

# **STUDIU DE EVALUARE ADECVATĂ**

**PENTRU**

**”EXPLOATAREA AGREGATELOR MINERALE DIN  
PERIMETRUL BARAȚCA EST 2 , JUD ARAD,  
ȘI/CU AMENAJAREA LUCIULUI DE APĂ REZULTAT ÎN  
URMA EXPLOATĂRII CA ZONĂ DE AGREMENT  
(LAC DE AGREMENT)”**

**Titular de activitate:**

**S.C. EUROKIPPER S.R.L**

**Reprezentant legal**

**Administrator**

**Cismaș Constantin**

**Elaborator:**

**SC DAB TRANS SRL**

**Administrator**

**Ing. Bran Aurelian**

***Întocmit:***

**Biol. dr. Prunar Florin**

**ing. Bran Aurelian**

## Cuprins

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Informații privind PP: denumirea, descrierea, obiectivele acestuia, informații privind producția care se va realiza, informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate.....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1. Denumirea .....  | 5         |
| 1.2. Descrierea proiectului.....  | 5         |
| 1.3. Obiectivele proiectului.....   | 8         |
| 1.4. Informații privind producția care se va realiza .....  | 8         |
| 1.5. Informații despre materiile prime .....  | 9         |
| 1.5.1. Materia primă, estimarea rezervei de agregate minerale .....   | 9         |
| 1.5.2. Energia electrică .....  | 12        |
| 1.5.3. Combustibili utilizați anual.....  | 12        |
| 1.6. Substanțele sau preparatele chimice utilizate .....  | 13        |
| <b>2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 7015</b>   |           |
| <b>3. Modificările fizice ce decurg din PP (din excavare, consolidare, dragare etc.) și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a PP.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>4. Resursele naturale necesare implementării PP (preluare de apă, resurse regenerabile, resurse neregenerabile etc.).....</b>  | <b>16</b> |
| 4.1. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare .....  | 16        |
| 4.2. Utilizarea resurselor naturale, a solului, terenurilor, apei și biodiversității.....   | 16        |
| <b>5. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea PP .....</b>  | <b>17</b> |
| <b>6. Emisii și deșeurile generate de PP (în apă, în aer, pe suprafața unde sunt depozitate deșeurile) și modalitatea de eliminare a acestora;.....</b>   | <b>18</b> |
| 6.1. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu ....   | 18        |
| 6.2. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeurile generate .....   | 18        |
| 6.3. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase .....  | 21        |
| <b>7. Cerințele legate de utilizarea terenului, necesare pentru execuția PP (categoria de folosință a terenului, suprafețele de teren ce vor fi ocupate temporar/permanent de către PP, de exemplu, drumurile de acces, tehnologice, ampriza drumului, șanțuri și pereți de sprijin, efecte de drenaj etc.) .....</b> | <b>22</b> |
| 7.1. Utilizarea terenului.....  | 22        |
| 7.2. Suprafețe de teren ocupate temporar/permanent.....   | 23        |
| <b>8. Serviciile suplimentare solicitate de implementarea PP (dezafectarea/reamplasarea de conducte, linii de înaltă tensiune etc., mijloacele de construcție necesare), respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei naturale de interes comunitar.....</b> | <b>23</b> |
| <b>9. Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a PP etc. ....</b>  | <b>23</b> |
| <b>10. Activități care vor fi generate ca rezultat al implementării PP.....</b>   | <b>23</b> |
| <b>11. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului (în cazul în care autoritatea competentă pentru protecția mediului solicită acest lucru) .....</b>   | <b>24</b> |
| 11.1. Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului.....  | 24        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 11.2.      | <i>Profilul și capacitățile de producție .....</i>  | <i>25</i> |
| 11.3.      | <i>Descrierea utilajelor și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament;.....</i>   | <i>27</i> |
| 11.4.      | <i>Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea .....</i>  | <i>28</i> |
| 11.5.      | <i>Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției .....</i>   | <i>33</i> |
| 11.6.      | <i>Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....</i>  | <i>34</i> |
| 11.7.      | <i>Metode folosite în construcție/demolare .....</i>  | <i>34</i> |
| 11.8.      | <i>Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară.....</i>   | <i>35</i> |
| <b>12.</b> | <b>Caracteristicile PP existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu PP care este în procedură de evaluare și care poate afecta aria naturală protejată de interes comunitar .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>13.</b> | <b>Alte informații solicitate de către autoritatea competentă pentru protecția mediului</b>   | <b>38</b> |
| <b>14.</b> | <b>Informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea PP .....</b>   | <b>38</b> |
| 14.1.      | <i>Date privind aria naturală protejată de interes comunitar: suprafața, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate și speciile care pot fi afectate prin implementarea PP etc.....</i>   | <i>38</i> |
| 14.2.      | <i>Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a PP, menționate în formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar .....</i>  | <i>40</i> |
| 14.3.      | <i>Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice) și a relației acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar învecinate și distribuția acestora .....</i>   | <i>49</i> |
| 14.3.1.    | <i>Speciile și distribuția acestora.....</i>  | <i>49</i> |
| 14.3.2.    | <i>Funcții ecologice .....</i>  | <i>49</i> |
| 14.3.3.    | <i>Relația cu aria naturală și distribuția speciilor .....</i>  | <i>50</i> |
| <b>15.</b> | <b>Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar .....</b>   | <b>51</b> |
| <b>16.</b> | <b>Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate (evoluția numerică a populației în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar, procentul estimativ al populației unei specii afectate de implementarea PP, suprafața habitatului este suficient de mare pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung) .....</b> | <b>53</b> |
| <b>17.</b> | <b>Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar.....</b>  | <b>61</b> |
| <b>18.</b> | <b>Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management.....</b>  | <b>62</b> |
| <b>19.</b> | <b>Descrierea stării actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor.....</b>  | <b>66</b> |
| <b>20.</b> | <b>Alte informații relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția naturală a ariei naturale protejate de interes comunitar .....</b>  | <b>67</b> |
| <b>21.</b> | <b>Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes .....</b>   | <b>67</b> |
| <b>22.</b> | <b>Identificarea și evaluarea impactului .....</b>  | <b>67</b> |
| 22.1.      | <i>Protecția calității apelor .....</i>   | <i>67</i> |
| 22.2.      | <i>Protecția aerului.....</i>   | <i>69</i> |
| 22.3.      | <i>Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....</i>  | <i>72</i> |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 22.4.   | <i>Protecția împotriva radiațiilor</i> .....  | 73         |
| 22.5.   | <i>Protecția solului și a subsolului</i> .....  | 74         |
| 22.6.   | <i>Protecția ecosistemelor terestre și acvatice</i> .....   | 76         |
| 22.7.   | <i>Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public</i> .....  | 77         |
| 22.8.   | <i>Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea</i> .....   | 78         |
| 22.9.   | <i>Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase</i> .....  | 82         |
| 22.10.  | <i>Impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar</i> .....   | 83         |
| <b>23. Caracteristicile impacturilor proiectului propus asupra factorilor de mediu .....</b>  |   | <b>85</b>  |
| 23.1.   | <i>Impactul asupra populației și sănătății umane</i> .....  | 85         |
| 23.2.   | <i>Impactul asupra biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice</i> .....   | 87         |
| 23.3.   | <i>Impactul asupra terenurilor, solului, fosforințelor, bunurilor materiale</i> .....   | 90         |
| 23.4.   | <i>Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei</i> .....  | 95         |
| 23.5.   | <i>Impactul asupra calității aerului și climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră)</i> .....   | 100        |
| 23.6.   | <i>Impactul zgomotelor și vibrațiilor</i> .....   | 101        |
| 23.7.   | <i>Impactul asupra peisajului și mediului vizual</i> .....  | 102        |
| 23.8.   | <i>Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.</i> .....  | 103        |
| 23.9.   | <i>Natura transfrontalieră a impactului</i> .....   | 103        |
| <b>24. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului.....</b>   |   | <b>103</b> |
| 24.1.   | <i>Măsurile pentru protecția și conservarea speciilor de importanță comunitară și a biodiversității</i> .....   | 103        |
| 24.2.   | <i>Măsurile pentru protecția mediului și a ecosistemelor</i> .....  | 104        |
| 24.1.   | <i>Prezentarea modului de implementare a măsurilor de evitare, reducere sau ameliorare a impactului; calendarului implementării și monitorizării măsurilor</i> .....  | 106        |
| <b>25. Alte aspecte solicitate.....</b>   |   | <b>116</b> |
| 25.1.   | <i>Identificarea corpului de apă potențial a fi afectat de proiect</i> .....  | 116        |
| 25.2.   | <i>Categoria, tipologia și starea corpului de apă potențial a fi afectat de proiect</i> .....   | 116        |
| 25.3.   | <i>Mecanisme cauza - efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor pentru corpul de apă potențial a fi afectat de proiect</i> .....   | 125        |
| 25.4.   | <i>Mecanisme cauza - efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor - proiectul propus cumulativ cu proiectele autorizate/in curs de autorizare/avizate/in curs de avizare/planificate pe corpul de apă identificat ca potențial a fi afectat de proiect</i> ..... | 130        |
| 25.5.   | <i>Analiza impactului proiectului asupra corpului de apă identificat ca potențial a fi afectat</i> .....  | 131        |
| <b>26. Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate .....</b> |   | <b>134</b> |
| <b>27. Bibliografie .....</b>   |   | <b>136</b> |

# 1. Informații privind PP: denumirea, descrierea, obiectivele acestuia, informații privind producția care se va realiza, informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate

## 1.1. Denumirea

“EXPLOATAREA AGREGATELOR MINERALE DIN PERIMETRUL BARAȚCA EST 2, JUD ARAD, ȘI/CU AMENAJAREA LUCIULUI DE APĂ REZULTAT ÎN URMA EXPLOATĂRII CA ZONĂ DE AGREMENT (LAC DE AGREMENT)”

## 1.2. Descrierea proiectului

Proiectul prevede exploatarea și valorificarea agregatelor minerale în perimetrul Barațca Est 2, jud. Arad și/cu amenajarea luciului de apă rezultat în urma exploatării ca zonă de agrement ( lac de agrement ).

Perimetrul **BARAȚCA EST 2** este situat în extravilanul orașului Lipova, jud. Arad, pe malul stâng al râului Mureș, la peste 55 m de limita malului stâng a ramurii estice a buclei râului, în zona bornei CSA nr. 112, la cca. 1,6 km vest de de limita vestică a intravilanului orașului Lipova și la cca. 3,2 km nord - est de localitatea Neudorf, comuna Zăbrani, jud. Arad.

Terenul ocupat de perimetrul **BARAȚCA EST 2** are suprafața de 7,83 ha și este înscris în CF nr. 304936, nr. CAD: 1884, nr. topo: 389; 2188/4 (9100 m<sup>2</sup>), CF nr. 304065, nr. cad/nr.topo: 304065 (50500 m<sup>2</sup>), CF nr. 307509, nr. cad/nr.topo: 307509 (5800 m<sup>2</sup>), și CF nr. 307543, nr. cad/nr.topo: 307543 (12900 m<sup>2</sup>), având categoria de folosință "arabil în extravilan", conform Certificatului de Urbanism nr. 52/17.07.2020, valabil până la 17.07.22.

Pentru suprafața terenului de 7,83 ha, pe care este situat amplasamentul perimetrului **BARAȚCA EST 2** beneficiarul (S.C. EUOKIPPER SRL) are încheiat contracte de comodat cu proprietarii acestuia (Cismaș Constantin și Cismaș Andreea - Maria).

Vecinătățile amplasamentului perimetrului **BARAȚCA EST 2** sunt:

- la est → teren agricol, drum de exploatare și râul Mureș
- la vest → drum de exploatare, terenuri agricole și râul Mureș;
- la nord → drum de exploatare, terenuri agricole și râul Mureș;
- la sud → perimetrul Barațca Est cu lacul rezultat în urma exploatării agregatelor minerale;

Distanțele dintre limita perimetrului **BARAȚCA EST 2** și limitele perimetrelor de protecție hidrogeologică ale exploatărilor de ape subterane situate în acest areal sunt:

- minim 8,19 km SE de limita sud - estică a perimetrului de protecție hidrogeologică a captării de apă subterană Ghioroc;
- minim 3,31 km ESE de limita estică a perimetrului de protecție hidrogeologică a captării de apă subterană Lipova, cod cadastral IV – 1 (de ordinul I);
- minim 2,0 km NE de limita nord-vestică a perimetrului de protecție hidrogeologică a exploatării de ape minerale, licența ANRM pentru SNAM SA nr. 600/1999.

Distanțele dintre perimetrul **BARAȚCA EST 2** și obiectivele din zona acestuia sunt:

- minim 55 m între limita estică a perimetrului și linia malului stâng al râul Mureș;
- minim 506 m între limita nordică a perimetrului și linia malului stâng al râul Mureș;
- minim 350 m între limita vestică a perimetrului și linia malului stâng al râul Mureș
- DJ 682 Lipova - Zăbrani este situat la minim 1,76 km sud de perimetru;
- CF Lipova – Timișoara se află la minim 700 m est de limita estică a perimetrului (pe malul drept al Mureșului) și la minim 1,3 km sud de limita sudică a perimetrului (pe malul stâng al Mureșului);

Perimetrul BARAȚCA EST 2 este situat în aria naturală protejată de importanță comunitară **ROSCI0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș**, la cca. 200 m nord de limita sudică a ariei protejate.

Distanțele minime față de zonele protejate rezidențiale (receptori sensibili) sunt :

- Radna – 1,4 km NNE;
- Barațca – 2,1 km NV;
- Neudorf – 3,2 km SV;
- Lipova – 1,6 km

Distanța până la cea mai apropiată graniță ( Ungaria ) este de 44 Km.

Hidrologic, perimetrului este situat în zona depozitelor aluvionare de luncă ale corpului permanent de apă de suprafață ”Mureș conf. Șoimoș - conf. Zădârlac”, cod **RORW4.1\_B10, tipologie RO10a**, mal stîng.

Din punct de vedere hidrogeologic investiția este amplasată pe următoarele corpuri de apă subterană:

- ➔ ROMU20 (Conul aluvial Mureș, Pleistocen superior – Holocen), ce aparține freaticului, cu o dezvoltare de cca. 30-50 m adâncime;
- ➔ ROMU22 (Conul aluvial Mureș, Pleistocen inferior - mediu), corp de apă subterană de medie adâncime, cu o dezvoltare începând de la 30-50 m adâncime până la 150 m adâncime.

