de bonitate**

<b>Factor de mediu</b>	<b>Ip</b>	<b>Nb</b>
Aer	0,10	9
Apa(subterana si de suprafata)	0,25	8
Sol	0,50	7
Vegetatie + fauna	0,25	8
Subsol	0,50	8
Populatie	0,10	9
Folosiința terenului	0,50	7

#### **Metoda Rojanschi**

Pentru simularea efectului sinergetic al poluanților se construiește o diagramă de stare, pe baza notelor de bonitate – metoda lui V. Rojanschi .

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată, înscrisă într-un cerc cu raza egala cu 10 unități.

Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică decât a celei care reprezintă starea ideală.

Metoda de evaluare a impactului global are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului, pe baza indicelui de poluare globala **IPG**. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală **Si** și



starea reală **S<sub>r</sub>** a mediului, respectiv prin raportarea suprafeței corespunzătoare stării ideale **S<sub>i</sub>** (mediu neafectat de activitățile umane) și suprafața reprezentând starea reală **S<sub>r</sub>**:

Metoda grafică, propusă de V. Rojanschi (I.C.I.M. Bucuresti) constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală, adică :

$$\mathbf{I.P.G. = S_i/S_r}, \text{ unde : } S_i = \text{suprafața stării ideale a mediului ;}$$
$$S_r = \text{suprafața stării reale a mediului}$$

Atunci când :

- **I.P.G.** = 1 nu există impact;
- **I.P.G.** = >1 există modificări de loialitate asupra mediului.

Pe baza valorii **I.P.G.**, s-a stabilit o scara privind calitatea mediului

### Scara privind calitatea mediului

<b>Valoarea I.P.G.</b> <b>I.P.G. = S<sub>i</sub> / S<sub>r</sub></b>	<b>Efectele activității asupra mediului înconjurător</b>
I.P.G. = 1	- mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 ÷ 2	- mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 ÷ 3	- mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 ÷ 4	- mediul este afectat provocând tulburari formelor de viață
I.P.G. = 4 ÷ 6	- mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	- mediul de viata este degradat, impropriu formelor de viață

*Calculul s-a facut pentru 7 factori de mediu, respectiv : aer, apă, sol, subsol, biodiversitate, populatie și folosința terenului (fig.7).*

Conform calculelor au rezultat următoarele valorii pentru:

Aria S<sub>i</sub> = 273,64

Aria S<sub>r</sub> = 174,346

În urma calcului, rezultă : **I.P.G. = S<sub>i</sub>/S<sub>r</sub> = 1,57 >1,0**

**Rezultatul I.P.G. denotă că** - mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile (I.P.G. = 1-2)

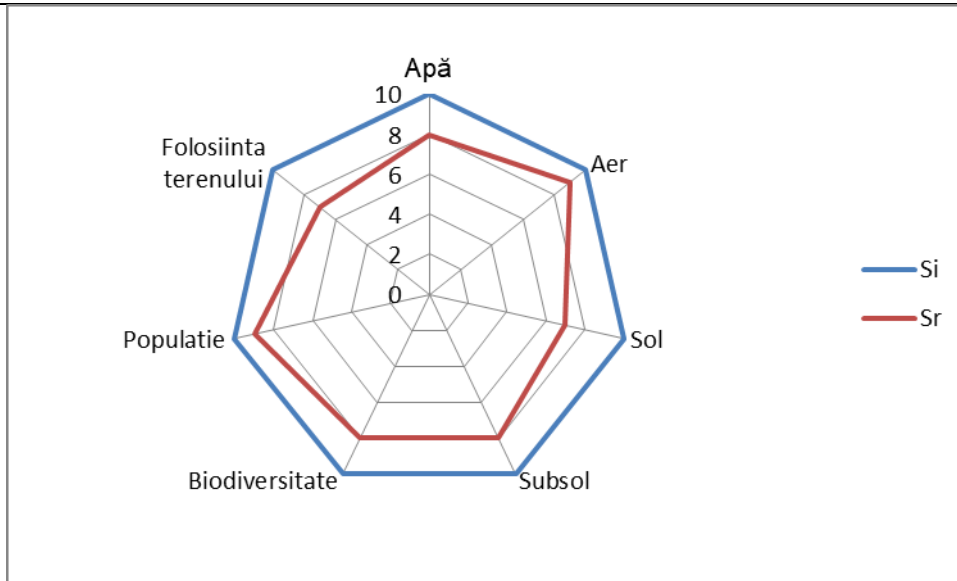


Fig.7. Diagrama Rojanschi



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

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

Impactul prezentului proiect asupra factorilor de mediu, evaluat și cuantificat în capitolele anterioare, impune aplicarea unor măsuri de reducere a impactului, care au rolul de a diminua efectele asupra mediului, produse de proiect în diversele sale faze de implementare.

#### **8.1.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor subterane**

În vederea protejării apelor subterane și diminuarea impactului asupra acestui factor de mediu propunem următoarele măsuri:

- În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :
  - Respectarea strictă a adâncimii și suprafeței de excavare, între 5,99 m și 5,13 m, propusă prin proiect;
  - Retragerea utilajelor din perimetrul de excavare pe platforma din cadrul stației de sortare, zilnic la sfârșitul programului de lucru, în vederea evitării producerii poluărilor accidentale;
  - Verificarea periodică a sistemelor hidraulice și a nivelului fluidelor din cadrul utilajelor folosite în procesul de excavare și amenajare taluzuri și spații verzi;
  - Vidanșarea ori de câte ori este necesar, a bazinului din cadrul toaletei ecologice de către societăți autorizate;
  - Realizarea automonitorizărilor propuse, cu respectarea periodicității și indicatorilor propuși;
  - Realizarea probei martor din forajele de control, înainte de începerea lucrărilor;
  - Realizarea digului perimetral conform specificațiilor din documentația tehnică;
- În perioada de funcționare a bazinelor piscicole :
  - Realizarea periodică a lucrărilor de dragare, în vederea decolmatării cuvetei lacustre și limitarea acumulării de materie organică;
  - În cazul apariției unui fenomen de mortalitate ridicată în rândul speciilor de piscicole din iaz de va realiza extragerea acestora în vederea evitării creșterii numărului total de gemeni;
  - Vidanșarea ori de câte ori este necesar, a bazinului din cadrul toaletei ecologice de către societăți autorizate;
  - Supravegherea activităților de agremet în vederea evitării depozitării necorespunzătoare a deșeurilor;

#### **8.1.2. Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului :**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :
  - Folosirea utilajelor dotate cu motoare minim de tip EURO IV ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
  - Oprirea motoarelor în perioada de staționare a utilajelor;
  - Realizarea reviziilor periodice, în vederea depistării posibilelor defecțiuni care ar putea avea efect asupra creșterii concentrației de noxe emansate;
  - În perioadele secetoase se vor umecta, periodic, căile de acces pentru a limita emisiile de pulberi, ca urmare a transportului agregatelor pe drumurile de exploatare;



- Reducerea vitezei de circulație pe drumurile de exploatare.

- În perioada de funcționare a bazinelor piscicole :

Nu se impun măsuri de diminuare a impactului.

### **8.1.3. Măsuri de diminuare a impactului asupra solului:**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :

- Retragerea utilajelor din perimetrul de excavare pe platforma din cadrul organizării de șantier, zilnic la sfârșitul programului de lucru, în vederea evitării producerii poluărilor accidentale;

- Verificarea periodică a sistemelor hidraulice și a nivelului fluidelor din cadrul utilajelor folosite în procesul de excavare și amenajare taluzuri și spații verzi;

- Vidanjarea ori de câte ori este necesar, a bazinului din cadrul toaletei ecologice de către societăți autorizate;

- Nu se vor depozita deșeuri pe arealul perimetrului de excavare, în vederea depozitării deșeurilor se vor folosi pubelele din cadrul organizării de șantier;

- În perioada de funcționare a bazinelor piscicole :

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate din activitățile de agrement.

### **8.1.4. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității:**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :

- În vederea evitării mortalitatilor accidentale în rândul speciilor de amfibieni, se va limita viteza de deplasare la 30 km/h pe drumurile de exploatare care asigură accesul la amplasament;

- Se vor utiliza doar caile de acces existente în sectorul de lunca al Nerei, fiind obligatorie întreținerea acestora fără forme negative în lungul căii de rulare;

- Realizarea digului de protecție și a bazinelor piscicole conform specificațiilor din proiectul tehnic și cu asistența ABA Banat ;

- Este interzisă popularea bazinelor piscicole cu specii de pești rapitori ;

- Este interzis lucrul pe timp de noapte ;

- La reconstrucția ecologică nu se vor folosi specii alohtone de arbori și arbuști pentru evitarea diseminării acestora în habitatele ripariene de pe malul Nerei ;

- Este interzisă omorarea, alungarea și capturarea speciilor faunistice

- În perioada de funcționare a bazinelor piscicole :

- Monitorizare specii capturate prin pescuit, iar în cazul în care vor fi capturate specii de pești rapitori se va realiza extragerea a cât mai multe exemplare cu puțința prin pescuit, electronarcoza, pescuit cu plase și navode ;

- Este interzisă omorarea, alungarea și capturarea speciilor, distrugerea cuiburilor și oualor aparținând speciilor de pasări.

### **8.1.5. Măsuri de diminuare a impactului asupra populației umane prin propagarea de zgomote și vibrații:**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :

- Pentru limitarea poluării fonice se vor utiliza alternativ diverse utilaje în timpul optim de lucru; de asemenea, nu se vor efectua lucrări de excavare în intervalul de timp 20.00 – 8.00;





- Se va respecta nivelul de zgomot maxim admis conform STAS 10009/1988 privind *Acustica în construcții. Acustica urbană* – limitele admise ale nivelului de zgomot.

– În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :

- Nu se impun măsuri de diminuare a impactului pentru această etapă.

Rolul respectării măsurilor de diminuare a impactului este acela de a diminua efectele impactului, având capacitatea de a-l reduce semnificativ.

## 8.2. Măsuri de monitorizare a mediului

Monitorizarea factorilor de mediu reprezintă una dintre acțiunile cele mai importante cu privire la cunoașterea stării inițiale a factorilor de mediu și ulterior, identificarea schimbărilor apărute prin posibila modificare a indicatorilor cheie analizați. Automonitorizarea factorilor de mediu se va realiza conform următorului Program de Monitorizare.

<i>Etapa</i>	<i>Loc de prelevare</i>	<i>Indicator monitorizat</i>	<i>Frecvență</i>
<b>Factorul de mediu apă</b>			
Realizare probă martor	2 foraje de control (în aval și amonte de perimetrul de excavare)	NH <sub>4</sub> , N <sub>total</sub> , P <sub>total</sub> , CCOCr, pH, THP (total hidrocarburi din petrol) și nivel piezometric	Înainte de începutul lucrărilor
Perioada de construire și funcționare	2 foraje de control (în aval și amonte de perimetrul de excavare)	NH <sub>4</sub> , N <sub>total</sub> , P <sub>total</sub> , CCOCr, pH, THP (total hidrocarburi din petrol) și nivel piezometric	Semestrial
<b>Zgomot</b>			
Perioada de construire	La limita incintei	Nivel de zgomot	Anual
<b>Factorul de mediu Aer</b>			
Perioada de construire	În incintă	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , PM 10, PM 2,5	Anual



**IX. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiect**

Având în vedere poziția amplasamentului în zonele de risc la inundații de 1%, conform Subcap. 6.4.2., acesta poate fi afectată de posibilele revărsări ale râului Nera. Efectele posibile ca urmare a inundării amplasamentului se pot manifesta prin :

- Inundarea perimetrului de excavare și transportul aluviunilor fine în golul format;
- Surprinderea utilajelor în perimetrul de excavare;
- Creșterea turbidității bazinelor piscicole , în perioada de funcționare a acestuia.

Măsuri de reducere a impactului ca urmare a potențialului de producere a inundațiilor :

- Retragerea utilajeleui de pe perimetrul amplasamentului în perioadele cu ploi abundente sau la avertizări hidrologice ;
- Pe toată marginea exterioară a bazinelor piscicole se va construi un dig de protecție până la cota care să asigure protecția împotriva inundațiilor.

În sensul eliminării posibilității comunicării apelor bazinelor piscicole cu apele râului Nera prin solutia tehnica s-a propus realizarea unui dig perimetral peste cota de inundabilitate de 1%.



## X. Rezumatul netehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente

### 10.1. Amplasamentul proiectului

Prezentul proiect se va realiza pe teren situat în extravilanul localității Bozovici, județul Caraș-Severin, la aproximativ 500 m sud-est față de limita intravilanului localității. Perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, județul Caraș-Severin, este amplasat în terasa de pe malul drept a râului Nera. Distanța față de malul drept al râului Nera este între 65 și 105 m. Conform Certificatului de Urbanism nr. 18/21.12.2021, eliberat de Primăria Comunei Bozovici, suprafața totală a parcelei pe care se va implementa proiectul măsoară 29000 mp, iar suprafața celor trei terenuri pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole masoara  $S_T = 19.637 \text{ mp}$ .

Suprafața efectivă pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole este  $S_E = 14.564 \text{ mp}$ .

Suprafața nefolosită din cadrul terenurilor pe care se va realiza proiectul este de  $5.073 \text{ mp}$ .

Suprafața de teren se încadrează în următoarele categorii de folosință: teren agricol (Fig 1).

Vecinătățile amplasamentului nu sunt incluse în intravilan sau să se supuna unor reglementări speciale din punct de vedere urbanistic. Momentan aceste terenuri sunt lipsite în totalitate de construcții și au ca vecinătăți:

- la nord – terenuri arabile diverse;
- la est – terenuri arabile diverse;
- la sud – drum de exploatare agricolă;
- la vest – terenuri arabile diverse;
- central între cele două zone de exploatare – teren arabil.

Din punct de vedere **geomorfologic**, zona din care face parte perimetrul este situată în partea sud-estică a județului Caraș Severin, și poartă denumirea de depresiunea Almăjului. Aceasta are un caracter intramontan, și este așezată în mijlocul Munților Banatului, respectiv între Munții Semenicului (1449 m) la nord și lanțul muntos al Aninei și Munții Almăjului (1226 m) la sud.

Comuna Bozovici este așezată în partea sudică-vestică a Depresiunii Almăjului.

Evoluția paleogeografică (în timp) a reliefului zonei din care face parte localitatea este legată de evoluția Munților Almăjului, a Munților Semenic și a Depresiunii Almăjului. Odată cu ridicarea Munților Carpați se ridică și Munții Almăjului. Acest proces are loc în cretacul mediu și se continuă până în sarmațian. Depresiunea Almăjului, care s-a prăbușit odată cu uscatul transilvănean este încet umplută cu depozite miocene (helvețiene și badeniene), cu aceeași alcătuire geologică ca și a celor din Bazinul Caransebeș-Mehadia, de care, de altfel, este legată printr-o fâșie îngustă de depozite miocene.