Accesul în perimetrul BARAȚCA EST 2 se realizează din DJ 682 Lipova – Zăbrani, mai precis de la cca. 1,56 km vest de limita sud - vestică a intravilanului orașului Lipova, se umărește spre nord un drum de exploatare balastat, pe o lungime de cca. 2,33 km. În perioadele secetoase se recomandă stropirea drumului de acces în perimetru și a bretelei de drumuri din interiorul acestuia, pentru a limita cantitățile de praf ce sunt antrenate de mijloacele de transport.

Suprafața efectivă propusă pentru exploatarea agregatelor minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2 este de 6,8373 ha. Exploatarea agregatelor minerale se va realiza și sub nivelul pânzei freactice, până în jurul cotei de + 116,00 m (cca. 4,00 m sub nivelul pânzei freactice).

Lucrările aferente proiectului se vor desfășura în două etape:

În etapa inițială se va pune în practică logistica necesară realizării proiectului privind exploatarea agregatelor minerale, începînd cu organizarea de șantier și continuînd cu exploatarea propriu-zisă, valorificarea produsului minier și lucrările de refacere a mediului.

Demararea acestei etape este condiționată de obținerea actelor de reglementare necesare: Avizul de gospodărire a apei, Acordul de mediu, Proiectul de refacere a mediului cu plata garanției de mediu, Permisul de exploatare, alte avize de la Autoritatea locală, cum ar fi acceptul de utilizare a drumurilor de exploatare, avizul de la Ministerul Culturii, Descărcare arheologică, etc.

Exploatarea agregatelor minerale se va realiza pe o durată estimată de cca. 8 ani, în baza permiselor anuale de exploatare avizate de Agenția Națională de Resurse Minerale (ANRM).

Aspectele definitorii ale acestei etape sunt:

- Organizarea de șantier și dotările necesare pentru realizarea exploatării;
- Programul de lucru propus și productivitatea utilajelor necesare pentru realizarea exploatării prin programe anuale conform permiselor de exploatare;
- Amenajarea căilor de acces în perimetrul de exploatare;
- Lucrări de deschidere a frontului de exploatare;

- Lucrări de pregătire prin îndepărtarea și depozitarea temporară a solului vegetal și sterilului argilos ( decopertare);
- Activitatea de excavare a utilului ( exploatarea propriu-zisă a resursei minerale);
- Activitatea de transport atât în incinta perimetrului cât și livrarea către beneficiari, care se va realiza cu mijloace de transport ale acestora;
- În jurul zonei excavate se va amenaja un dig de pământ, cu secțiune trapezoidală, folosind materialul din decopertă, cu rolul de a nu permite scurgerea apelor de șiroire ce spală terenurile învecinate, în lacul nou creat prin exploatarea agregatelor minerale sub nivelul freatic;
- Asigurarea necesarului de apă pentru desfășurarea activității de exploatare;
- Realizarea și gestionarea sistemului de evacuare a apelor uzate, meteorice;
- Gestionarea deșeurilor;
- Monitorizarea calității apei freactice atât pentru lacul nou creat cât și prin prelevarea de probe din cel puțin 2 foraje de observație ( monitorizare), dispuse amonte, respectiv aval de perimetrul de exploatare, pe direcția de curgere a freaticului;
- Lucrări de închidere și refacere a mediului, cu verificarea și urmărirea permanentă a stabilității taluzurilor.

Suprafața excavată este de cca. 6,8373 ha (68.373 m<sup>2</sup>).

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul *BARAȚCA EST 2* se va realiza utilizând metoda optimă pentru astfel de zăcăminte, respectiv „*metoda treptelor orizontale descendente*”.

Exploatarea se va realiza în trei trepte, respectiv:

- ⇒ o treaptă de steril de decopertă ( sol vegetal + steril argilos), având înălțimea medie de cca. 0,90 m.
- ⇒ o treaptă de util cu înălțimea medie de cca. 3,30 m, deasupra nivelului pânzei freactice cu cca. 0,5 m;
- ⇒ a doua treaptă de util submersă, cu înălțimea medie de cca. 4,50 m, până la cota + 116,00 m;

Între treapta de decopertă, cu înălțimea de cca. 0,9 m și prima treapă de util, precum și între cele două trepte de util (prima cu înălțimea de cca. 3,3 m și a doua cu înălțimea de cca. 4,5 m) se vor lăsa berme de siguranță cu lățimea finală de minim 1 m, respectiv 2 - 3 m (având în vedere utilizarea ulterioară exploatării ca lac de agrement).

Volumele estimate pentru această etapă a proiectului sunt:

Volumul total excavat → cca. 497 mii m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și 116,00 m.

Volumul util total (rezerva exploatabilă) → cca. 436.674 m<sup>3</sup>, între cotele 123,80 m și 116,00m;

Volumul extras (extras industrial) → cca. 428 mii m<sup>3</sup>, pentru pierdere extimată la cca. 2%;

Volumul de decoperta → cca. 60.600 m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și cota 123,80 m.

Luciul de apă va avea o suprafață de cca. 5,5 ha (55.019 m<sup>2</sup>), iar adâncimea apei va oscila în jurul valorii de 4,0 m funcție de regimul precipitațiilor.

În etapa a 2-a se va trece la amenajarea lacului rezultat în urma exploatării ca zonă de agrement, ce va include în principal, amenajarea unui debarcader în parte vestică a lacului, achiziționarea unor bărci de agrement (hidrobiciclete, bărci cu vâsle, etc.), amenajarea unei zone de plajă și îmbăiere, dacă calitatea apei din lac va corespunde condițiilor impuse pentru îmbăiere (HG 546/2008 privind gestionarea calității apei de îmbăiere), amenajarea unor zone

pentru picnic (mese, bănci, grilluri/grătare, etc), unde să se poată prepara produse la minut și servi masa, amplasare de mobilier urban pentru odihnă și recreere în jurul lacului (bănci, umbrare, etc).

Alimentarea cu apă a lacului de agrement se face numai din fluxul de apă subterană al freaticului și din precipitații.

Beneficiarul nu exclude posibilitatea amenajării unei zone de campare în partea vestică a amplasamentului, dotată cu toate utilitățile necesare protecției ariei protejate, ca o etapă ulterioară de dezvoltare a turismului în zonă.

De asemenea se va monitoriza calitatea apei subterane atât în amonte cât și în aval, pe direcția de curgere a freaticului, prin intermediul celor 4 foraje de observație existente.

Alte activități cu caracter permanent vor fi:

- supravegherea stabilității taluzurilor lacului de agrement;
- asigurarea serviciului de pază și supraveghere, cu respectarea strictă a REGULAMENTULUI SITULUI NATURA 2000 ROSCIO370 RĂUL MUREȘ ÎNTRE LIPOVA ȘI PĂULIȘ;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor;
- urmărirea prognozelor meteorologice legate de eventuale evenimente extreme, ce ar putea pune în pericol siguranța bazinului piscicol, atât sub aspectul stabilității fizice cât și a ecosistemului.

### 1.3. Obiectivele proiectului

Scopul principal al proiectului este utilizarea eficientă a resurselor naturale, a solului, a terenului a apei și biodiversității. Se poate aprecia că proiectul corespunde practicilor în conformitate cu cele mai bune tehnici disponibile (BAT), propunând un impact permanent acceptabil, cu magnitudine redusă asupra solului, subsolului și apelor subterane, un impact temporar, reversibil în limitele admisibile, asupra celorlalți factori de mediu și un impact final pozitiv asupra factorului social.

Proiectul se înscrie în politica actuală de valorificare superioară a resurselor locale pentru dezvoltarea durabilă a zonelor rurale, aducând totodată și o contribuție semnificativă la bugetul de stat.

Obiective:

- exploatarea și valorificarea agregatelor minerale din perimetrul Barațca Est 2 de pe o suprafață de 6,8373 ha
- obținerea unui luciului de apă de cca. 5,5 ha și o adâncime care va oscila în jurul valorii de 4 m funcție de regimul precipitațiilor ce va fi amenajat și utilizat ca lac de agrement

### 1.4. Informații privind producția care se va realiza

Suprafața efectivă pe care se va realiza exploatarea agregatelor minerale este de 68.373 m<sup>2</sup> (6,8373 ha), pe o durată de cca. 8 ani.

Volumul de excavat → cca. 497.000 m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și 116,00 m.

Rezerva exploatabilă → cca. 436.674 m<sup>3</sup>, între cotele 123,80 m și 116,00 m;

Extras industrial → cca. 428 mii m<sup>3</sup>, pentru pierdere estimată la cca. 2 %;

Volumul de copertă (sol vegetal și argilă) → cca. 60.600 m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și 123,80 m.



## 1.5. Informații despre materiile prime

### 1.5.1. Materia primă, estimarea rezervei de agregate minerale

Zăcămintul este o acumulare naturală de substanțe minerale utile valorificabile din punct de vedere tehnic și economic, în prezent sau în viitor.

Resursă minerală este substanța naturală din scoarța terestră, formată în urma proceselor geologice, utilizabilă, ca atare sau prin prelucrare, în activitatea economico-socială și reprezintă cantitatea de substanțe minerale utile caracterizate din punct de vedere calitativ, tehnologic și al condițiilor de valorificare, așa cum se găsesc în zăcăminte (fără modificările intervenite în procesul de exploatare și, după caz, de preparare) și care pot fi valorificate în prezent sau se presupune că vor putea fi valorificate în viitor.

Rezerva este partea de zăcămint, care are stabilite condițiile tehnice și economice de valorificare, și reprezintă cantitățile de substanțe minerale utile, caracterizate cantitativ și calitativ, care pot fi obținute din resursele minerale în procesul de exploatare, ținând seama de pierderi și de diluție. Rezervele se stabilesc în studii de fezabilitate și, după caz, în documentațiile tehnico-economice privind menținerea ori dezvoltarea capacităților de producție existente sau deschiderea de exploatare noi.

Un zăcămint sau orice subdiviziune a sa care constituie unitate independentă de cercetare geologică sau de exploatare, reprezintă un perimetru, un sector, un obiectiv sau un câmp. Zăcămintele sau subdiviziunile acestora se împart în trei clase, în raport cu complexitatea condițiilor geologice. Criteriile de clasificare a resurselor minerale/rezervelor sunt următoarele:

- gradul de cunoaștere (certitudine) a condițiilor geologice, care corespunde unei anumite faze de cercetare;
- gradul de cunoaștere a indicatorilor tehnici și economici (de exploatare, preparare, prelucrare);
- viabilitatea valorificării economice

La partea superioară a complexului util se dispune coperta zăcămintului, reprezentată prin sol vegetal argilos, sau nisipos-argilos, cu suprafață discontinuă și grosime variabilă. În perimetrul BARAȚCA EST 2 grosimea solului vegetal este în medie de cca. 0,90 m.

O limită netă de separare dintre stratul de util și formațiunea din culcuș este greu de trasat, deoarece trecerea între acestea se face gradat, atât pe verticală cât și pe orizontală, variațiile de facies datorându-se separării gravitaționale sau vitezelor diferite de sedimentare.

Din punct de vedere litologic, depozitele sunt constituite din acumulări de gnaise, cuarțite, micașisturi, diorite și calcare, la care participă un procent scăzut de material argilos.

Zăcămintul de nisipuri și pietrișuri din perimetrul *BARAȚCA EST 2* este de origine sedimentară, de vârstă Holocen și poate fi asociat cu structuri de tip "point bar", ce caracterizează un sistem depozitional fluviatil, corespunzător râului meandrat, cu formarea depozitelor prin migrarea laterală a meandrului. Aceste structuri se caracterizează prin granoclasare normală (încep din bază cu elemente grosiere și se termină la partea superioară cu fracție fină – argile cu grosimi de la dm la m) și structură oblică.

Din punct de vedere tectonic, zăcămintul nu prezintă complicații sau fracturi și nu este afectat de falii.

Secvența verticală este granoclasată normal (FUS), prezentând, din bază către partea superioară:

- ⇒ depozite cu granulație grosieră; laminație oblică la scară mare;
- ⇒ depozite cu granulație medie și intercalații de argile; laminație oblică la scară mică;
- ⇒ nivel argilo - siltic

Din punct de vedere geologic, zona cercetată se înscrie unității structurale majore cunoscute sub denumirea de Depresiunea Panonică.

Prin analogie cu perimetre din zonă, agregatele minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2 se încadrează în complexul psamo-psefitic holocen, alcătuit din nisipuri, pietrișuri și, cu totul subordonat, bolovănișuri.

#### Compoziția mineralogică și petrografică :

Analizele petrografice au pus în evidență următoarea compoziție petrografică a nisipurilor și pietrișurilor:

- Cuarț și cuarțite → 86 %;
- Gnaise → 5 %;
- Șisturi cuarțito-sericitoase → 3 %;
- Silicolite → 3 %;
- Gresii → 2 %;
- Șisturi amfibolice → 1 %

Compoziția mineralogică globală determinată pe probe din forajele de explorare este:

- Cuarț → 62,0 %;
- Calcit → 1,1 %;
- Feldspat plagioclaz → 14,1 %;
- Feldspat alcalin → 14,0 %;
- Mică → 7,0 %;
- Hornblendă → 0,7 %;
- Minerale argiloase → 1,1 %;

Datele pun în evidență atât relativa omogenitate a depozitelor de nisip și pietriș, cât și proveniența preponderent din roci magmatice și metamorfice, factori importanți în rețetarul de liant pentru prepararea betonului sau mortarului.

#### Granulometrie

Din observațiile directe s-au evidențiat următoarele aspecte:

- elementele de pietriș și bolovăniș prezintă un contur subrotunjit până la rotunjit și dimensiuni de maxim 15 cm;
- elementele de pietriș mărunt au colțurile preponderent rotunjite și un contur subangular – rotunjit, pentru marea majoritate a granulelor;
- pentru fracția fină s-a observat, pentru cea mai mare parte, un contur subangular.

Din observațiile directe se constată că:

- pietrișurile grosiere și bolovănișurile apar foarte rar, elementele de pietriș și bolovăniș prezintă un contur subrotunjit până la rotunjit;
- dimensiunile majore ale elementelor rareori depășesc 25 – 30 cm;
- pietrișul fin și mediu apare subordonat, în general, sub formă de granule cu colțurile preponderent rotunjite și contur angular; fracția fină, care reprezintă majoritatea, are, de regulă, contur angular.

Din rezultatele analizelor se constată:

- fracția 0 - 3 mm este predominantă, participând la alcătuirea utilului cu 14,69 – 65,50 % (în medie cca 37 %);
- fracția 3 - 7 mm are o pondere cuprinsă între 5,31 și 18,15 % (în medie cca 11 %);
- sortul 7 – 15 mm participă la compoziția balastului cu 7,22 – 23,75 % (în medie cca 14 %);

- fracția 15 – 30 mm cu 5,23 – 30,89 % (în medie cca 15 %);
- sortul > 30 mm are o pondere de 1,50 – 47,94 % (în medie cca 23 %);

Participarea procentuală medie pe zăcământ pentru fiecare fracție granulometrică este prezentată în tabelul următor:

| Specificație    | Argila col | Argila      | Praf       | Nisip fin | Nisip mijl. | Nisip mare | Pietriș mic | Pietriș mare | Bolovănis |
|-----------------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|--------------|-----------|
| Diametru        | < 0,002    | 0,002-0,005 | 0,005-0,05 | 0,05-0,25 | 0,25-0,5    | 0,5-2      | 2-20        | 20-70        | 70-200    |
| Participare (%) | 0          | 0           | 0          | 6,5       | 11          | 12         | 49,5        | 19           | 2         |

#### Caracteristicile fizico-mecanice

În ce privește caracteristicile fizico – mecanice ale agregatelor minerale de râu și limitele admisibile din STAS-ul 1667/76, acestea sunt prezentate în cadrul tabelului următor:

| CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE                                | UM                 | VALOARE MEDIE | STAS 1667/84 |
|---|--------------------|---------------|--------------|
| Densitatea aparentă   | kg/dm <sup>3</sup> | 2,066         | Min.1,800    |
| Densitatea în grămadă în stare uscată / afănată                 | kg/dm <sup>3</sup> | 1,686         | Min.1,200    |
| Porozitatea aparentă  | %                  | 1,88          | Max. 2       |
| Coeficientul volumic  | %                  | 0,28          | Min. 0,20    |
| Rezistența la strivire<br>în stare saturată                     | %                  | 87            | Min. 60      |
| în stare uscată   | %                  | 10,7          | Max. 15      |
| Rezistența la îngheț - dezgheț<br>exprimată în pierdere de masă | %                  | 9             | Max. 10      |
| Uzura cu mașina Los Angeles                                     | %                  | 27            | Max. 35      |
| Rezistența la strivire  | %                  | 6,78          | Max. 15      |

#### Domenii de utilizare

Rezultatele analizelor pe agregate minerale naturale de râu din acest perimetru relevă faptul că acestea corespund pentru a putea fi folosite ca:

- ➔ *agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali, în conformitate cu cerințele STAS 1667-76, cu condiția utilizării amestecului de sorturi elementare;*
- ➔ *ca balast pentru straturi de fundație, în conformitate cu normele impuse de STAS 662-89;*
- ➔ *ca balast, amestec optimal, pentru straturi de fundație, în conformitate cu cerințele STAS 662-89;*
- ➔ *ca balast pentru straturi rutiere din agregate naturale stabilizate cu ciment, cu condiția utilizării de sorturi elementare, în conformitate cu cerințele STAS 662-89*

#### Aprecieri asupra situației rezervelor/resurselor

Resursele minerale/rezervele se clasifică în grupe, în funcție de gradul de cunoaștere a posibilităților economice de valorificare, și în categorii, în funcție de gradul de cunoaștere a fiecăruia dintre cele trei criterii.

Evaluarea resurselor/rezervelor geologice agregate minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, județul Arad s-a făcut pe baza datelor obținute din lucrările de cercetare anterioare (foraje geotehnice cu adâncimi de până la 10 m).

Resursa existentă în cadrul perimetrului BARAȚCA EST 2 este estimată la cca. 610.740 m<sup>3</sup>.

Rezerva exploatabilă este de cca. 436.674 m<sup>3</sup>, între cotele 123,80 m și 116,00 m;

Volumul extras (extrasul industrial) este de cca. 428.000 m<sup>3</sup>, estimând pierderile de exploatare la cca. 2 %;

Volumul mediu de agregate minerale preconizat a se exploata anual este de cca. 53.500 m<sup>3</sup>, iar eșalonarea estimativă a volumelor exploatare anual este prezentată în tabelul următor:

| Anul         | REZERVE<br>EXPLOATABILE | COEFICIENT<br>TRANSFORM. | REZERVĂ<br>EXPLOATATĂ |
|--------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
|              | m <sup>3</sup>          | %                        | m <sup>3</sup>        |
| 1            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 2            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 3            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 5            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 6            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 7            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 8            | 54.684                  | 0,98                     | 53.500                |
| <b>Total</b> | <b>436.674</b>          | <b>0,98</b>              | <b>428.000</b>        |

### 1.5.2. Energia electrică

Utilajele care deservesc lucrările de excavare a agregatelor minerale nu sunt echipate cu motoare electrice, lucrările necesare pentru de exploatarea agregatelor minerale se vor executa pe un singur schimb, pe perioadă de zi.

Necesarul de energie electrică pentru iluminare după lăsarea întunericului, pentru activități de supraveghere și pază se va asigura cu ajutorul panourilor solare (kituri fotovoltaice). Sistemul de iluminare va mai cuprinde acumulatori pentru stocarea energiei electrice și lămpi pentru iluminarea spațiilor de interes, prevăzute cu leduri și senzori de mișcare.

### 1.5.3. Combustibili utilizați anual

Pentru exploatarea și transportul agregatelor minerale în interiorul perimetrului, utilajele și mijloacele de transport folosite utilizează ca și combustibil motorina.

Cantitatea anuală estimată necesară de motorină (când se extrage material cu excavatorul, se acționează cu încărcătorul pentru înlăturarea și depozitarea temporară a solului vegetal și sterilului argilos, se construiește digul de pământ perimetral și se refacă solul vegetal și terenul pentru zona de agrement) este de cca. 27.300 litri/an sau 22.370 kg/an, având în vedere productivitatea utilajelor folosite și consumul mediu orar.

Pentru transportul în incinta perimetrului de exploatare se estimează un consum total de cca. 1.400 litri/an sau 1.150 kg/an motorină. Consumul total anual va fi de cca. 28.700 litri/an sau 23.520 kg/an (23,5 to/an) motorină.

Conform datelor puse la dispoziție de beneficiar, carburantul pentru alimentarea excavatorului va fi adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase. Transvazarea carburantului (motorinei) din rezervorul metalic se face prin furtunul flexibil direct în rezervorul utilajului prevăzut cu șenile care deservesc activitatea de exploatare și refacere a mediului (excavator), operațiunea desfășurându-se

numai în afara frontului de lucru sau a zonei deja excavate, pe un covor de cauciuc sau PVC (sau se pun tăvi de aluminiu cu gură de umplere mare sub rezervorul utilajului și furtun).

Lubrifianti și unsoarile consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități, în cadrul perimetrului BARAȚCA EST 2 nefiind prevăzute spații pentru depozitarea acestui gen de substanțe periculoase.

Alimentarea cu carburant a utilajelor prevăzute cu pneuri și a mijloacelor de transport se va realiza la punctul de alimentare situat pe platforma betonată din perimetrul Barațca Est sau direct de la stațiile de distribuție a combustibililor aflate în zonă, iar schimburile de ulei se vor realiza numai în afara perimetrului, la prestatori autorizați în efectuarea acestor servicii.

### 1.6. Substanțele sau preparatele chimice utilizate

Combustibilul folosit atât pentru utilajele, care vor deservi din perimetrul **BARAȚCA EST 2**, cât și pentru transportul agregatelor minerale este motorina.

Lubrifianti folosiți la utilajele și autovehiculele care vor deservi activitățile de implementare a proiectului (uleiuri motor, ulei de transmisie, etc.) vor fi aduși în zona perimetrului doar atunci când este necesar.

Aceste produse sunt substanțe încadrate în categoria substanțelor periculoase și folosirea lor comportă anumite riscuri.

Frazele de risc, frazele de securitate, precum și comportamentul lor în apă, aer și sol sunt prezentate în tabelele următoare:

| Denumirea preparatului | Capacitate de stocare (l) | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice |   |   |
|------------------------|---------------------------|---|---|---|
|                        |                           | Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)                          | Periculozitate  | Fraze de risc, fraze de securitate, ecotoxicitate, mobilitate, persistență/degradabilitate  |
| <b>MOTORINĂ</b>        |                           | <i>P</i>  | <i>F – inflamabil<br/>Xn – dăunător pentru sănătate</i> | <p><b><u>Fraze de risc relevante :</u></b></p> <p>R10 - inflamabil</p> <p>R40 – posibil efect cancerigen (dovezi insuficiente)</p> <p>R36 - Iritant pentru ochi</p> <p>R37 - Iritant pentru sistemul respirator</p> <p><b><u>Fraze de securitate relevante :</u></b></p> <p>S16 – A se păstra departe de orice flacără sau sursă de scânteii – fumatul interzis.</p> <p>S2 – A nu se lăsa la îndemâna copiilor</p> <p>S36 – A se purta echipamentul de protecție corespunzător</p> <p>S37 – A se purta mănuși corespunzătoare</p> <p><b><u>Ecotoxicitate:</u></b> este periculos pentru ecosistemul acvatic</p> |

| Denumirea preparatului | Capacitate de stocare (l) | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice |                |  |
|------------------------|---------------------------|---|----------------|--|
|                        |                           | Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)                          | Periculozitate | Fraze de risc, fraze de securitate, ecotoxicitate, mobilitate, persistență/degradabilitate   |
|                        |                           |   |                | <p><b>Mobilitate:</b></p> <p>-apă – produsul va pluti sub formă de peliculă;</p> <p>-aer – produsul se dispersează în atmosferă;</p> <p>-sol – produsul se infiltrează în sol, acumulându-se prin absorbție. În cantitate suficient de mare, poate ajunge în pânza freatică</p> <p><b>Persistență/degradabilitate :</b></p> <p>În cazul deversării în apă, formează o peliculă ce împiedică contactul cu atmosfera, ducând la perturbarea vieții acvatice; este poluant și prin aspectul de murdărire.</p> <p>În cazul scurgerii în sol, formează o peliculă impermeabilă la suprafața solului, care împiedică circulația apei în sol și împiedică schimbul de oxigen dintre sol și atmosferă, provocând asfixierea rădăcinilor; de asemenea aportul suplimentar de hidrocarburi în sol modifică raportul natural C/N, influențând negativ activitatea microbiologică și nutriția plantelor cu azot.</p> |

| Denumirea preparatului   | Capacitate de stocare (l) | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice |                          |  |
|--|---------------------------|---|--------------------------|--|
|  |                           | Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)                           | Periculozitate           | Fraze de risc, fraze de securitate, ecotoxicitate, mobilitate, persistență / degradabilitate   |
| <p>Ulei multigrad de motor M20/40 SUPER 1</p> <p>- Ulei monograd de motor MD30 SUPER 2</p> <p>- Ulei pentru transmisii T90 EP 2S</p> <p>- Ulei hidraulic H46</p> |                           | P   | X <sub>i</sub> - iritant | <p><b>Fraze de risc relevante:</b></p> <p>R38 – iritant pentru piele</p> <p><b>Fraze de securitate relevante:</b></p> <p>S24/25 – evitați contactul cu pielea și ochii</p> <p>S60 – acest produs și/sau ambalajul se vor depozita ca substanțe periculoase</p> <p>S16 – A se păstra departe de orice flacără sau sursă de scânteii – fumatul interzis.</p> <p>S61 – a se evita aruncarea în mediul înconjurător</p> <p><b>Ecotoxicitate:</b> este periculos pentru ecosistemul acvatic, florei și faunei</p> <p><b>Mobilitate:</b></p> <p>-apă – produsul va pluti sub</p> |

| Denumirea preparatului | Capacitate de stocare (l) | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice |                |  |
|------------------------|---------------------------|---|----------------|--|
|                        |                           | Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)                           | Periculozitate | Fraze de risc, fraze de securitate, ecotoxicitate, mobilitate, persistență / degrabilitate   |
|                        |                           |   |                | <p>formă de peliculă;</p> <p>-aer – produsul la temperaturi înalte se evaporă, iar vaporii fiind mai grei decât aerul se propagă pe suprafața solului ;</p> <p>-sol – produsul se înfiltrează în sol, acumulându-se prin absorbție . În cantitate suficient de mare, poate ajunge în pânza freatică.</p> <p><b>Persistență / degrabilitate :</b><br/>Produsul este insolubil în apă și nu este biodegradabil</p> |

## 2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 70

Coordonatele punctelor care delimitează perimetrul *BARAȚCA EST 2*, în sistem „Stereo 1970”, sunt:

| Pct. | X      | Y      |
|------|--------|--------|
| 1    | 515290 | 241835 |
| 2    | 515204 | 242197 |
| 3    | 515051 | 242107 |
| 4    | 515069 | 242049 |
| 5    | 515057 | 242007 |
| 6    | 515061 | 241972 |
| 7    | 515051 | 241966 |
| 8    | 515020 | 241966 |
| 9    | 515054 | 241738 |

Pentru suprafața terenului pe care este situat amplasamentul perimetrului *BARAȚCA EST 2* (7,83 ha) Titularul de activitate are încheiate are încheiate contracte de comodat cu proprietarii acestuia (Cismaș Constantin și Cismaș Andreea - Maria).

Vecinătățile amplasamentului perimetrului *BARAȚCA EST 2* sunt:

- la est → teren agricol, drum de exploatare și râul Mureș
- la vest → drum de exploatare, terenuri agricole și râul Mureș;
- la nord → drum de exploatare, terenuri agricole și râul Mureș;
- la sud → perimetrul Barațca Est cu lacul rezultat în urma exploatării agregatelor minerale;

## 3. Modificările fizice ce decurg din PP (din excavare, consolidare, dragare etc.) și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a PP

Modificările sunt cele aduse morfologiei suprafeței care se va excava (cca. 6,8373 ha).

Prin proiectul propus vor fi exploata resursele minerale (agregate minerale) de pe o suprafață de cca. 6,8373 ha, care va duce la modificarea morfologiei acestei suprafețe și la apariția unui luciului de apă cu suprafața de cca. 5,5 ha, care va fi amenajat ca lac de agrement

Alte modificări privesc drumul de acces, care necesită balastare și întreținere. Aceste lucrări însă nu aduc modificări modului de exploatare sau de folosință a drumului.