Între procesele actuale de modelare a reliefului, cele mai vizibile sunt cele legate de eroziunea de suprafață și alunecările de teren. Cele mai spectaculoase procese de eroziune și depuneri de roci sedimentare le întâlnim în lunca Nerei și se datorează variațiilor în timp a cursului acestui râu și deselor ieșiri din matcă ale lui.

În regiunea de deal apar foarte multe ogașe care de fapt sunt niște torenți care se lărgesc și se măresc în permanență.



Lunca râului Nera este mai îngustă înspre est unde se contopește cu lunca Băniei și devine mult mai largă spre hotarul cu Gîrbovașul. Menționăm că nu toată lunca este inundabilă în întregime, ci doar prima terasă a ei.

Teritoriul comunei Bozovici se încadrează, din punct de vedere climatic, într-o zonă cu o climă temperată. Relieful comunei, determină însă, un climat specific zonei de depresionare și un climat specific Munților Almăjului.

#### ***Date hidrologice asupra perimetrului***

Din studiile hidrogeologice întocmite de către ABA Banat în cadrul zonei din care face parte perimetrul sau constatat următoarele:

Din punct de vedere hidrogeologic, acest perimetru face parte din bazinul sedimentar neogen al Bozoviciului – care se prezintă sub forma unei structuri de tip etajat, multistrat, constituită predominant din:

- un sistem acvifer inferior, cantonat în depozitele mio-pliocene, alcătuit din strate acvifere captive, care se manifestă ascensional până la artesian;
- un sistem acvifer superior, legat de aria de răspândire a rocilor permeabile cuaternare, format din strate acvifere cu nivel liber.

Acviferul freatic se dezvoltă pe suprafeța morfologică a zonei joase de luncă, sau la adâncimile inferioare ale terasei inferioare. El este cantonat din formațiunile aluvionare ale râului Nera și afluenților săi, respectiv din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri.

Acoperisul stratului freatic este alcătuit din prafuri argiloase nisipoase și rareori argile nisipoase și nisipuri prafoase - cu grosimi cuprinse între 0,50 și 0,70 m. În bază (culcușul) orizontului poros-permeabil este prezent un strat de cărbune sau un strat de marnă argilooasă, uneori cărbunoasă.

Nivelul piezometric al acviferului freatic prezent în cadrul perimetrului este direct influențat de factorii exogeni cum ar fi: precipitații, temperatura, evapotranspirația, etc.

În zonele adiacente perimetrului în care se vor amenaja cele două bazine piscicole nu există zone de protecție sanitară și perimetre de protecție hidrogeologică instituite.

***Referitor la promovarea acestei investiții în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, județul Caraș-Severin, mal drept râu Nera, în conformitate cu alte documentații, executate anterior în aceasta zonă, s-a putut stabili că:***

- în conformitate cu proiectul Planul pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor inundațiilor în spațiul hidrografic Banat, proiect având ca scop elaborarea hărților de hazard la inundații, în zona studiată se constată că pentru probabilitatea de depășire de 1 % - aceasta zonă este inundabilă de către cursul râului Nera;

- în conformitate cu Planul de Management al Riscului la inundații în Spațiul hidrografic Banat, în această zonă A.B.A. Banat nu are prevăzute lucrări de investiții.

#### **10.2. Descrierea proiectului**

Perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, județul Caraș-Severin, este amplasat în terasa de pe malul drept a râului Nera. Distanța față de malul drept al râului Nera este între 65 și 105 m.

Din punct de vedere teritorial și administrativ, perimetrul este amplasat în extravilanul localității Bozovici, județul Caraș-Severin, la aproximativ 500 m sud-est față de limita intravilanului localității.

Perimetrul instituit de către ANRM București pentru amenajare bazine piscicole are o suprafață totală de 29.000 m<sup>2</sup>).



Situația existentă:

Suprafața cumulată a celor trei terenuri pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole,  $S_T = 19.637 \text{ mp}$ .

Suprafața efectivă pe care se va realiza exploatarea nisipurilor și pietrișurilor (perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ) și se vor amenaja, la final, două bazine piscicole este  $S_E = 14.564 \text{ mp}$ .

Categoria de folosință a terenului vizat de proiect este teren arabil.

Situația propusă

Noua investiție, proiectată în cadrul perimetrului NERA TERASĂ, va consta din lucrări de excavații, deasupra și sub nivelul freatic, pentru exploatarea de agregate minerale (nisip și pietriș) și acumularea, în golul creat, a unui volum de apă minim necesar pentru amenajarea unui bazine piscicole (prin captarea primului strat freatic prezent în cadrul zonei).

Apa din iazul piscicol care se va amenaja se va acumula prin infiltrație din pânza freatică, nivelul ei fiind influențat direct de nivelul apei freactice din subteranul zonei, de regimul precipitațiilor și de nivelul apelor din râul Nera. Apa freatică va proveni din apa freatică cantonată în depozitele cuaternare permeabile din zona de luncă a râului Nera.

După finalizarea excavațiilor agregatelor minerale (nisip și pietriș) se vor face lucrările de finisaj ale taluzurilor malurilor viitorului iaz și apoi popularea acestuia cu câteva specii de pești autohtoni, adaptabili mediului natural, exceptând speciile de pești răpitori, fără sistem de furajare și primenire.

Speciile de pești cu care se va popula iazul, se vor achiziționa de la societăți comerciale specializate și autorizate pentru producerea de puiet de pește.

Construcția proiectată va consta din lucrări de excavații și terasamente pentru exploatarea nisipului și pietrișului și realizarea, în final, a două bazine piscicole (bazin 1 și bazin 2), în urma cărora se va forma o suprafață totală excavată de:  $S_{\text{totală}} \text{ escv.} = 14.564 \text{ mp}$  și un volum cumulat de apă în cele două bazine, la adâncimea minimă a apei de 1,50 m,  $V_{\text{total minim de apă cumulat}} = 13.225 \text{ mc}$ .

După realizarea investiției **bilanțul teritorial** al terenului va fi:

- suprafața excavată cumulată  $S = 14.564 \text{ mp}$ ;
- suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei de 2,50 m,  $S_{\text{LAMT}} = 10.866 \text{ mp}$ , din care în bazinul 1  $S_{\text{LAMB1}} = 3.405 \text{ mp}$  și în bazinul 2  $S_{\text{LAMB2}} = 7.461 \text{ mp}$ ;
- suprafața care va rămâne ca spațiu verde în pilieri și taluzuri finale la adâncimea medie a apei în cele două bazine, precum și cea pentru drumul de exploatare adiacent, după realizarea finală  $S = 8.771 \text{ mp}$ .

Ca urmare a executării lucrărilor de exploatare va rezulta un volum total de material:

$V_{\text{TOTAL EXCAVAT}} = 80.830 \text{ mc}$ , din care:

$V_{\text{total decopertă}} = 12.380 \text{ mc}$  sol vegetal + argilă – la o grosime medie de 0,85 m, din care:

- **6.550 mc sol vegetal** la o grosime medie de 0,45 m, din care 2.360 mc în zona de exploatare bazin 1 și 4.190 mc în zona de exploatare bazin 2;

- **5.830 mc argilă nisipoasă/prăfoasă** la o grosime medie de 0,40 m, din care 2.100 mc în zona de exploatare bazin 1 și 3.730 mc în zona de exploatare bazin 2.

$V_{\text{total resursă util}} = 68.450 \text{ mc}$  nisip și pietriș.



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

**Elementele privind acumularea de apă rezultată după excavare:**

Volum de apă posibil acumulat cu suprafața aferentă oglinzii de apă la:

- adâncimea apei de 1,50 m - considerată ca și regim minim,  $S_{total\ minim} = 3.345\ mp$ ;  $V_{total\ minim} = 4.746\ mc$ ;
- adâncimea apei de 2,50 m - considerată ca și regim mediu,  $S_{total\ mediu} = 3.596\ mp$ ;  $V_{total\ mediu} = 8.224\ mc$ ;
- adâncimea apei de 3,50 m – considerată ca maximă,  $S_{total\ maxim} = 3.855\ mp$ ;  $V_{total\ maxim} = 11.967\ mc$ ;
- **Volumul de apă acumulate în fiecare bazin proiectat va fi:**
  - la adâncimea apei de 1,50 m (cota + 237,95) - considerată ca și regim minim,  $S_{total\ minim\ apa} = 9.686\ mp$ ;  $V_{total\ minim\ apa} = 13.225\ mc$ ;
  - la adâncimea apei de 2,50 m (cota + 238,95) - considerată ca și regim mediu,  $S_{total\ mediu\ apa} = 10.866\ mp$ ;  $V_{total\ mediu\ apa} = 23.518\ mc$ ;
  - la adâncimea apei de 3,50 m (cota + 239,95) – considerată ca maximă,  $S_{total\ maxim\ apa} = 12.122\ mp$ ;  $V_{total\ maxim\ apa} = 35.122\ mc$ ;

**Lucrări de amenajare a bazinelor piscicole :**

După terminarea lucrărilor de exploatare, diminuarea impactului asupra imaginii peisagistice, asupra vegetației și indirect asupra asociației faunistice prezentă în zonă se va realiza prin realizarea folosințelor piscicole și a zonelor din imediata apropiere a lor.

Taluzurile finale ale celor două bazine piscicole se vor nivela și compacta și se vor însămânța cu ierburi perene specifice zonei și, dacă va fi necesar, se vor planta arbori și arbuști specifici topoclimatului din apropierea zonelor umede.

După realizarea bazinelor piscicole, pe malurile lor se vor putea planta, de preferință, specii de sălcii și plopi canadieni cu rol estetic și necesari pentru atenuarea forței vânturilor de iarnă, micșorându-se astfel corespunzător și înălțimea valurilor de la suprafața apei din cele două bazine piscicole.

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

**Lucrări de protecție împotriva inundațiilor prevăzute în perioada de amenajare a bazinelor piscicole :**

Deoarece în zona în care se va realiza proiectul există risc de inundare, se impun măsuri de protecție, prin ridicare de diguri perimetrare, pentru a nu se pierde conținutul de pește al celor două zone a bazinelor piscicole . Există segmente de apărare de mal, mai ales în apropierea localității Bozovici, care se vor corela în aval pentru acest proiect.

În cadrul procesului de executare a proiectului se va ajunge, prin săpături în trepte, la adâncimi sub cota apelor freactice - care vor alimenta cele două zone a bazinelor piscicole proiectat. Aceste ape vor fi utilizate apoi la exploatarea bazinelor piscicole . Se consideră că nu se vor realiza transferuri directe de ape din iaz spre albia minoră a râului Nera în etapa de exploatare. Apele din cele două zone a viitorului bazine piscicole nu vor conține compuși periculoși, astfel încât nici apele de suprafață și nici cele freactice nu vor avea de suferit.



Dig de protecție. Pentru protecția bazinelor piscicole la viituri mari a râului Nera se va realiza un dig perimetral. Această lucrare va face parte din lucrările conexe investiției, și se va realiza în folosul comunității - cea de protecție a zonei de viituri, sub monitorizarea direct și strictă a Administrației Bazinale de Ape Banat. Astfel propunem construirea, pe zona de protecție față de terenurile vecine cu lățimea de 4 m, două diguri perimetrare continue cu o lungime totală de cumulate de 1.268 m (630 m lungime perimetrală pentru bazin 1 și 638 m lungime perimetrală pentru bazinul 2). Cele două diguri perimetrare de protecție se vor realiza prin depuneri de straturi succesive și compactate de steril – argile nisipoase și prăfoase, având lățimea la bază de 3,0 m și un coronament (bermă superioară) de 1,5 m. Taluzurile laterale ale digurilor perimetrare vor avea un unghi maxim de 40°, datorită naturii granulometrice a materialului depus, ajungând la o înălțime de cca. 3,0 m. Suprafața totală a celor două diguri perimetrare care se vor resolidifica în final va fi de 5.072 mp (1.890 mp pentru bazinul 1 și 1.914 mp pentru bazinul 2).

Pentru drenarea umidității din depunerile în digurile perimetrare, se va asigura o rigolă de colectare a acestora pe ambele laturi, pe toată lungimile lor. Acastă rigolă va avea un profil trapezoidal, cu fund din argile și nisip, de 120 cm lățime și o adâncime de 50 cm. Panta de scurgere va fi de 5‰.

După finalizarea excavării nisipului și pietrișului se vor lua imediat toate măsurile de ecologizare a zonei. Astfel, se vor executa toate lucrările de descongestionare a suprafețelor de utilajele folosite în procesul de exploatare. Taluzurile digului vor fi acoperite cu argile compactate, pământ vegetal, inierbat.

În cele două groapi rezultate se vor amenaja cele două compartimente ale bazinelor piscicole . Întreaga zonă va fi îngrădită cu un gard de sârmă ghimpată sau plasă din sârmă împletită - pentru securitate și siguranță.

**- Lucrări de haldare a materialului steril :**

Solul vegetal și argila nisipoasă/prăfoasă rezultate din lucrările de decopertare a resurselor de nisip și pietriș vor fi depozitate în halde separate și temporare, amenajate în interiorul perimetrului de exploatare fără a bloca resursele minerale (pe pilierii laterali de protecție) urmând ca pe tot parcursul derulării activității să fie folosite la realizarea și întreținerea pilierilor la terenurile vecine și a taluzurilor laterale construite la pilierii de protecție a terenurilor adiacente viitoarelor bazine piscicole.

### **10.3. Principalele etape ale proiectului**

Lucrările proiectate pentru realizarea celor două bazine piscicole prin exploatare nisipuri și pietrișuri în perimetrul temporar de exploatare NERA TERASĂ, se vor desfășura în două etape:

- **etapa I** – deschidere, pregătirea și exploatare nisipuri și pietrișuri pe o parte din terenurile cu CF 30778, CF 31398 și CF 31390 Bozovici, cu acces în perimetrul proiectat din drumul de exploatare local, care a fost propus pentru instituire la ANRM București, delimitat topografic în coordonate STEREO 1970;

- **etapa II** – închidere din punct de vedere minier a zonei în care s-a realizat exploatarea nisipurilor și pietrișurilor și efectuarea tuturor lucrărilor de refacere a mediului – prin realizarea conformă și popularea cu pește a celor două bazine piscicole.

### **10.4. Alternativele luate în considerare**

Alegerea soluției optime a impus propunerea a 3 alternative și analiza comparativă a acestora:

➤ **Alternativa 0** – se consideră menținerea amplasamentului în stadiul actual fără a se realiza proiectul



Prin alternativa 0, amplasamentul propus pentru investiție nu va suferi nici o modificare. În acest sens nu va fi modificată nicio componentă a mediului, iar terenul va prezenta în continuare utilitate agricolă, fiind marcat de culturi agricole realizate în sistem tradițional.

➤ **Alternativa 1 – prevede realizarea proiectului în forma propusă prin soluția tehnică prezentată în Cap. II din prezența lucrare.**

Alegerea amplasamentului s-a făcut prin analiza atentă a premizelor tehnice, hidrologice, geologice, de biodiversitate, economice și sociale, astfel a fost aleasă pentru implementarea proiectului suprafața de 19.637 mp din totalul de 29.000 mp consemnată conform CF 307778, CF 31398 și CF 31390 Bozovici.