Exploatarea se va realiza în trei trepte, respectiv:

- o treaptă de steril de decopertă ( sol vegetal + steril argilos), având înălțimea medie de cca. 0,90 m.
- o treaptă de util cu înălțimea medie de cca. 3,30 m, deasupra nivelului pânzei freatice cu cca. 0,5 m;
- a doua treaptă de util submersă, cu înălțimea medie de cca. 4,50 m, până la cota + 116,00 m;

Între treapta de decopertă, cu înălțimea de cca. 0,9 m și prima treapă de util, precum și între cele două trepte de util (prima cu înălțimea de cca. 3,3 m și a doua cu înălțimea de cca. 4,5 m) se vor lăsa berme de siguranță cu lățimea finală de minim 1 m, respectiv 2 - 3 m (având în vedere utilizarea ulterioară exploatării ca lac de agrement).

Volumele estimate pentru această etapă a proiectului sunt:

Volumul total excavat → cca. 497 mii m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și 116,00 m.

Volumul util total (rezerva exploatabilă) → cca. 436.674 m<sup>3</sup>, între cotele 123,80 m și 116,00m;

Volumul extras (extras industrial) → cca. 428 mii m<sup>3</sup>, pentru pierdere extimată la cca. 2%;

Volumul de decoperta → cca. 60.600 m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și cota 123,80 m.

Luciul de apă va avea o suprafață de cca. 5,5 ha (55.019 m<sup>2</sup>), iar adâncimea apei va oscila în jurul valorii de 4,0 m funcție de regimul precipitațiilor.

#### **4. Resursele naturale necesare implementării PP (preluare de apă, resurse regenerabile, resurse neregenerabile etc.)**

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

O mică parte din volumul de agregate minerale, excavate din perimetrul **BARAȚCA EST 2**, va fi folosită pentru reabilitarea și întreținerea drumurilor de exploatare din cadrul perimetrului.

O cantitate redusă de agregate minerale ( cu granulometrie mare) va putea fi utilizată pentru construirea zonelor de filtrare din piatră concasată amenajate la capetele șanțurilor de scurgere a apelor meteorice, înainte de vărsarea în lacul nou creat prin excavare.

Pentru amenajarea digului perimetral se va folosi materialul din decopertă ( steril argilos și sol vegetal).

În prezent terenul este arabil, astfel biodiversitatea este redusă la plantele de cultură și cele concurente respectiv o biodiversitate faunistică puternic influențată de lucrările agricole și fenofazele culturii alese. Prin modificările aduse se va obține un perimetru cu o creștere a biodiversității respectiv o transformare a agroecositemului într-un ecosistem natural favorabil dezvoltării speciilor acvatice și a celor de medii umede (pești, amfibieni, reptile, păsări și mamifere de zone umede, nevertebrate odonate, coleoptere și diptere acvatice etc.).

##### **4.2. Utilizarea resurselor naturale, a solului, terenurilor, apei și biodiversității**

Implementarea proiectului presupune exploatarea și utilizarea resurselor naturale minerale din perimetrul Barațca Est 2, jud. Arad, pentru dezvoltarea proiectelor din domeniul construcțiilor civile și industriale precum și a proiectelor de infrastructură.

Suprafața de pe care se vor exploata agregatele minerale va fi de cca. 6,8373 ha. Sterilul rezultat va fi alcătuit din coperta de sol vegetal îndepărtată de pe suprafața ce urmează



a fi excavată, pământ argilos-nisipos și argilă galbenă sau argilă nisipoasă. Acest material va fi refolosit în totalitate pentru amenajarea unui dig de pământ, perimetral cu rol de protecție pentru lacul nou creat în urma excavației, pentru refacerea păturii de sol, de pe taluzurile lacului, a bermelor de siguranță și pentru amenajarea zonei de agrement din jurul lacului (platforme, căi de acces).

Drumul de acces și cel de transport pentru livrarea produsului minier sunt drumuri existente, nefiind necesară scoaterea unor suprafețe noi din circuitul natural. O parte din utilul exploatat va fi utilizat la menținerea acestor drumuri în stare cât mai bună pentru transportul agregatelor minerale.

Lacul artificial nou creat și suprafața adiacentă vor fi folosite ca zonă de agrement (debarcader, bărci cu vâsle și hidrobiciclete, zonă de picnic, eventual plajă, etc).

Calitatea apei din lac precum și a freaticului va fi urmărită permanent prin intermediul celor 4 foraje de hidro-observația și a programului de monitorizare.

Primenirea apei din bazinul piscicol nevidabil se va face numai din fratic și precipitații.

În ceea ce privește biodiversitatea, în condiții de creștere și adapatre naturală, va apare un nou tip de biocenoză, caracteristică lacului nou creat. Biocenoza și mediul ei de viață (biotopul) formează ecosistemul, în cadrul căruia ele sunt strâns corelate și interconținuate dialectic, astfel că biocenoza poate fi definită ca populația biotopului, iar biotopul ca locul, sau mediul, ocupat de biocenoza.

## 5. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea PP

### **Agregate mienerale**

Evaluarea resurselor/rezervelor geologice agregate minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, județul Arad s-a făcut pe baza datelor obținute din lucrările de cercetare anterioare (foraje geotehnice cu adâncimi de până la 10 m).

Resursa existentă în cadrul perimetrului BARAȚCA EST 2 este estimată la cca. 610.740 m<sup>3</sup>.

Rezerva exploatabilă este de cca. 436.674 m<sup>3</sup>, între cotele 123,80 m și 116,00 m;

Volumul extras (extrasul industrial) este de cca. 428.000 m<sup>3</sup>, estimând pierderile de exploatare la cca. 2 %;

Volumul mediu de agregate minerale preconizat a se exploata anual este de cca. 53.500 m<sup>3</sup>, iar eșalonarea estimativă a volumelor exploatate anual este prezentată în tabelul următor:

| Anul         | REZERVA<br>EXPLOATABILE | COEFICIENT<br>TRANSFORM. | REZERVĂ<br>EXPLOATATĂ |
|--------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
|              | m <sup>3</sup>          | %                        | m <sup>3</sup>        |
| 1            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 2            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 3            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 5            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 6            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 7            | 54.570                  | 0,98                     | 53.500                |
| 8            | 54.684                  | 0,98                     | 53.500                |
| <b>Total</b> | <b>436.674</b>          | 0,98                     | <b>428.000</b>        |

**Sol excavat**

Volumul de copertă (sol vegetal și argilă) → cca. 60.600 m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și 123,80 m.

**6. Emisii și deșeuri generate de PP (în apă, în aer, pe suprafața unde sunt depozitate deșeurile) și modalitatea de eliminare a acestora;****6.1. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

Principalele surse de poluanți sunt reprezentate de:

- 1) Surse asociate activității de exploatare desfășurate pe amplasament:
  - utilajele de excavare, încărcare și autobasculantele pentru transportul agregatelor;
  - nivelul presiunii acustice generat de acestea pe perioada de activitate;
  - apele pluviale, ca mijloc de preluare și transport a eventualelor poluanți.
- 2) Surse externe, asociate activității agricole:
  - directe (ex: depozitarea îngrășămintelor agricole în imediata vecinătate a amplasamentului și preluarea directă de către apele meteorice, cu deversare în noul lac creat prin excavarea agregatelor minerale);
  - difuze (ex: infiltrații în apele subterane din zona amplasamentului a nutrienților rezultați în urma utilizării necorespunzătoare a îngrășămintelor agricole, prin nerespectarea concentrației acestora la hectar sau a perioadei de aplicare, conform "Codului de bune practici agricole" );

**6.2. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate**

Deșeurile rezultate în urma procesului de producție sunt reprezentate de:

- deșeuri menajere
- deșeuri tehnologice

**Deșeuri menajere (Cod. 20.01.08)**

Cantitatea de deșeuri menajere care rezultă în urma desfășurării activității în perioada de exploatare este mică, corespunzătoare numărului de muncitori care își desfășoară activitatea aici.

Se poate aprecia că pentru cei 5 angajați care lucrează în perimetrul de exploatare, cantitatea de deșeuri produsă zilnic este:

$$0,275 \text{ kg/zi/persoană} \times 5 \text{ persoane} = 1,4 \text{ kg/zi}$$

Deșeurile menajere vor fi colectate și înmagazinate temporar în pubele cu capac și vor fi transportate și depozitate la groapa de gunoi a celei mai apropiate localități, ori de câte ori este nevoie.

Grupul sanitar constă într-o toaletă ecologică, prevăzută cu rezervor de apă pentru lavoar.

**Deșeuri tehnologice**

Se poate estima că, în urma desfășurării activității de excavare din perimetru, rezultă următoarele tipuri de deșeuri tehnologice:

- materialul din copertă ( sol vegetal, nisipos-argilos) și steril argilos, re folosibil (cod 01.01.02), deșeuri inerte;
- deșeuri metalice (cod 16.01.17), constituite din piese de schimb și consumabile provenite din activitatea de întreținere a utilajelor și acumulatori (cod 16.06.01);
- deșeuri din cauciuc, provenite de la schimbarea cauciucurilor utilajelor mobile echipate cu pneuri (cod 16.01.03);
- uleiuri uzate (cod 13.02.07 și 13.01.12), provenite în urma activității de întreținere a utilajelor;
- ambalaje de hârtie și carton (cod 15.01.01)

► *Materialul din copertă și steril argilos ( deșeuri inerte )*

Materialul de decopertă (sol vegetal și steril argilos), rezutat în urma decopertării suprafeței în perimetrul BARAȚCA EST 2, va fi folosit pentru amenajarea unui dig perimetral cu rol de protecție în jurul zonei ce se va excava. Solul vegetal, îndepărtat de pe suprafața zonei ce urmează a fi excavată, va fi depozitat separat, fiind ulterior folosit pentru refacerea păturii de sol pe taluzurile situate deasupra nivelului hidrostatic și pe bermele dintre treptele zonei excavate, precum și pe taluzurile și coronamentul digului perimetral și a terenului zonei de agrement.

Nici unul din materialele care compun coperta nu se constituie într-o potențială sursă de poluare pentru sol.

Cantitatea anuală a deșeurilor tehnologice va fi :

Volumul decopertei x densitatea medie a materialului decopertat =  $7.575 \text{ m}^3 \times 1,500 \text{ kg/m}^3$

Cantitate de decopertă = 11.363 to/an

Total deșeuri inerte temporare (material de decopertă) =  $60.600 \text{ m}^3$  pentru 8 ani de exploatare, adică  $7.575 \text{ m}^3/\text{an}$ , respectiv 11.363 to/an, ce vor fi utilizate în totalitate pe măsura avansării lucrărilor de exploatare și refacere treptată a solului, pentru amenajarea digului perimetral în jurul zonei excavate, refacerea păturii de sol pe taluzul treptei emerse și berma dintre treapta emersă și cea submersă, dig și terenul destinat zonei de agrement.

Eventualul excedent de material de decopertă (argilă) va putea fi folosit pentru readucerea la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială a unei suprafețe, situată în partea estică a perimetrului.

► *Deșeuri metalice și acumulatori*

Cu toate că titularul de activitate are în vedere executarea lucrărilor de întreținere și reparație a utilajelor care vor deservi activitatea din perimetru la ateliere specializate, unele din aceste lucrări, în special cele de întreținere curentă și de reparații accidentale, se vor efectua în incinta perimetrului BARAȚCA EST 2.

Se poate aprecia că în urma acestor lucrări, vor putea rezulta deșeuri metalice având în componență piese de schimb și consumabile, în general piese de mici dimensiuni și în cantități mici ( 200 kg/an).

Beneficiarul are în vedere colectarea tuturor deșeurilor metalice în spații special amenajate (containere metalice) și valorificarea lor periodică la unități specializate în recuperarea și reciclarea deșeurilor metalice. Acumulatorii (cca. 1 buc/an) vor fi predați în vederea reciclării odată cu achiziționarea celor noi.

**► Deșuri din cauciuc**

Aceste deșuri vor fi constituite din anvelope uzate (cca. 24 buc/an), provenite de la utilajele mobile folosite în perimetrul **BARAȚCA EST 2**.

Dacă se are în vedere că distanțele care urmează să fie parcurse de utilajele mobile în perimetrul **BARAȚCA EST 2** sunt mici, se poate estima că volumele de deșeurile din cauciuc ce vor rezulta nu vor fi semnificative din punct de vedere cantitativ. Se are în vedere valorificarea deșeurilor de cauciuc provenite din activitatea desfășurată în perimetrul **BARAȚCA EST 2** către unități specializate în acest sens.

**► Uleiuri uzate**

Aferent lucrărilor de întreținere curentă a utilajelor ce vor deservi activitatea din perimetrul **BARAȚCA EST 2**, se va efectua și operațiunea de schimbare a uleiurilor uzate la acestea. Vor rezulta uleiuri uzate de la motoare, organe de transmisie și instalații hidraulice (cca. 480 litri/an).

Schimbul de ulei la utilajul de excavare se va efectua numai în afara frontului de lucru sau pe platforma betonată, pe un covor din PVC, colectarea uleiului uzat făcându-se în recipiente metalice cu gura de umplere de diametru mare, pentru a se evita răspândirea lor pe sol. Pentru încărcător, schimbul de ulei se va efectua pe platforma betonată din perimetrul Barațca Est sau la prestatorii de servicii auto din zonă. De asemenea, pentru autobasculantă această operațiune se va efectua la unul dintre cei mai apropiați prestatori de servicii auto din zonă, uleiurile uzate rămânând în custodia acestora în vederea valorificării conform procedurilor specifice avizate.

Depozitarea uleiurilor uzate se face în recipiente metalice cu capacitatea de 200 l, care vor fi păstrate temporar în magazia de materiale din incinta perimetrului Barațca Est, până la valorificarea către unități specializate în reciclarea lor, conform H.G. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

**► Ambalaje**

Ambalajele se vor constitui în deșuri sunt ambalaje nereturnabile (cca. 100 kg/an), din carton sau hârtie, provenind de la piesele de schimb și materialele cu care se va aproviziona beneficiarul. Acestea sunt depozitate împreună cu deșeurile menajere, conform legislației în vigoare. În acest fel se va evita poluarea fondului peisagistic din zonă, precum și apariția eventualelor focare de infecție.