➤ **Alternativa 2 - extracția balastului până la 1 m deasupra cotei nivelului hidrostatic (240,95 m) și refacerea mediului prin umplerea excavației rezultate și aducerea nivelului terenului până la cota terenurilor înconjurătoare.**

Având în vedere analiza alternativelor, în ceea ce privește toate aspectele impactului asupra mediului evaluate în toate fazele impuse de proiect, dar și avantajele și dezavantajele create de cele trei alternative, concluzionăm că **Alternativa 1** este în concordanță cu particularitățile amplasamentului și are impactul cel mai redus asupra factorilor de mediu.

Prin urmare alternativa adoptată este **Alternativa 1**, cea proiectată și expusă în Cap. II.

#### **10.5. Starea actuală a factorilor de mediu**

În urma analizei stării actuale a factorilor de mediu nu s-au identificat obiective cu impact semnificativ asupra factorilor de mediu, astfel activitățile antropice desfășurate se caracterizează prin sortări de agregate, sortarea acestora și activități agricole desfășurate de persoane fizice.

#### **10.6. Descrierea efectelor asupra factorilor de mediu**

##### **EFACTE ASUPRA CALITĂȚII APELOR:**

Implementarea proiectului, prin natura sa vizează doar apele subterane prin deschiderea freaticului ca urmare a activităților de excavare și extragere a agregatelor minerale.

În cadrul perimetrului se estimează că adâncimea nivelului freatic variază între 1,63 m – 2,49 m, cu o medie de 2,06 m. Freaticul este cantonat în depozite cuaternare reprezentate prin pietrișuri, nisipuri, prafuri, argile peste rocile compacte din adâncime - care alcătuiesc orizontul acvifer freatic cantonat și determinat de această prezență pe malurile râului Nera - ceea ce poate determina și explica dinamica apelor freatice în funcție de permeabilitatea lor și parametri hidrologici ai acestui acvifer.

Nivelurile piezometrice sunt direct influențate de factorii exogeni: precipitații, temperatura, evapotranspirația.

Apele de suprafață sunt reprezentate de râul Nera, poziționat la est de amplasamentul proiectului, distanța minimă față de albia acestuia este de 65 m.

➤ *Surse de poluanți identificate în perioada de construire:*

*Apele subterane pot fi afectate, în mică măsură, de*

– Scurgeri accidentale de hidrocarburi provenite de la utilajele implicate în procesul de excavare și transport agregate minerale și apele menajere uzate provenite de la personalul implicat în procesul de realizare a lucrărilor.





– Suspensiile antrenate de precipitațiile abundente, acestea provenind de pe malurile și căile de acces din incinta amplasamentului se vor acumula în gropile rezultate în urma excavării. Acestea nu vor afecta calitatea apei subterane datorită capacității de filtrare a straturilor din vecinătatea amplasamentului.

– Procesul tehnologic de excavare și extragere a agregatelor nu implică utilizarea de substanțe chimice capabile să producă modificări asupra calității apelor subterane.

*Apele de suprafață*, respectiv apele râului Nera nu vor fi afectate de implementarea proiectului datorită distanței suficient de mari între amplasamentul proiectului și albia minora a acestuia, dar și datorită digului perimetral de protecție prevăzut prin proiect.

➤ *Surse de poluanți identificate în perioada de funcționare:*

Bazinele piscicole care se va forma în golul rezultată în urma excavării va fi alimentat, în mare parte, din pânza freatică dar și din precipitații, astfel există probabilitatea ca în perioadele calde și secetoase evaporotranspirația să atingă niveluri ridicate, astfel cantități neînsemnate de apă provenită din freatic vor fi antrenate în atmosferă.

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare montate pe amplasament pentru persoanele care practică activități de agrement pot constitui surse de poluare în cazul gestionării necorespunzătoare.

În concluzie sursele de poluare a apelor identificate atât în perioada de excavare cât și în perioada de funcționare a bazinelor piscicole nu vor avea ca efect modificarea cantitativă și calitativă a apelor subterane cantonate structurile subterane din apropierea amplasamentului.

Referitor la apele de suprafață nu au fost identificați factori care să aibă efect asupra caracteristicilor cantitative și calitative ale acestora.

#### **10.6.2.EFECTE ASUPRA CALITĂȚII AERULUI:**

Sursele de poluanți pentru aer se vor manifesta în perioada de realizare a lucrărilor de excavare, prin gazele de esapament rezultate de la funcționarea utilajelor sau a mijloacelor de transport utilizate pentru transportul produselor miniere.

Emisiile de gaze de eșapare în aer ca urmare a activității utilajelor de extracție, manevră și transport din dotare vor fi reduse deoarece aceste utilaje nu funcționează continuu și concomitent.

În perioada de excavare, agregatele minerale cantonate în freatic, dar și cele din partea superioară a acestuia prezintă un grad ridicat de umectare, astfel în procesul de exploatare nu se vor elimina în atmosferă praf care să determine creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona bazinelor piscicole. La acestea se adaugă faptul că arealul care va fi excavat nu prezintă copertă de sol vegetal, astfel nu se vor realiza operațiuni de decopertare și depozitare sol vegetal cu potențial de emisii de pulberi.

Sursele de poluare ale aerului în cadrul perimetrului vor avea o acțiune intermitentă, nici una din ele neavând o perioadă mai mare de 8 ore în cursul unei zile.

În procesul de exploatare a nisipului și pietrișului, în vederea amenajării, în final a unui bazine piscicole, din perimetrul Nera Terasă pot fi prezente următoarele surse de poluanți pentru aer:

- arderea combustibililor lichizi în motoarele cu ardere internă ale utilajelor folosite, care vor afecta calitatea aerului doar local, în perimetrul de exploatare și pe traseul de transport al copertei și nisipului și pietrișului;

- praful creat de mijloacele de excavat, încărcat și de transport al nisipului și pietrișului, în perioadele secetoase.



### **10.6.3.EFECTE ASUPRA CALITĂȚII SOLULUI:**

Modificările fizice asupra solului și subsolului produse, prin extragerea cantităților de agregate minerale propuse prin proiect, va determina schimbarea morfologiei amplasamentului prin formarea unei gropi cu o adâncime maximă de 4,84 m și o suprafață de 4955 mp - morfologie care nu va mai putea fi readusă la forma inițială. Progresiv în această groapă se va acumula un volum de apă provenit din freatic, practic solul va fi înlocuit de luciu de apă.

În activitatea de *exploatare (excavare) a agregatelor minerale*, principalele sursele posibile de poluare directă asupra solului pot fi constituite din:

- scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se excavează și transportă agregatele minerale și diversele materiale sau de la celelalte utilaje și echipamentele folosite;
- depozitarea necontrolată a materialelor folosite și a deșeurilor rezultate, direct pe sol, în spații neamenajate corespunzător;
- antrenarea și depunerea de pulberi transportate de vânt (mai ales în perioadele secetoase).
- Modificarea structurii solului in perimetrul de excavare, prin transformarea terenului agricol in luciu de apa ;
- lucrările de finisare, nivelare, compactare a solului și argilei nisipoase depuse care presupun deranjarea acestora, acționându-se în mod direct asupra structurii, texturii, porozității și a altor caracteristici naturale ale acestuia;
- în cazuri de deversări accidentale de produse petroliere și uleiuri minerale de la mijloacele auto și utilajele de amenajarea finală a bazinelor piscicole - când pot apărea poluări punctuale ale solului pe suprafețe mici.