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

Cea mai mare cantitate de deșuri cu impact vizibil asupra mediului, pe termen scurt, sunt deșeurile provenite din lucrările miniere de exploatare, respectiv materialul steril compus din decopertarea solului vegetal și sterilul argilos. Așa cum s-a arătat, acesta va fi depozitat temporar în zona perimetrului de exploatare și va fi utilizată, pe măsura finalizării lucrărilor de excavare, pentru refacerea solului vegetal și pentru amenajarea digului de pământ perimetral, cu rol de protecție a bazinului piscicol. De asemenea va fi amenajată și zona de agrement din vecinătatea lacului ( căi de acces, platforme, plajă etc)

Cantitățile anuale de deșuri menajere, ambalaje și cele provenite din exploatarea utilajelor și a mijloacelor de transport sunt relativ reduse, iar gestionarea lor este reglementată de legislația în vigoare.

**Planul de gestionare a deșeurilor**

Planul de gestionare a deșeurilor este sintetizat în tabelul următor:

**Managementul deșeurilor**

| Denumirea deșeurilor                                       | Cantitatea prevăzută a fi generată                | Starea fizică<br>(solid – S<br>lichid – L<br>Semisolid – SS) | Codul deșeurilor | Codul privind principala proprietate periculoasă | Codul clasificării statistice | Managementul deșeurilor<br>- cantitatea prevăzută a fi generată (to/an) |           |                |
|--|---|--|------------------|--|-------------------------------|---|-----------|----------------|
|  |   |  |                  |  |                               | Valorificată  | Eliminată | Rămasă în stoc |
| Deșeuri de la excavarea copertei                           | 60.600 m <sup>3</sup><br>7.575 m <sup>3</sup> /an | S  | 01.01.02         | -  | 12.31                         | 11.363  |           |                |
| Uleiuri de motor, transmisie și ungere ușor biodegradabile | 280 l/an  | L  | 13.02.07         | H.3.B  | 01.31                         | 0,259   |           |                |
| Uleiuri hidraulice ușor bio degradabile                    | 200 l/an  | L  | 13.01.12         | H.3.B  | 01.32                         | 0,185   |           |                |
| Anvelope scoase din uz                                     | 4 buc/an  | S  | 16.01.03         | -  | 07.31                         | 4 buc/an  |           |                |
| Acumulatori cu plumb                                       | 1 buc/an  | S  | 16.06.01         | -  | 08.41                         | 1 buc/an  |           |                |
| Metale feroase   | 200 kg/an   | S  | 16.01.17         | -  | 06.11                         | 0,2   |           |                |
| Ambalaje de hârtie și carton                               | 100 kg/an   | S  | 15.01.01         | -  | 07.23                         |   | 0,1       |                |
| Deșeuri menajere   | 300 kg/an   | S  | 20.01.08         | -  | 10.1                          |   | 0,3       |                |

**6.3. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase****Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației**

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase. Transvazarea carburantului (motorinei) din rezervorul metalic se face prin furtunul flexibil direct în rezervoarele utilajelor care deservește activitatea de din perimetru (excavator, buldozer), operațiunea desfășurându-se numai în afara zonei excavate, pe un covor de cauciuc sau PVC (sau se pun tăvi de aluminiu cu pereți înalți sub rezervor și furtun).

Lubrifiantii și unsoarele consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități, în cadrul perimetrului BARAȚCA EST 2 nefiind prevăzute spații pentru depozitarea acestui gen de substanțe periculoase. Înlocuirea lubrefianților pentru excavator se va face numai în afara frontului de exploatare, cu măsuri de protecție adecvate ( covor pvc, tavă metalică) iar pentru încărcător pe platforma betonată situată în cadrul amplasamentului Barațca Est sau la prestatori auto autorizați.

Alimentarea mijloacelor de transport cu motorină se va face la stațiile de distribuție carburant din apropiere, iar schimburile de ulei se vor realiza numai în afara perimetrului, la prestatori autorizați în efectuarea acestor servicii.

Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.

Pentru a limita posibilitatea contaminării solului și, implicit, a apelor pluviale cu produse petroliere se propune:

- toate lucrările de întreținere și eventual reparații accidentale a utilajelor din perimetru se vor executa în afara zonei excavate, pe platforma betonată, cu măsuri de protecție suplimentare (covor PVC, vas metalic pentru colectarea scurgerilor accidentale);
- alimentarea cu carburant a utilajelor de excavare se va face de asemenea numai în afara zonei excavate pe un covor din PVC sau cauciuc, întins sub furtunul prin care se transvazează carburantul și rezervorul utilajului care se alimentează, sau/și vas de colectare a eventualelor pierderi accidentale;

Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea lor, conform prevederilor H.G. nr. 235/2007 cu modificările și completările ulterioare, evitându-se depozitarea pe amplasament. În mod excepțional produsele petroliere uzate se vor depozita pe termen scurt în magazia de materiale situată pe amplasamentul Barațca Est, pe platforma betonată, la limita sudică a ariei protejate.

Se va urmări cu strictețe deosebită lipsa totală a irizațiilor la suprafața apelor pluviale, ce vor fi dirijate spre emisar, conform NTPA 001/2005, pentru a se evita poluarea apelor de suprafață și, implicit, a celor subterane.

## **7. Cerințele legate de utilizarea terenului, necesare pentru execuția PP (categoria de folosință a terenului, suprafețele de teren ce vor fi ocupate temporar/permanent de către PP, de exemplu, drumurile de acces, tehnologice, ampriza drumului, șanțuri și pereți de sprijin, efecte de drenaj etc.)**

### **7.1. Utilizarea terenului**

Perimetrul **BARAȚCA EST 2** este situat în extravilanul orașului Lipova, jud. Arad, pe malul stâng al râului Mureș, la peste 55 m de limita malului stâng a ramurii estice a buclei râului, în zona bornei CSA nr. 112, la cca. 1,6 km vest de de limita vestică a intravilanului orașului Lipova și la cca. 3,2 km nord - est de localitatea Neudorf, comuna Zăbrani, jud. Arad.

Terenul ocupat de perimetrul **BARAȚCA EST 2** are suprafața de 7,83 ha și este înscris în CF nr. 304936, nr. CAD: 1884, nr. topo: 389; 2188/4 (9100 m<sup>2</sup>), CF nr. 304065, nr. cad/nr.topo: 304065 (50500 m<sup>2</sup>), CF nr. 307509, nr. cad/nr.topo: 307509 (5800 m<sup>2</sup>), și CF nr. 307543, nr. cad/nr.topo: 307543 (12900 m<sup>2</sup>), având categoria de folosință "**arabil în extravilan**", conform Certificatului de Urbanism nr. 52/17.07.2020, valabil până la 17.07.22.

Pentru suprafața terenului de 7,83 ha, pe care este situat amplasamentul perimetrului **BARAȚCA EST 2** beneficiarul (S.C. EUOKIPPER SRL) are încheiat contracte de comodat cu proprietarii acestuia (Cismaș Constantin și Cismaș Andreea - Maria).

## 7.2. Suprafețe de teren ocupate temporar/permanent

### Terenuri ocupate temporar

Pentru realizarea proiectului nu sunt necesare suprafețe de teren din afara perimetrului existent.

Coperta îndepărtată de pe suprafața care se va excava va fi depozitată temporar în cadrul perimetrului de exploatare, fiind ulterior folosită, pe măsura avansării și finalizării exploatării: pentru refacerea solului vegetal pe bermele și taluzurile sectoarelor excavate situate desupra nivelului hidrostatic, pentru amenajarea digului de pământ în jurul zonei excavate și pentru amenajarea zonei de agrement.

Pe perioada lucrărilor agregatele excavate vor putea fi depozitate temporar în vecinătatea frontului de lucru în vederea livrării zilnice.

### Terenuri ocupate permanent

Din cele 6,8 ha pe care se desfășoară exploatarea agregatelor minerale, la finalul proiectului 5,5 ha vor fi ocupate de luciul de apă, restul de digul de pământ perimetral și amenajările zonei de agrement.

## 8. Serviciile suplimentare solicitate de implementarea PP (dezafectarea/reamplasarea de conducte, linii de înaltă tensiune etc., mijloacele de construcție necesare), respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei naturale de interes comunitar

Terenul pe care este propus proiectul este teren agricol lipsit de construcții sau utilități. Nu sunt necesare lucrări de dezafectare/reamplasare obiective.

## 9. Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a PP etc.

Perioada propusă pentru exploatarea agregatelor minerale este 8 ani (96 de luni), după care urmează amenajarea zonei de agrement, cca. un an.

Se preconizează exploatarea rezervei de agregate minerale de 436.674 m<sup>3</sup>, pe perioada efectivă de 8 ani, în baza unor permise anuale temporare de exploatare de câte un an, adică cca. 54.584 m<sup>3</sup>/an extras brut și cca. 50.500 m<sup>3</sup>/an extras industrial (pierdere de cca. 2%).

Perioada de realizare a zonei de agrement este estimată la cca. 3 - 4 luni.

## 10. Activități care vor fi generate ca rezultat al implementării PP

Activitățile derulate în amplasamentul proiectului în timpul implementării sunt exclusiv de exploatare a agregatelor minerale și de transport a acestora.

Titularul de activitate are în vedere să valorifice agregatele minerale exploatare din perimetrul BARAȚCA EST 2 în cadrul proiectelor de infrastructură, construcții civile și industriale dezvoltate în zonă.

Amenajarea zonei de agrement prin exploatarea agregatelor minerale va putea permite în viitor și dezvoltarea altor activități recreative, de genul pescuitului sportiv, turism.

## 11. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului (în cazul în care autoritatea competentă pentru protecția mediului solicită acest lucru)

### 11.1. Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului

Suprafața care se va excava pentru exploatarea agregatelor minerale este delimitată de cinci laturi: latura estică de 158 m, nordică de cca. 350 m, vestică de cca. 241 m, sudică de cca.208 m și latura sud – estică cca. 190 m, are orientarea ESE – VNV, perimetrul total de 1147 m și aria de 68373 m<sup>2</sup>.

Suprafața totală a perimetrului Barațca Est 2 este de cca. 7,83 ha (78.300 m<sup>2</sup>).

Suprafața ce se va excava : cca. 6,8373 ha ( 68373 m<sup>2</sup>).

Volumul total excavat (inclusiv coperta): cca. 497 mii m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și cota + 116,00 m.

Volumul util total (rezerva exploatabilă): cca. 436.674 m<sup>3</sup>, între cotele + 123,80 m și +116,00 m;

Volumul extras (extras industrial): cca. 428 mii m<sup>3</sup>, pentru pierdere extimată la cca. 2%;

Volumul de decopertă: cca. 60.600 m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și cota 123,8 m.

Luciul de apă va avea o suprafață de cca. 5,5 ha (55.019 m<sup>2</sup>), iar adâncimea maximă a apei din lacul nou creat va oscila în jurul valorii de 4,0 m funcție de regimul precipitațiilor.

Între zona care se va excava din perimetru și limita de proprietate se va păstra o zonă de protecție cu următoarele lățimi:

- 10 m față de limita estică;
- 8 m față de limita nordică;
- 10 m față de limita vestică;
- 5 m față de limita sudică.

În jurul zonei excavate se va amenaja un dig de pământ, cu secțiune trapezoidală, folosind materialul din decopertă, cu rolul de a nu permite scurgerea apelor de șiroire ce spală terenurile învecinate, în lacul nou creat prin exploatarea agregatelor minerale sub nivelul freatic, cu următoarele dimensiuni:

- baza mare ≈ 5,0 m
- baza mică ≈ 1,1 m
- înălțime ≈ 1,20 - 1,30 m

Între treapta de copertă și prima treaptă de util, precum și între cele două trepte de util (prima de 3,3 m grosime și a doua de 4,5 m grosime) se vor lăsa berme de siguranță cu lățimea finală de minim 1 m, respectiv 2 - 3 m.

Unghiurile finale ale taluzurilor vor fi:

- treapta de steril : 30 - 35<sup>0</sup>,
- prima treaptă de util : maxim 30<sup>0</sup>,
- treapta a doua de util : maxim 25<sup>0</sup>.

Limita de adâncime a bazinului va fi la cota + 116,00 m iar adâncimea maximă a apei din lac va oscila în jurul valorii de 4 m, funcție de regimul precipitațiilor.



## 11.2. Profilul și capacitățile de producție

Stabilirea capacității de producție se realizează cu relația:

$$Q_{mn} = Q_u \times (1 + K_{crt})$$

unde:  $Q_{mn}$  = producția medie anuală totală de masă minieră,  
 $Q_u$  = producție rocă utilă,  
 $K_{crt}$  = coeficient de descoperțare curent ( $K_{crt} = 0$ ).

Așa cum s-a prezentat anterior, din perimetrului BARAȚCA EST 2 se preconizează exploatarea rezervei de agregate minerale de 436.674 m<sup>3</sup>, pe perioada efectivă de 8 ani de zile, în baza unor permise anuale temporare de exploatare de câte un an, adică cca. 54.584 m<sup>3</sup>/an extras brut și cca. 50.500 m<sup>3</sup>/an extras industrial (pierdere de cca. 2%).

Pentru verificarea capacităților de producție s-a luat în considerare programul de lucru efectiv pentru exploatare și următorii parametri privind starea utilajelor și masa minieră ce va fi excavată, încărcată și transportată:

- program de lucru:
  - 220 zile/an
  - 8 ore efective de lucru /zi /schimb;
  - 1 schimb / zi
- masa minieră excavată și transportată = 54.584 m<sup>3</sup>/an.