În perioada de *funcționare a bazinelor piscicole* , nu voe exista surse de poluare a solului.

### **10.6.4.EFECTE ASUPRA CALITĂȚII SOLULUI:**

**Sursele de zgomot și vibrații** care se fac simțite în procesul de punere în operă a proiectului sunt reprezentate de motoarele utilajelor și mijloacelor auto angrenate în activitate excavare și transport agregate la stația de sortare.

Nu au fost identificate și semnalate alte surse de zgomot și vibrații semnificative în zonă.

Sursele de zgomot și vibrații în cadrul perimetrului de excavare:

➤ *Zgomot*

- funcționarea utilajelor de pregătire și de excavare a nisipului și pietrișului;
- funcționarea și circulația mijloacelor de încărcat și transport.

➤ *Vibrații*

- funcționarea utilajelor de pregătire și de excavare a nisipului și pietrișului;
- funcționarea și circulația mijloacelor de încărcat și transport.

Specificul activității de excavare și transport agregate, implică zgomote care pot depăși, în anumite perioade de lucru limita admisă de legislație. Având în vedere că amplasamentul este situat în afara localității funcționarea utilajelor, în perioada de punere în operă a proiectului, nu va genera deranj asupra arealelor rezidențiale.

### **10.6.5.EFECTE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII:**



Pozitia amplasamentului viitorului bazine piscicole si de agrement realizat prin excavarea agregatelor minerale este una de vecinatate fata de situl de interes comunitar ROSCI0375 Raul Nera intre Bozovici si Mocieris si ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, iar distanta amplasamentului fata de limitele siturilor se prezinta astfel:

- *Bazin 1* pozitionat la distanta de 84,67 m fata de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Bazinul 2* pozitionat la distanta de 47,28 m fata de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici;
- *Limitele amplasamentului in partea de sud* sunt pozitionate la distante cuprinse intre 40,1 m si 78,8 m fata de limitele ROSPA0149 Depresiunea Bozovici.
- *Limitele amplasamentului in partea de vest este pozitionat la 326 m fata de limitele ROSCI0375 Raul Nera intre Bozovici si Mocieris.*

In concluzie amplasamentul proiectului si perimetrele de excavare nu se suprapun peste limitele ROSCI0375 Raul Nera intre Bozovici si Mocieris si ROSPA0149 Depresiunea Bozovici, pozitia perimetrului de exploatare este una de vecinatate fata de cele doua situri Natura 2000.

Lucrarile se vor realiza in areale lipsite de componenta naturala dominanta pozitionate in apropierea localitatii Bozovici, areale pe care in prezent se desfasoara activitati de pasunat, cultivarea terenurilor si sortate agregate, care deja constituie un factor perturbator pentru speciile care au stat la baza desemnarii siturilor. Crearea unor noi suprafete de luciu de apa, chiar si in afara limitelor sitului vor avea efecte pozitive asupra speciilor de interes conservativ, mai ales asupra celor dependente de mediul acvatic.

Efecte realizării proiectului asupra ROSCI0375 Raul Nera intre Bozovici si Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici și a speciilor de interes conservativ, care stau la baza desemnării acestora :

- lucrările de excavare și extragerea agregatelor în vederea realizării bazinelor piscicole , vor provoca mortalități accidentale în randul speciilor de amfibieni, mai ales in perioada vieții pe uscat a acestora;
- lucrările de excavare constituie, totodată surse de perturbatoare prin natura lucrărilor realizate, dar și prin deranjul provocat asupra speciilor prin zgomotele și vibrațiile produse în această etapă. Efectul se va manifesta prin retragerea speciilor din zona de influență a proiectului, până la terminarea lucrărilor, în habitatele receptoare, de pe sectorul de luncă din vecinatatea perimetrului;
- scurgerile accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele cu care se excavează și autovehiculului care transportă agregatele minerale pot genera efecte asupra calitatii apei din cadrul viitorului habitat acvatic;
- Depozitarea deșeurilor pe zone neamenajate;
- După acumularea apei în cuveta lacustră, vegetația submersă și cea caracteristică malurilor se va instala în decurs de maxim 1 an de la încheierea procesului de excavare;
- Colonizarea bazinelor piscicole cu specii dependente de habitatele acvatice;
- Se vor genera efecte pozitive, de lunga durată, asupra speciilor dependente de habitatul acvatic prin realizarea bazinelor piscicole. Acesta va constitui habitat de calitate superioară pentru speciile acvatice prezente pe sectorul de luncă din vecinătatea amplasamentului.

#### **10.6.6. EFECTE ASUPRA FOLOSINȚEI TERENULUI:**

Soluția tehnică propusă prevede realizarea proiectului pe o suprafața totală de **19.637 mp**, din care suprafața excavată va fi de 14.564 mp, din care suprafața ocupată de luciu de apă la adâncimea medie a apei de 2,5 m are o suprafață de 10866 mp. Diferența de 3698 mp va rămâne ca spațiu verde în pilieri și taluzurile finale.



Pe amplasament, în prezent se desfășoară activități agricole.

Efectele produse de implementarea proiectului, asupra folosinței terenului va consta în transformarea permanentă a terenului agricol, conform folosinței planificate în luciu de apă și spațiu verde în pilieri și taluzuri finale, prin urmare se dorește organizarea suprafeței de teren în două bazine piscicole și spații verzi.

Efectul rezultat asupra folosinței terenului, cu toate că impune modificarea permanentă a acesteia, nu va genera efecte semnificative având în vedere ca terenul nu este valoros din punct de vedere agricol, economic și al resurselor. În urma vizitelor în teren s-a constatat că amplasamentul din zona marginală a localității este expus depozitării necontrolate a deșeurilor și nu constituie un teren valoros pentru culturile agricole. Prin urmare realizarea bazinelor piscicole prin excavarea agregatelor minerale și ulterior utilizarea acestora ca zonă de agrement reprezintă o alternativă mai bună pentru valorificarea acestei suprafețe.

#### 10.6.7. Deșeuri generate:

Fiecare din fazele menționate mai sus se caracterizează prin producerea de deșeuri specifice ca urmare a activităților desfășurate. Deșeurile produse vor fi codificate în funcție de tipul de deșeu și faza de producere conform HG 856/2002 cu modificările și completările ulterioare. Gestionarea deșeurilor se va realiza în conformitate managementul deșeurilor, prin predarea în vederea valorificării sau eliminării către societăți autorizate să transporte și să gestioneze fiecare tip de deșeu în parte.

➤ În faza de construcție realizată prin excavarea agregatelor și valorificarea acestora, se vor genera deșeuri extractive de sol vegetal și argilă. Exploatarea de suprafață a agregatelor minerale, în majoritatea cazurilor generează deșeuri de sol vegetal și argilă, rezultat din extragerea copertei provenite din activitatea de deschidere a zăcămintului.

Situația de față impune îndepărtarea copertei și deschiderea zăcămintului, astfel se vor realiza lucrări de îndepărtare a solului vegetal și argilei din copertă. Deșeurile rezultate din aceste procese se vor depozita pe amplasament sub forma de halde de sol vegetal și argilă, iar apoi în perioada de reconstrucție ecologică se vor valorifica prin utilizare ca material pentru taluzare și refacere covor vegetal. Haldarea solului vegetal se va realiza în lungul pilierilor de siguranță, iar depozitele vor fi temporare, fiind folosit ulterior la amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi.

Nr. crt.	Deșeuri		Cod deșeu	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./proiect
	Tip	Proveniența					
1.	Deșeuri de sol vegetal și argilă nisipoasă	Înlăturarea materialului de copertă	01 04 09	Haldare în depozite temporare pe suprafața pilierilor de siguranță	Materialul va fi utilizat la amenajarea taluzurilor și spațiilor verzi	mc	12380

Deșeurile rezultate din activitatea personalului implicat în realizarea proiectului, acestea se materializează prin următoarele tipuri de deșeuri:

Nr. crt.	Deșeuri		Cod deșeu	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./an
	Tip	Proveniența					
1	Deșeuri menajere	Personal	20 03 01	Pubelă pe arealul	Societăți autorizate/	t	0,500



				organizării de șantier	specializate		
2.	Deșeuri de hârtie și carton	Personal	20 01 01	în saci din material plastic	Societăți autorizate/specializate	t	0,400
3.	Deșeuri de materiale plastice	Personal	20 01 39	în container transportabil	Societăți autorizate/specializate	t	0,200

➤ În faza amenajare a bazinelor piscicole nu se produc deșeuri ca urmare a activităților de amenajare ci doar deșeuri din activitatea personalului implicat în realizarea proiectului. Acestea sunt reprezentate de deșeurile menajere și reciclabile, iar cantitatea modul de depozitare și tipul deșeurii este conform tabelului anterior.

➤ În faza de funcționare a bazinelor piscicole se vor produce deșeuri din lucrări de întreținere a bazinelor piscicole și deșeuri provenite din desfășurarea activității de agrement după cum urmează:

Nr. crt.	Deșeuri		Cod dese	Mod stocare	Predare	UM	Cant. max./an
	Tip	Provenienta					
<b>Deșeuri din activități de întreținere a bazinelor piscicole</b>							
1.	Mortalitati piscicole	lucrari de intretinere iaz	02 01 02	Recipient etans	Societăți autorizate/specializate	tone	0,5
<b>Deșeuri din activități de agrement</b>							
2.	Deseuri menajere	Activitati de agrement	20 03 01	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/specializate	mc	Cantitati variabile
3.	Deșeuri de hârtie și carton	Activitati de agrement	20 01 01	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/specializate	tone	Cantitati variabile
4.	Deșeuri de materiale plastice	Activitati de agrement	20 01 39	Pubele montate pe amplasament	Societăți autorizate/specializate	tone	Cantitati variabile

➤ În faza de dezafectare – nu vor rezulta deșeuri, în aceasta etapă se va proceda doar la dezafectarea structurilor reprezentate de: coșuri de gunoi, eliberarea amplasamentului de rulota de tip șantier și a toaletei ecologice.

➤ **Managementul deșeurilor generate pe amplasament**

Deșeurile generate pe amplasamentul proiectului, în toate fazele lui de dezvoltare, sunt constituite, în special din deșeuri menajere, deșeuri reciclabile de la personal și deșeuri de la întreținerea bazinelor piscicole. Cantitățile de deșeuri generate sunt minime, acestea variind în funcție de necesitatea realizării lucrărilor de întreținere, în perioada de construire, dar și de numărul total de persoane care vor vizita iazul piscicol în scop de agrement.

Gestionarea deșeurilor generate se va realiza prin societăți autorizate/specializate cu care beneficiarul are o relație contractuală sau va realiza ulterior contracte pentru preluarea tuturor tipurilor de deșeuri generate pe amplasament. Depozitarea deșeurilor, generate în perioada de construire (excavare) se va face pe



amplasamentul organizării de șantier, iar în perioada de funcționare a bazinelor piscicole deșeurile generate vor fi depozitate în pubelele de langa rulota tip șantier și colectate periodic în vederea predării către societățile autorizate. Spațiile de stocare a deșeurilor se vor amenaja în conformitate cu legislația de mediu în vigoare, ferite de precipitații, în recipiente adecvate fiecărui tip de deșeu și în spațiu închis cu plasă de sârmă.

Mortalitățile piscicole se vor colecta în recipient etanș și se vor preda în vederea eliminării.

În cazul de față gestionarea deșeurilor produse pe amplasament, mai cu seama că nu se vor genera deșeuri periculoase din activitatea desfășurată, nu va avea efecte asupra factorilor de mediu, în sensul producerii unor poluări accidentale sau impact asupra factorilor de mediu.

### **10.7. Impact cumulativ**

În etapele de excavare și amenajare a bazinelor piscicole proiectate, efectele anticipate vor fi cumulate, în mică măsură, cu efectele produse de sortarea agregatelor deoarece datorită distanței dintre cele două amplasamente, producerea de zgomote și vibrații nu se vor cumula. La acestea se poate adăuga faptul că lucrările de excavare în perimetrul propus vor avea durată limitată.

Având în vedere suprafața poziția celor două amplasamente, se poate considera că impactul cumulativ asupra mediului și populației, în perioada de execuție a lucrărilor de excavare în Perimetrul Nera Terasă este ne semnificativ, distingându-se următoarele efecte cumulate asupra factorilor de mediu:

- *Impactul cumulativ asupra factorului de mediu apă :*
  - Nu se va genera impact cumulativ asupra apelor subterane, activitatea de sortare a agregatelor nu este capabilă să producă impact asupra apelor subterane;
  - Impact cumulativ ne semnificativ prin existența riscului de producere poluărilor accidentale cu hidrocarburi, pe ambele amplasamente.
- *Impactul cumulativ asupra factorului de mediu aer :*
  - Impact cumulativ ne semnificativ, prin emisiile produse ca urmare a funcționării utilajelor pe ambele amplasamente. Cu toate că vor crește emisiile din surse mobile, acestea nu vor avea efecte, în sensul modificării parametrilor de calitate a aerului în zonă. Acest impact cumulativ va fi temporar, pe perioada de execuție a excavărilor și amenajarea bazinelor piscicole.
    - Impact cumulativ ne semnificativ prin antrenarea pulberilor în atmosferă ca urmare a transportului agregatelor pe drumul de exploatare, în perioadele secetoase în care viteza vântului depășește 3m/s.
    - Impact cumulativ inexistent, pe termen lung în perioada de funcționare a bazinelor piscicole;
  - *Impactul cumulativ asupra factorului de mediu sol :*
    - Impact cumulativ ne semnificativ produs de realizarea excavărilor și transformarea permanentă a suprafeței cumulate de 14.564 mp din uscat în luciu de apă și taluzuri;
      - Impact cumulativ ne semnificativ produs de posibilele scurgeri accidentale de hidrocarburi de la utilajele folosite pentru realizarea excavărilor și autocamionul destinat transportului agregatelor la stația de sortare ;
      - Impact cumulativ inexistent, pe termen lung în perioada de funcționare a bazinelor piscicole ;



– *Impactul cumulativ asupra factorului de mediu biodiversitate :*

Impact cumulativ nesemnificativ asupra ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris prin producerea mortalităților accidentale în randul speciei *Bombina bombina*, în perioada vieții pe uscat a acesteia;

- Impact cumulativ pozitiv semnificativ prin crearea unei suprafețe mai mari de habitat acvatic care va putea fi colonizată de speciile acvatice comune și de interes conservativ, și care totodată va avea rol de habitat receptor pentru speciile cu afinități față de mediul acvatic;

– *Impactul cumulativ asupra folosinței terenului :*

- Nu se va genera impact cumulativ asupra folosinței terenului;

– *Impactul cumulativ asupra sănătății umane și populației :*

- Impact cumulativ nesemnificativ prin producerea de zgomote și vibrații în perioada de excavare și amenajare bazine piscicole, datorită poziționării amplasamentelor la o distanță de cca. 400 m unul față de celălalt.