### Excavator Liebherr 914 ( 1,5 m<sup>3</sup>)

1. Calculul productivității tehnice orare:

$$Q_{th} = q \times n \times \eta_{ie} \times 1/k_1$$

unde:

$q$  = capacitatea cupei = 1,5 m<sup>3</sup>;

$n$  = numărul de cicluri/oră = 3600/ $t_c$  unde  $t_c$  = timpul unui ciclu = 90 secunde;

$n = 40$ ;

$\eta_{ie}$  = coeficient de excavare =  $\eta_{iu}/k$

unde:

$\eta_{iu}$  = coeficient de umplere al cupei = 0,85;

$k$  = coeficient de afânare al rocii = 0,80;

$\eta_{ie} = 1,06$ ;

$k_1$  = coeficient de reducere la lucrul sub apă = 1,25;

$$Q_{th} = 1,5 \times 40 \times 1,06 \times 1/1,25 = 51 \text{ m}^3/\text{oră.}$$

2. Calculul productivității de exploatare pe schimb:

$$Q_{sch} = Q_{th} \times t \times \eta_t$$

unde:

$t$  = numărul de ore/schimb = 8 ore;

$\eta_{ie}$  = coeficient de utilizare a timpului de lucru = 0,85

$$Q_{sch} = 51 \times 8 \times 0,85 = 347 \text{ m}^3/\text{schimb}$$

3. Calculul productivității tehnice anuale:

$$Q_{an} = Q_{th} \times T \times \eta_t$$

unde:

$T =$  timpul de lucru  $\approx 1760$  ore/an;

$$Q_{an} = 51 \times 1760 \times 0,85 = 76.206 \text{ m}^3/\text{an}$$

### Încărcător frontal XCMG ZL 50, cupa de 3,5 m<sup>3</sup>

Calculul productivității tehnice orare:

$$Q_{th} = q \times n \times \eta_{ie} \times 1/k_1$$

unde:  $q =$  capacitatea cupei = **3,5 m<sup>3</sup>**;

$n =$  numărul de cicluri/oră =  $3600/t_c$

unde:

$t_c =$  timpul unui ciclu = 35 secunde;

$n = 103$ ;

$\eta_{ie} =$  coeficient de excavare =  $\eta_{iu}/k$

unde:

$\eta_{iu} =$  coeficient de umplere al cupei = 0,85;

$k =$  coeficient de afânare al rocii = 0,80;

$\eta_{ie} = 1,06$ ;

$k_1 =$  coeficient de reducere la lucrul sub apă = **1,25**;

$$Q_{th} = 3,5 \times 103 \times 1,06 \times 1/1,25 = 306 \text{ m}^3/\text{oră} \approx 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Calculul productivității de excavare pe schimb:

$$Q_{sch} = Q_{th} \times t \times \eta_t$$

unde:

$t =$  numărul de ore/schimb = 8 ore;

$\eta_t =$  coeficient de utilizare a timpului de lucru = 0,85;

$$Q_{sch} = 300 \times 8 \times 0,85 = 2081 \text{ m}^3/\text{schimb}$$

3. Calculul productivității tehnice anuale:

$$Q_{an} = Q_{th} \times T \times \eta_t$$

unde:  $T = 220$  zile/an  $\times 8$  ore/zi = 1760 ore/an;

$$Q_{an} = 300 \times 1760 \times 0,85 = 448.800 \text{ m}^3/\text{an} > 124.250 \text{ m}^3/\text{an} \text{ (2 x util+steril)}$$

Capacitatea de producție a încărcătorului este mai mare decât dublul necesarului în raport cu volumul propus a fi manipulat pe durata unui an de zile. Acest fapt reprezintă garanția realizării excavației în timp util ( având în vedere că vor exista și perioade de suspendare a activității din diverse motive: meteorologice, defecțiuni, revizii tehnice, alimentări ale utilajului etc.).

### Autobasculantă Mercedes Benz 8x4 (18m<sup>3</sup>)

Productivitatea unui autovehicul se determină cu relația:

$$P = T_{sch} \times Q_u \times K_t / [2L / V_m + (T_{ir} + T_{ds} + T_{ma})/60],$$

unde:

$T_{sch} =$  durata schimbului - h

$Q_u =$  încărcătura utilă a autovehiculului – m<sup>3</sup>;

$K_t =$  coeficient de utilizare a timpului de lucru;

$L =$  distanța medie de transport – km;

$V_m =$  viteza medie de transport;

$T_{ir}$  = timp de încărcare: h;

$T_{ds}$  = timp de descărcare;

$T_{ma}$  = timp de manevrare: h

Productivitatea unui autovehicul este:

$$P = 8 \times 18 \times 0,85 : [2 \times 1 : 25 + (6 + 0,5 + 1,5):60] = 459 \text{ m}^3/\text{sch}$$

Cantitatea de masă minieră și steril necesară a fi transportată într-un schimb:

$$Q_u = Q_t / N,$$

unde:

$Q_t$  = cantitatea totală necesară de transportat;

N = numărul de schimburi dintr-un an.

$$Q_u = 79122 : 220 = 360 \text{ m}^3/\text{sch}$$

Necesar de autobasculante:

$$N = Q_u : P$$

$$N = 360 : 459 \approx 1 \text{ autobasculantă (18 m}^3\text{)}$$

Se observă că atât productivitatea utilajelor de excavare și încărcare din dotare, cât și capacitatea de transport sunt acoperitoare pentru producția de agregate minerale preconizată anual.

Transportul agregatelor minerale din zona de exploatare la beneficiari se va realiza cu mijloacele de transport proprii ale acestora.

În concluzie:

Pentru realizarea producției anuale propuse sunt necesare: 1 excavator ( cupa de 1,5 m<sup>3</sup>), 1 încărcător (3,5 m<sup>3</sup>) și 1 autobasculantă ( 18 m<sup>3</sup> util).

### 11.3. Descrierea utilajelor și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament;

În tabelul următor, sunt prezentate caracteristicile tehnice ale utilajelor pe care Titularul de activitate le deține și pot fi utilizate în activitatea de exploatare a agregatelor minerale în perimetrul Barațca Est 2:

| Tip utilaj   | Productivitate           | Consum motorină |
|--|--------------------------|-----------------|
| Excavator Liebherr 926                                     | 200 m <sup>3</sup> /h    | 25 l/h          |
| Excavator Liebherr 914                                     | 130 m <sup>3</sup> /h    | 18 l/h          |
| Încărcător frontal XCMG ZL 50, cupa de 3,5 m <sup>3</sup>  | 270 m <sup>3</sup> /h    | 25 l/h          |
| Încărcător frontal VOLVO L150F, cupa de 4,0 m <sup>3</sup> | 300 m <sup>3</sup> /h    | 25 l/h          |
| Autobasculantă Mercedes Benz 8x4                           | 18 m <sup>3</sup> /cursă | 25 l/h          |
| Autobasculantă Ford 8x4                                    | 22 m <sup>3</sup> /cursă | 25 l/h          |

Fluxul tehnologic cuprinde următoarele activități etapizate:

- Echiparea și asigurarea forajelor de monitorizare, prelevarea a minim 2 probe ( una amonte și alta aval față de direcția de curgere a freaticului) , și efectuarea determinărilor analitice pentru evaluarea calității corpului de apă subterană la "momentul zero", înainte de începerea lucrărilor de excavare;
- Decopertarea solului vegetal + steril argilos și constituirea depozitului (haldei) temporar de steril;

- Exploatarea agregatelor minerale prin lucrări miniere la zi;
- Livrarea și transportul agregatelor minerale în vederea valorificării;
- Construirea digului de pământ cu rol de protecție a lacului nou creat împotriva pătrunderii apelor pluviale posibil încărcate cu poluanți;
- Refacerea solului vegetal la finalizarea lucrărilor de exploatare;
- Lucrări de amenajări ambientale pentru zona de agrement;
- Finalizarea proiectului privind zona de agrement.

Monitorizarea factorilor de mediu este o activitate permanentă, prezentă atât înainte de începerea lucrărilor de excavare cât și pe parcursul exploatării agregatelor minerale și după realizarea zonei de agrement.

Fluxul tehnologic necesar implementării proiectului va fi prezentat detaliat în capitolul următor.

#### **11.4. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea**

##### **Exploatarea și valorificarea agregatelor minerale**

Activitățile desfășurate în cadrul acestei etape sunt proiectate a se desfășura pe parcursul a 8 ani, în baza permiselor de exploatare anuale eliberate de Agenția Națională de Resurse Minerale - ANRM, cu începere după obținerea actelor de reglementare necesare.

Regimul de lucru pentru această etapă este: 8 ore efective de lucru pe zi, 10 luni pe an, cca. 220 zile pe an, pe perioadă de zi.

##### **Organizare de șantier, construcții, dotări, spații de depozitare**

Activitățile desfășurate în cadrul acestei etape sunt limitate în timp, lucrările fiind programate pe parcursul a cca. 8 ani, în cicluri anuale (cca. 10 luni/an efectiv), legate de obținerea permiselor anuale de exploatare eliberate de Agenția Națională de Resurse Minerale, cu începere după obținerea actelor de reglementare necesare.

Regimul anual de lucru pentru această etapă este: 8 ore pe zi, 10 luni pe an, 5 zile pe săptămână, cca. 220 zile pe an, pentru un permis anual de exploatare.

##### **Organizare de șantier, construcții, dotări, spații de depozitare**

##### **Organizarea de șantier**

Pentru realizarea proiectului titularul de activitate va utiliza dotările deja existente în perimetrului Barațca Est, situat la sud de limita sudică a perimetrului Barațca Est 2 și care constau în:

- o platformă betonată impermeabilizată de cca. 133 m<sup>2</sup>, pe care este amplasat containerul ce adăpostește birourile, magazia de materiale, cabina cântar și pe care se pot gara utilajele și executa lucrările de întreținere a acestora (excavator, încărcător frontal, autobasculantă).
- două rezervoare metalice de carburant, cu volumul de cca. 9000 l fiecare, amplasate în cuve metalice și prevăzute cu pompe, furtun și pistol pentru alimentare, situate pe o platformă betonată cu suprafața de cca. 62 m<sup>2</sup>
- cântar auto care ocupă o suprafață de cca. 56 m<sup>2</sup>., prevăzut cu două rampe de acces;
- toaletă ecologică.

Nu există alte construcții de tip mobil sau imobil, cu caracter permanent sau temporar, prevăzute în cadrul proiectului pentru etapa inițială, de exploatare a agregatelor minerale.

**Amplasarea forajelor de monitorizare**

Având în vedere creșterea vulnerabilității la poluare a freaticului datorită exploatării agregatelor minerale în perimetrul BARAȚCA EST 2 se recomandă monitorizarea nivelului și calității apei subterane prin cel puțin a două foraje de hidro-observație, amplasate la E și V de zona care se va excava din perimetru, pe direcția de curgere a freaticului.

Titularul de activitate a tubat patru din forajele geotehnice, pentru a le folosi ca foraje de hidro-observație, respectiv:

- două foraje pe latura estică a perimetrului, unul situat în zona capătului nordic (F3) și unul la cca. 1/3 de capatul sudic laturii (F4), situate amonte pe direcția de curgere a apelor subterane din acviferul freatic;
- două foraje pe latura vestică a perimetrului, unul situat în zona capătului nordic (F2) și unul la cca. 1/3 de capatul sudic laturii (F1), situate aval pe direcția de curgere a apelor subterane din acviferul freatic;

Forajele au adâncimi cuprinse între de 9,30 – 10,00 m și sunt echipate cu filtre. Coordonatele Stereo 70 ale celor 4 foraje sunt:

| Foraj hidro-observație | X (latitudine nordică) | Y (longitudine estică) | Adâncime (m) |
|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| F1                     | 515125,51              | 241748,82              | 10,00        |
| F2                     | 515293,31              | 241821,26              | 10,00        |
| F3                     | 515214,26              | 242222,17              | 9,80         |
| F4                     | 515059,62              | 242139,03              | 9,30         |

Coloanele litologice ale forajelor sunt prezentate în cadrul Studiului Hidrogeologic anexat, expertizat INHGA.

Vor fi prelevate minim 2 probe reprezentative, una amonte ( F3 sau F4) și cealaltă aval (F1 sau F2), pe direcția de curgere a freaticului, pentru determinarea indicatorilor specifici în vederea stabilirii calității apei freatice, înainte de începerea exploatării ( moment "zero").

Drumul de acces la perimetrul BARAȚCA EST 2 este drum existent și nu necesită scoaterea unor noi suprafețe din circuitul agricol, fiind necesară doar întreținerea periodică a acestuia prin balastare cu material extras din perimetru, care va fi nivelat și compactat.

Metoda de deschidere aplicabilă în acest caz este cea cu lucrări miniere la zi.

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2 va debuta cu executarea unei tranșee de deschidere în partea sudică a perimetrului, pe toată lățimea acestuia, care va realiza accesul la substanța minerală utilă.

Această tranșee de deschidere va coincide cu prima fâșie de exploatare.

Parametrii tranșeei vor fi următorii:

- lungimea medie 215 m;
- lățime 10 m;
- unghi taluz de lucru 45 - 50°

Alte lucrări de deschidere vor consta în întreținerea drumurilor pe care se va realiza transportul materialului extras din perimetru, realizarea șanțurilor de gardă echipate cu filtre pentru reținerea suspensiilor.

**Lucrări de pregătire**

Lucrările de pregătire vor consta în îndepărtarea solului vegetal și argilei, care constituie coperta, de pe suprafață propusă pentru excavare.

Sensul de avansare al lucrărilor de excavare va fi de la sud către nord, etapizat.

Îndepărtarea copertei se va realiza mecanizat, cu ajutorul excavatorului și încărcătorului, păstrându-se un decalaj de minim 10 m între frontul de decopertă și cel de lucru. Materialul decopertat va fi folosit la amenajarea unui dig perimetral în jurul zonei excavate. Inițial solul va fi depozitat separat de materialul argilos din decopertă, fiind ulterior folosit pentru refacerea păturii de sol pe taluzurile și coronamentul digului perimetral, pe taluzurile treptelor emerse și pe bermele dintre acestea.

În perioada lucrărilor de extracție unghiul de taluz al treptei de copertă nu va depăși 45°, unghiul de taluz final fiind de maxim 35°.

#### **Activitatea de exploatare**

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul *BARAȚCA EST 2* se va realiza utilizând metoda optimă pentru astfel de zăcăminte, respectiv „*metoda treptelor orizontale descendente*”.

Exploatarea se va realiza într-o treaptă de decopertă și două trepte de util, respectiv:

- ⇒ o treaptă de steril (copertă = sol vegetal + steril argilos), având înălțimea medie de cca. 0,90 m, până la cota medie de 123,80 m.
- ⇒ o treaptă de util cu înălțimea medie de cca. 3,30 m (până la cota + 120,50m), lungimea medie de cca. 279 m, lățimea de 20 m, până deasupra nivelului pânzei freatice cu cca. 0,5 m;
- ⇒ a doua treaptă de util submersă, cu înălțimea medie de cca. 4,50 m, până la cota + 116,00 m;

Între treapta de steril și cea de util va exista în permanență o zonă de siguranță de minim 10 m.

Elementele geometrice ale treptelor sunt:

- ⇒ treapta de decopertă (steril)
  - înălțime medie treaptă → 0,90 m
  - unghi de taluz în lucru → maxim 500
  - unghi de taluz final → maxim 350
  - lungimea maximă → 348 m
  - lățimea → 20 m
- ⇒ prima treapta de excavare a utilului cu înălțimea medie de cca. 3,30 m (până la cota + 120,50 m);
  - unghi de taluz în lucru → maxim 500
  - unghi de taluz final → maxim 300
  - lungimea maximă → 327 m
  - lățimea → 20 m
- ⇒ a doua treapta de excavare a utilului cu înălțimea medie de cca. 4,50 m (până la cota + 116,00 m) și având următoarele elemente geometrice:
  - unghi de taluz în lucru → maxim 40°
  - unghi de taluz final → maxim 25°
  - lungimea maximă → 308 m
  - lățimea → 10 m

Exploatarea se va face respectând următoarele prevederi:

- ⇒ păstrarea caracteristicilor geometrice ale treptelor de decopertare și exploatare;
- ⇒ menținerea în cotele prevăzute a pierderilor de exploatare;
- ⇒ respectarea unghiului de taluz final de 15° - 30°;
- ⇒ respectarea limitei de adâncime, reprezentată de cota + 116,00 m;

**Activitatea de transport**

Activitatea de transport va consta în transportul agregatelor minerale extrase din perimetrul BARAȚCA EST 2 la beneficiari, care se va realiza cu mijloacele de transport ale acestora.

**Lucrări de protecție a lacului nou creat**

În jurul zonei excavate se va amenaja un dig de pământ, cu secțiune trapezoidală, folosind materialul din decopertă, cu rolul de a nu permite scurgerea apelor de șiroire ce spală terenurile învecinate, în lacul nou creat prin exploatarea agregatelor minerale sub nivelul freatic, cu următoarele dimensiuni:

- baza mare  $\approx$  5,0 m
- baza mică  $\approx$  1,1 m
- înălțime  $\approx$  1,20 - 1,30 m

Între zona care se va excava din perimetru și limita de proprietate se vor păstra o zonă de protecție cu următoarele lățimi:

- 10 m față de limita estică;
- 8 m față de limita nordică;
- 10 m față de limita vestică;
- 5 m față de limita sudică.

**Lucrări de închidere și refacere a mediului**

După finalizarea activității de excavare, titularul de activitate va avea în vedere executarea următoarelor lucrări:

- ⇒ recuperarea tuturor instalațiilor și utilajelor;
- ⇒ stabilizarea terenului, respectiv a taluzurilor lacului, astfel încât să se evite alunecările de teren și să se diminueze acțiunea distructivă a valurilor prin:
  - corectarea unghiurilor de la baza taluzurilor malurilor lacurilor la un unghi de maxim  $25^{\circ}$  pentru taluzurile submerse și maxim  $30^{\circ}$  pentru taluzurile situate deasupra nivelului pânzei freactice;
  - plantarea trestiei pe taluzurile submerse ale malurilor bazinului piscicol;
  - finalizarea digului de pământ perimetral lacului de agrement
- ⇒ amenajarea terenului și a căilor de acces pentru zona de agrement, utilizând materialul decopertat, din depozitul temporar de sol vegetal și steril;
- ⇒ refacerea stratului vegetal utilizând materialul din depozitul temporar;
- ⇒ înierbarea taluzurilor, a bermelor și pilierilor de siguranță;
- ⇒ plantarea unor specii adecvate de arbori (ex. salcie) pe limita perimetrului dinspre direcția dominantă a vântului.
- ⇒ lacul creat prin exploatarea agregatelor minerale va evolua în mod natural ca un nou ecosistem, pe cât posibil fără intervenții din exterior, cu câteva excepții legate de stabilitatea malurilor și calitatea apei, cum ar fi: plantarea trestiei și măsuri de evitare a fenomenului de eutrofizare;
- ⇒ ecosistemul existent în aria protejată de interes comunitar ROSCI0370 va avea astfel condiții favorabile pentru a ocupa noi suprafețe

existente în zona protejată, dar care la ora actuală au o destinație agricolă. O agricultură intensivă în acest perimetru reprezintă o amenințare importantă pentru aria protejată.

### **Amenajarea zonei de agrement**

În etapa a 2-a se va trece la amenajarea zonei de agrement. Această etapă va debuta după încheierea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale (programate pe durata estimată de cca. 8 ani) și finalizarea lucrărilor de reface a mediului (unghiuri finale de taluz, refacere sol vegetal, căi de acces, plantare vegetație specifică, inierbări, îndepărtarea tuturor deșeurilor și retragerea utilajelor).

Principalele obiective privind amenajarea zonei lacului artificial rezutat în urma exploatării agregatelor minerale pentru agrement, constau în:

- achiziționarea unor bărci de agrement (hidrobiciclete, bărci cu vâsle, etc);
- amenajarea unui debarcader în partea vestică a lacului;
- amenajarea unor zone pentru picnic (mese, bănci, grilluri/grătare, etc), unde să se poată prepara produse la minut și servi masa;
- amenajarea unei zone de plajă, dacă calitatea apei din lac va corespunde condițiilor impuse pentru înbăiere (HG 546/2008 privind gestionarea calității apei de înbăiere)
- amplasare de mobilier urban pentru odihnă și recreere în jurul lacului (bănci, umbrare, etc)
- achiziționare toalete ecologice sau amenajarea unor grupuri sanitare ecologice;
- amplasarea de recipiente adecvate (pubele) pentru colectarea deșeurilor menajere.

Perimetrul BARAȚCA EST 2 va fi împrejmuit și se va asigura pază permanentă.

După finalizarea exploatării agregatelor minerale, pentru amenajarea lacului artificial pentru agrement, se vor executa următoarele lucrări:

- ⇒ rectificarea unghiurilor de la baza taluzurilor treptelor la valori care să asigure stabilitatea de lungă durată a acestora, respectiv:
  - prima treaptă (situată deasupra nivelului hidrostatic) → maxim 30<sup>0</sup>
  - a doua treaptă (submersă) → maxim 25<sup>0</sup>
- ⇒ înierbarea taluzurilor primei trepte și bermei dintre prima treaptă și treapta submersă;
- ⇒ achiziționarea unor bărci de agrement (hidrobiciclete, bărci cu vâsle, etc);
- ⇒ amenajarea unui debarcader în partea vestică a lacului, la cota bermei dintre prima treaptă și treapta submersă (aproximativ la cota + 120,50 m), unde se va realiza accesul vizitatorilor la bărci;
- ⇒ pe taluzul din partea vestică a primei trepte se va amenaja o scară din beton sau alt material, care să permită accesul vizitatorilor la debarcader și luciul de apă;
- ⇒ pentru coborârea bărcilor și lansarea acestora la apă (bărci cu vâsle și hidrobiciclete) se va amplasa provizoriu pe taluzul primei trepte din partea vestică un plan înclinat/rampă, realizat din material lemnos;
- ⇒ amenajarea unor zone pentru picnic (mese, bănci, grilluri/grătare, etc), unde să se poată prepara produse la minut și servi masa;



- ⇒ amenajarea unei zone de plajă, dacă calitatea apei din lac va corespunde condițiilor impuse pentru înbăiere (HG 546/2008 privind gestionarea calității apei de înbăiere)
- ⇒ amplasare de mobilier urban pentru odihnă și recreere în jurul lacului (bănci, umbrare, etc)
- ⇒ achiziționare toalete ecologice sau amenajarea unor grupuri sanitare ecologice;
- ⇒ amplasarea de recipiente (pubele) pentru colectarea deșeurilor menajere;
- ⇒ amplasarea unor panouri explicative pentru aria protejată de interes comunitar.

Precizăm că certificatul de urbanism nr. 52 din 17.07.2020 a fost emis în scopul "Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, jud. Arad și/cu amenajarea lacului de apă rezutat în urma lucrărilor de exploatare ca zonă de agrement (lac de agrement)".

Exploatarea agregatelor minerale nu va produce modificări semnificative ale nivelului hidrostatic al freaticului, așa cum s-a argumentat anterior (vezi b.4.1.2).

Adâncimea totală medie de excavare, inclusiv coperta, este de cca. 8,20 m, din care cca. 4,0 m sub nivelul hidrostatic, 3,3 m înălțimea treptei de util de deasupra nivelului hidrostatic și cca. 0,9 m înălțimea treptei de decopertă.

#### **11.5. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției**

Principalele lucrări pentru refacerea mediului, necesare a fi executate la terminarea activității, vor fi cele legate de refacerea ecologică, respectiv cele legate de asigurarea stabilității malurilor lacului de agrement, corectându-se unghiul de taluz al acestora, dacă este cazul și pregătirea terenului pentru amenajarea zonei de agrement.

Sunt însă necesare și lucrări menite să îndepărteze din perimetru toate potențialele surse de poluare. În acest sens, propunem ca pe măsură ce se finalizează să se aibă în vedere următoarele măsuri:

- asigurarea stabilității malurilor lacului prin corectarea unghiului de taluz astfel:
  - maxim 25° pentru taluzurile submerse;
  - maxim 30° pentru taluzurile situate deasupra nivelului pânzei freatice;
- amenajarea digului de pământ în jurul lacului de agrement nou creat, pentru protejarea acestuia împotriva pătrunderii apelor meteorice ce spală terenurile învecinate, agricole, posibil încărcate cu poluanți;
- amenajarea terenului pentru zona de agrement;
- refacerea păturii de sol ( minim 30 cm) de pe taluzuri, berme dig de pământ și zona de siguranță de 5 -10 m până la limita amplasamentului, utilizând materialul de sol vegetal depozitat temporar în halda de steril;

La finalizarea lucrărilor:

- retragerea de pe amplasamentul perimetrului a tuturor utilajelor;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma etapei de exploatare a agregatelor minerale;

- plantare trestie pe taluzurile submerse ale lacului nou creat pentru a limita acțiunea dinamică distructivă a valurilor asupra malurilor;
- plantare vegetație adecvată zonei de agrement și ariei peotejate;
- lacul creat prin exploatarea agregatelor minerale va evolua în mod natural ca un nou ecosistem, pe cât posibil fără intervenții din exterior, cu câteva excepții legate de stabilitatea malurilor și calitatea apei, cum ar fi: plantarea trestiei și măsuri de evitare a fenomenului de eutrofizare;
- ecosistemul existent în aria protejată de interes comunitar ROSCI0370 va avea astfel condiții favorabile pentru a ocupa noi suprafețe existente în zona protejată, dar care la ora actuală au o destinație agricolă.

Pe toată durata investiției calitatea apei subterane și implicit a celei din lacul nou creat va fi monitorizată prin intermediul forajelor de observație, amplasate atât amonte cât și aval de lac, pe direcția de curgere a freaticului. La finalizarea investiției calitatea apei atât din lacul nou creat cât și a freaticului se va situa cel puțin la nivelul actual. Orice abatere în sens negativ va fi imediat raportată în vederea stabilirii cauzelor și remedierii imediate a efectelor. Monitorizarea calității apei va fi o activitate permanentă și după finalizarea investiției.

Mediul înconjurător este caracterizat prin dubla sa calitate de generator de resurse materiale și, respectiv, de receptor de reziduuri, având o capacitate limitată de autoepurare și regenerare. De aceea, pot apărea situații nedorite, accidentale când omul trebuie să intervină pentru a ajuta mediul înconjurător, în sensul reducerii poluării acestuia.

Având în vedere măsurile prevăzute pentru reducerea poluării din surse externe (mai ales agricole), sistemul de gestionare a deșeurilor precum și faptul că viitorul lac de agrement va fi alimentat cu apă doar din freatic și precipitații, considerăm că indicatorii de calitate a apei din lac vor fi propice scopului final, ca zonă de agrement.

#### **11.6. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

Drumul de acces la perimetrul Barațca Est 2 este drum existent și nu necesită scoaterea unor noi suprafețe din circuitul agricol, fiind necesară doar reabilitarea acestuia pe anumite tronsoane, până frontul de exploatare. Întreținerea periodică (funcție de necesități) a drumurilor de exploatare se va realiza prin balastarea cu material extras din perimetru, care va fi nivelat și compactat.

#### **11.7. Metode folosite în construcție/demolare**

Așa cum s-a arătat anterior în jurul lacului de agrement se va amenaja un dig de pământ, cu secțiune trapezoidală, folosind materialul din decopertă și sterilul argilos, cu rolul de a nu permite scurgerea apelor de șiroire ce spală terenurile învecinate, în lacul nou creat prin exploatarea agregatelor minerale sub nivelul freatic, cu următoarele dimensiuni:

- baza mare  $\approx$  5,0 m
- baza mică  $\approx$  1,1 m
- înălțime  $\approx$  1,20 - 1,30 m

Materialul folosit va fi așezat în straturi succesive și va fi compactat la umiditatea optimă. La final va fi refăcută pătura se sol vegetal și va fi înierbat.

Între trepta de copertă și prima treapă de util, precum și între cele două trepte de util (prima de 3,3 m grosime și a doua de 4,5 m grosime) se vor lăsa berme de siguranță cu lățimea finală de minim 1 m, respectiv 3 m.

Accesul spre zona de agrement a lacului de apă creat se va realiza prin:

- Scară de acces cu dale beton, balustradă metalică și "mână curentă" din lemn;
- Pasarelă mobilă articulată (cadru metalic și podeț lemn);
- Ponton debarcader (stâlpi metalici și podeț lemn) (Fig.1);

Exploatarea agregatelor minerale se va realiza utilizând metoda optimă pentru astfel de zăcăminte, respectiv „**metoda treptelor orizontale descendente**”. În acest caz excavarea agregatelor minerale se va realiza în două trepte de util.

Coperta va fi depozitată temporar în cadrul perimetrului, fiind folosită pe măsura avansării exploatării pentru refacerea pături de sol vegetal pe taluzurile și bermele suprafeței excavate, situate deasupra pânzei freatice, precum și pentru amenajarea digului de pământ în jurul zonei excavate.

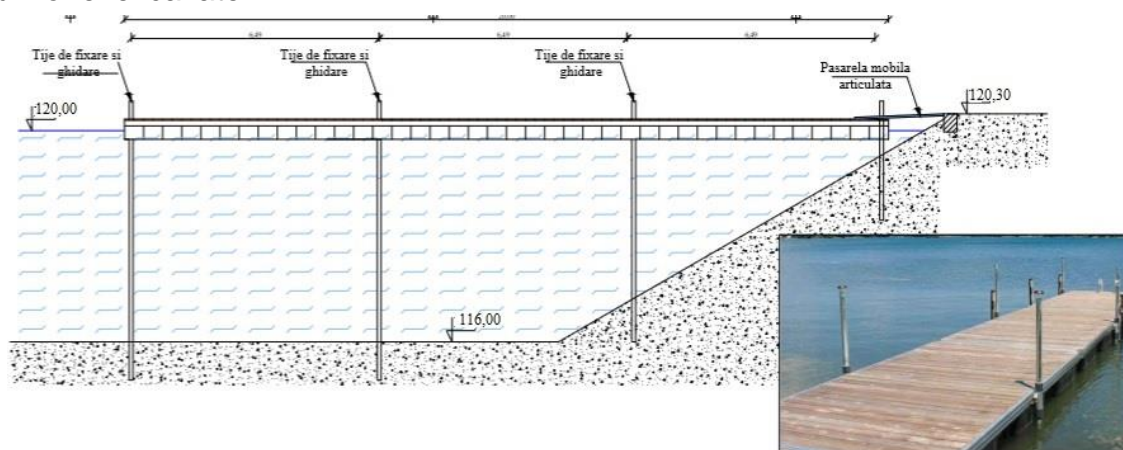


Fig.1. Amenajare zonă agrement - debarcader

#### 11.8. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Exploatarea agregatelor minerale este prevăzută a se realiza pe parcursul a 8 ani, după obținerea Permisului de exploatare eliberat de ANRM și obținerea Autorizației de construire.