- Impact cumulativ inexistent asupra sănătății umane în sensul modificării componentelor de mediu cu repercursiuni asupra sănătății populației.

În concluzie impactul cumulativ va fi nesemnificativ și nu va produce efecte semnificative asupra factorilor de mediu, populației și sănătății umane.

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

Impactul prezentului proiect asupra factorilor de mediu, evaluat și cuantificat în capitolele anterioare, impune aplicarea unor măsuri de reducere a impactului, care au rolul de a diminua efectele asupra mediului, produse de proiect în diversele sale faze de implementare.

### **10.8.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor subterane**

În vederea protejării apelor subterane și diminuarea impactului asupra acestui factor de mediu propunem următoarele măsuri:

– *În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :*

- Respectarea strictă a adâncimii și suprafeței de excavare, între 5,99 m și 5,13 m, propusă prin proiect;

- Retragerea utilajelor din perimetrul de excavare pe platforma din cadrul stației de sortare, zilnic la sfârșitul programului de lucru, în vederea evitării producerii poluărilor accidentale;

- Verificarea periodică a sistemelor hidraulice și a nivelului fluidelor din cadrul utilajelor folosite în procesul de excavare și amenajare taluzuri și spații verzi;

- Vidanșarea ori de câte ori este necesar, a bazinului din cadrul toaletei ecologice de către societăți autorizate;

- Realizarea automonitorizărilor propuse, cu respectarea periodicității și indicatorilor propuși;

- Realizarea probei martor din forajele de control, înainte de începerea lucrărilor;

- Realizarea digului perimetral conform specificațiilor din documentația tehnică;

– *În perioada de funcționare a bazinelor piscicole :*

- Realizarea periodică a lucrărilor de dragare, în vederea decolmatării cuvetei lacustre și limitarea acumulării de materie organică;

- În cazul apariției unui fenomen de mortalitate ridicată în rândul speciilor de piscicole din iaz de va realiza extragerea acestora în vederea evitării creșterii numărului total de germeni;



- Vidanșarea ori de câte ori este necesar, a bazinei din cadrul toaletei ecologice de către societăți autorizate;
- Supravegherea activităților de agrement în vederea evitării depozitării necorespunzătoare a deșeurilor;

#### **10.8.2. Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului :**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinei piscicole :
  - Folosirea utilajelor dotate cu motoare minim de tip EURO IV ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
  - Oprirea motoarelor în perioada de staționare a utilajelor;
  - Realizarea reviziilor periodice, în vederea depistării posibilelor defecțiuni care ar putea avea efect asupra creșterii concentrației de noxe emansate;
  - În perioadele secetoase se vor umecta, periodic, căile de acces pentru a limita emisiile de pulberi, ca urmare a transportului agregatelor pe drumurile de exploatare;
  - Reducerea vitezei de circulație pe drumurile de exploatare.
- În perioada de funcționare a bazinei piscicole :

Nu se impun măsuri de diminuare a impactului.

#### **10.8.3. Măsurile de diminuare a impactului asupra solului:**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinei piscicole :
  - Retragerea utilajelor din perimetrul de excavare pe platforma din cadrul organizării de șantier, zilnic la sfârșitul programului de lucru, în vederea evitării producerii poluărilor accidentale;
  - Verificarea periodică a sistemelor hidraulice și a nivelului fluidelor din cadrul utilajelor folosite în procesul de excavare și amenajare taluzuri și spații verzi;
  - Vidanșarea ori de câte ori este necesar, a bazinei din cadrul toaletei ecologice de către societăți autorizate;
  - Nu se vor depozita deșeuri pe arealul perimetrului de excavare, în vederea depozitării deșeurilor se vor folosi pubelele din cadrul organizării de șantier;
- În perioada de funcționare a bazinei piscicole :
  - Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate din activitățile de agrement.

#### **10.8.4. Măsurile de diminuare a impactului asupra biodiversității:**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinei piscicole :
  - În vederea evitării mortalităților accidentale în rândul speciilor de amfibieni, se va limita viteza de deplasare la 30 km/h pe drumurile de exploatare care asigură accesul la amplasament;
  - Se vor utiliza doar caile de acces existente în sectorul de lunca al Nerei, fiind obligatorie întreținerea acestora fără forme negative în lungul caii de rulare;
  - Realizarea digului de protecție și a bazinei piscicole conform specificațiilor din proiectul tehnic și cu asistența ABA Banat ;
  - Este interzisă popularea bazinei piscicole cu specii de pești rapitori ;
  - Este interzis lucrul pe timp de noapte ;
  - La reconstrucția ecologică nu se vor folosi specii alohtone de arbori și arbuști pentru evitarea diseminării acestora în habitatele ripariene de pe malul Nerei ;





- 
- Este interzisă omorarea alungarea și capturarea speciilor faunistice
    - În perioada de funcționare a bazinelor piscicole :
  - Monitorizare specii capturate prin pescuit, iar în cazul în care vor fi capturate specii de pești rapitori se va realiza extragerea a cât mai multe exemplare cu puțință prin pescuit, electronarcoza, pescuit cu plase și navoade ;
  - Este interzisă omorarea alungarea și capturarea speciilor, distrugerea cuiburilor și oualor aparținând speciilor de pasări.

#### **10.8.5. Măsurile de diminuare a impactului asupra populației umane prin propagarea de zgomote și vibrații:**

- În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :
- Pentru limitarea poluării fonice se vor utiliza alternativ diverse utilaje în timpul optim de lucru; de asemenea, nu se vor efectua lucrări de excavare în intervalul de timp 20.00 – 8.00;
- Se va respecta nivelul de zgomot maxim admis conform STAS 10009/1988 privind *Acustica în construcții. Acustica urbană* – limitele admise ale nivelului de zgomot.
- În perioada de excavare și amenajare a bazinelor piscicole :
- Nu se impun măsuri de diminuare a impactului pentru această etapă.

Rolul respectării măsurilor de diminuare a impactului este acela de a diminua efectele impactului, având capacitatea de a-l reduce semnificativ.

#### **10.8.6. Măsurile împotriva riscurilor naturale**

Având în vedere poziția amplasamentului în zonele de risc la inundații de 1%, conform Subcap. 6.4.2., acesta poate fi afectată de posibilele revărsări ale râului Nera. Efectele posibile ca urmare a inundării amplasamentului se pot manifesta prin :

- Inundarea perimetrului de excavare și transportul aluviunilor fine în golul format;
- Surprinderea utilajelor în perimetrul de excavare;
- Creșterea turbidității bazinelor piscicole , în perioada de funcționare a acestuia;
- Transferul de pești rapitori din bazinele piscicole în habitatul râului Nera, cu repercursiuni asupra populațiilor de pești de interes conservativ de la nivelul sitului ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris

Măsurile de reducere a impactului ca urmare a potențialului de producere a inundațiilor :

- Retragerea utilajelor de pe perimetrul amplasamentului în perioadele cu ploi abundente sau la avertizări hidrologice ;
- Pe toată marginea exterioară a bazinelor piscicole se va construi un dig de protecție până la cota care să asigure protecția împotriva inundațiilor.



**XI. Lista de referință care să detalieze sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport.**

- Legea 292 din 2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare ;
- Ortofotoplanuri;
- Planul de Management al Spațiului Hidrografic Banat;
- Date GIS – limite situri de importanță comunitară și zone inundabile;
- Acte de reglementare ale prezentului perimetru de exploatare Aviz AGA
- Obiective specifice de conservare pentru ROSCI0375 Raul Nera între Bozovici și Mocieris și ROSPA0149 Depresiunea Bozovici.