La finalizarea lucrărilor de exploatare și efectuarea lucrărilor de refacere a mediului, lacul nou creat rezultat în urma excavației va fi folosit la lac de agrement. Perioada de realizare a zonei de agrement este estimată la cca. 3 - 4 luni.

#### 12. Caracteristicile PP existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu PP care este în procedură de evaluare și care poate afecta aria naturală protejată de interes comunitar

Proiectele existente, propuse sau aprobate susceptibile a avea impact asupra ROSCI0370 Raul Mureș între Lipova și Păuliș sunt prezentate în tabelar.

| Nr. crt. | Denumire proiect   | Identificare | Impact / locație   | Impacturi care pot prezenta efect cumulativ cu PP-ul   |
|----------|--|--------------|--|--|
| 1        | Zonă de exploatare agregate minerale, cu realizare lac de agrement, balastieră în intravilanul Neudorf, Comuna Zăbrani, Județul Arad |              | Modificări mod de utilizare teren arabil în zonă de exploatare agregate minerale și ulterior lac de agrement | Impact cumulativ pe perioada executării lucrărilor manifestat prin perturbare datorată zgomotului, vibrațiilor și activităților în aria protejată. |

| Nr. crt. | Denumire proiect   | Identificare  | Impact / locație   | Impacturi care pot prezenta efect cumulativ cu PP-ul   |
|----------|--|---|--|--|
| 2        | „Organizări de șantier aferente proiectului Reabilitarea liniei de cale ferată Frontiera-Curtici-Simeria, parte component a Coridorului IV Pan European pentru circulația trenurilor cu viteză max. de 160 km/h, tronsonul 2: km 614-Gurasada și tronsonul 3: Gurasada - Simeria”, | Decizia etapei de incadrare<br>Proiect din data de 18.06.2019, beneficiar Compania Nationala de Cai Ferate „CFR” SA | Modificare teren prin realizare STP 2 și 3 – Platformă de stocare/ depozitare 3,76 ha respectiv 1,4 ha in sit in Loc. Păuliș.<br>Modificare habitate prin realizare IV PR 1a – Platformă de stocare / depozitare/ decontaminare pe 3,2 ha în loc. Lipova, interval stația Păuliș-stația Radna;<br>Obiectivul este situat la cca. 4,4 km nord – vest de limita vestică a perimetrului Barațca Est 2 | Dacă modificările aduse modului de utilizare a terenurilor în aria protejată pot fi considerate impact cumulativ, atunci se poate estima un astfel de impact, dar nesemnificativ<br><br>Suprafața afectată de proiect este de 6,96 ha. |
| 3        | Decolmatarea albiei râului Mureș de depozitele de agregate minerale din perimetrul Barațca, jud. Arad, prin lucrări de excavare/exploatare   | Beneficiar:<br>S.C. MC International Invest S.R.L. Jud. Arad  | Perturbare prin zgomot/ vibrații<br>În albia minoră a râului Mureș, lângă malul drept, în zona bornei CSA nr. 109, la cca. 1,1 km sud de DN 7, la cca. 1 km sud de limita sudică a intravilanului localității Barațca și la cca. 3,1 km nord – vest de limita vestică a perimetrului Barațca Est 2   | Nu va exista impact cumulativ, având în vedere distanța dintre cele două perimetre și faptul că un perimetru este situat în albia minoră a râului Mureș (Barațca), iar celelalt pe malul stâng al râului (Barațca Est 2)               |

Dintre cele trei proiecte menționate mai sus, care teoretic pot produce impact cumulativ cu proiectul propus, cel mai apropiat ca și distanță și care se aseamănă prin activitățile și impacturile generate este proiectul numărul 1, situat la cca. 2,6 km vest, măsurați în linie dreaptă. Ambele proiecte se desfășoară pe terenuri exploatare până în prezent ca terenuri arabile.

Din punct de vedere al pierderii habitatelor speciilor protejate sau a impactului asupra nivelului populațional pe perioada implementării celor două proiecte, impactul cumulativ este absent dată fiind absența speciilor de importanță comunitară și a habitatelor acestora în cele două locații.

Proiectul nr. 3 este situat în albia minoră a râului Mureș, la o distanță de cca. 3,1 km, măsurați în linie dreaptă față de amplasamentul proiectului. Impactul proiectului 3 se manifestă local, asupra segmentului de râu în care se desfășoară lucrările și în vecinătate fără a produce impact la nivel de arie protejată care să se cumuleze cu impactul proiectului propus.

Proiectul nr. 2 este situat marginal în aria protejată, fiind cel mai îndepărtat de amplasamentul proiectului propus. Prin modificările rezultate în urma exploatarea agregatelor minerale nu se diminuează suprafețele naturale din sit astfel impactul cumulativ la finalizarea exploatarea este absent. Pe perioada executării lucrărilor impactul cumulativ este absent dată fiind absența impactului datorată modificărilor propuse pe terenurile agricole.



Amplasare proiecte cu potențial impact cumulativ

### **Cumularea cu proiecte de exploatare a agregatelor minerale**

Impactul cumulativ produs de proiect asupra speciilor poate fi generat de o încărcătură prea mare de perimetre în care să se ecavze, amplasate în special în albia minoră a râului la distanțe mici, măsurate de-a lungul cursului de apă, care să ducă la restrângerea zonelor lipsite de intervenții ce constituie zone de reproducere. Deci, implementarea proiectului nu va produce impact cumulativ.

Activitatea de exploatare a agregatelor minerale care se va desfășura în perimetrul Barațca Est 2 se va suprapune activității de transport a agregatelor minerale la beneficiari, efectuată de aceștia, în vederea valorificării, cu un efect cumulat asupra factorilor de mediu: zgomot, emisii și imisii pe pulberi și gaze de eșapament.

Efectul cumulat al nivelului de zgomot echivalent va fi nesemnificativ, activitățile desfășurându-se numai pe perioadă de zi, când nivelul general de zgomot este mai ridicat.

De asemenea, nivelul cumulat al emisiilor de noxe atmosferice și praf va fi nesemnificativ având în vedere faptul că drumul de acces la perimetrul și căile de transport din interiorul acestuia vor fi stropite cu apă în perioadele secetoase, iar frecvența curselor de transport nu este mare.

Limitrof, la sud de perimetrul Barațca Est 2 se află perimetrul Barațca Est, unde este în curs o investiție similară (se apropie de finalizare) a aceluiași beneficiar.

La distanțe semnificative de perimetrul Barațca Est 2 există exploatări mai vechi de agregate minerale ale unor alți beneficiari, aflate în diverse faze de exploatare (perimetrele Barațca Central – situat la cca. 1,75 km ENE, Păuliș Hadă – situat la cca. 5,82 km est, Zăbrani - Sat Bătrân – situat la cca. 8,27 km ENE). Având în vedere distanțele dintre amplasamentul perimetrului Barațca Est 2 și amplasamentele perimetrelor în care se implementează proiecte asemănătoare (se excavează agregate minerale) estimăm că nu va exista impact cumulat asupra apelor subterane.

Populația din zonele rezidențiale învecinate (situate la peste 1,4 km) nu va resimți o modificare în sens negativ a condițiilor de mediu datorită implementării proiectului, față de situația existentă la ora actuală.

**13. Alte informații solicitate de către autoritatea competentă pentru protecția mediului**

Nu este cazul

**14. Informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea PP****14.1. Date privind aria naturală protejată de interes comunitar: suprafața, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate și speciile care pot fi afectate prin implementarea PP etc.**

Aria protejată Natura 2000, ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș a fost instituită pentru protecția și conservarea a 16 specii de vertebrate (3 specii de mamifere, 3 specii de amfibieni și 10 specii de pești). Aria protejată este dispusă în UAT-urile localităților Lipova (468,12 ha), Păuliș (77.80 ha) și Zabrani (62,65 ha). (ANANP iun. 2018).

**a. IDENTIFICAREA SITULUI**

- Data completării formularului standard 2011.11
- Data confirmării ca sit SCI 2011.09

**b. LOCALIZAREA SITULUI**

- Longitudine 21.0111750
- Latitudine 46.0066944
- Suprafață (ha) 608.60
- Regiunea biogeografică: panonică 100%
- Situl este dispus pe teritoriul administrativ al județelor Arad (100%).

**c. INFORMATII ECOLOGICE**

Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește

| Cod specie | Denumire stiintifica            | Tip pop. | Efec. min. | Efec. max. | Unit. mas. | Ab. | Cal. dat. | Pop. | Stat. | Tip izol. | Ev. glob. |
|------------|---------------------------------|----------|------------|------------|------------|-----|-----------|------|-------|-----------|-----------|
| 1130       | <i>Aspius aspius</i>            | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | C         |
| 1188       | <i>Bombina bombina</i>          | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |
| 1193       | <i>Bombina variegata</i>        | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | C         |
| 1337       | <i>Castor fiber</i>             | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | B         | B         |
| 1149       | <i>Cobitis taenia</i>           | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | C         |
| 1124       | <i>Gobio albipinnatus</i>       | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |
| 2511       | <i>Gobio kessleri</i>           | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |
| 2555       | <i>Gymnocephalus baloni</i>     | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |
| 1157       | <i>Gymnocephalus schraetzer</i> | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |
| 1355       | <i>Lutra lutra</i>              | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | C         |
| 2522       | <i>Pelecus cultratus</i>        | P        |            |            |            | P   |           | C    | C     | C         | C         |
| 1134       | <i>Rhodeus sericeus amarus</i>  | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |
| 1146       | <i>Sabanejewia aurata</i>       | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |

| Cod specie | Denumire stiintifica         | Tip pop. | Efec. min. | Efec. max. | Unit. mas. | Ab. | Cal. dat. | Pop. | Stat. | Tip izol. | Ev. glob. |
|------------|------------------------------|----------|------------|------------|------------|-----|-----------|------|-------|-----------|-----------|
| 1335       | <i>Spermophilus citellus</i> | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | B         | C         |
| 1166       | <i>Triturus cristatus</i>    | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | C         |
| 1159       | <i>Zingel zingel</i>         | P        |            |            |            | P   |           | C    | B     | C         | B         |

Tip: p = permanent, r = reproducere, c = concentrare, w = iernare (pentru plante si specii nemigratoare se foloseste permanent)

Populație: C – specie comună, R - specie rară, V - foarte rară, P - specia este prezentă

Evaluare (populație): A -  $100 \geq p > 15\%$ , B -  $15 \geq p > 2\%$ , C -  $2 \geq p > 0\%$ , D - nesemnificativă

Evaluare (conservare): A - excelentă, B - bună, C - medie sau redusă

Evaluare (izolare): A - (aproape) izolată, B - populație ne-izolată, dar la limita ariei de distribuție, C - populație ne-izolată cu o arie de răspândire extinsă

Evaluare (globală): A - excelentă, B - bună, C – considerabilă

#### d. DESCRIEREA SITULUI

Caracteristici generale ale sitului

| Cod | Clase de habitate                              | Acoperire (%) |
|-----|--|---------------|
| N06 | Râuri, lacuri                                  | 30,03         |
| N12 | Culturi (teren arabil)                         | 41,79         |
| N14 | Pășuni   | 4,84          |
| N15 | Alte terenuri arabile                          | 7,48          |
| N21 | Vii și livezi                                  | 3,23          |
| N23 | Alte terenuri artificiale (localități, mine..) | 2,24          |
| N26 | Habitat de păduri (păduri în tranziție)        | 10,40         |

#### e. IMPACTURI

| Intens. | Cod impact | Nume impact  | Poluare | Loc. impact | Influenta |
|---------|------------|--|---------|-------------|-----------|
| M       | E02.01     | Fabrici  | N       | O           | -         |
| M       | E03.01     | Depozitarea deșeurilor menajere/deșeuri provenite din baze de agrement | N       | I           | -         |
| M       | E04.01     | Infrastructuri agricole, construcții în peisaj                         | N       | I           | -         |

Scară: H – mare, M-medie, L-scăzută

Poluare: N-azot, P-fosfor, A-acizi/acidifiere, T-chimicale toxice anorganice, O-chimicale toxice organice, X-poluantți micști, i-in interior, o-in exterior, b-ambele (interior/exterior)

**14.2. Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a PP, menționate în formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar****Analiza prezenței și a relației proiectului cu speciile și habitatele acestora**

| Nr. crt. | Cod  | Specie                 | Denumire populară             | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice  | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|----------|------|------------------------|-------------------------------|------------------------|---|---|---|--|---|
|          |      |                        |                               |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |  |   |
| 1        | 1188 | <i>Bombina bombina</i> | Buhai de baltă cu burta roșie | P                      | Absentă                                   | 0/prezență posibilă                                     | -   | - specie prezentă în ochiurile de apă permanente sau temporare de la altitudini 0-400 m. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- habitatul și specia nu au fost identificate în amplasament și vecinătate</li> <li>- nu a fost identificată apă stagnantă pe terenurile agricole din perimetrul proiectului</li> <li>- conform PM, cele două specii sunt prezente în râul Mureș și afluenții acestuia, amenajări piscicole, ochiuri de apă aparținătoare balastierelor în terasă, ochiuri de apă rezultate în urma extragerii de agregate minerale, canale de drenare și habitate temporare din albia majoră a râului</li> <li>- lucrările propuse au un impact favorabil pentru creșterea suprafețelor habitatului speciei în sit</li> </ul> |



| Nr. crt. | Cod  | Specie                    | Denumire populară               | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice   | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului   |
|----------|------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|---|---|---|---|--|
|          |      |                           |                                 |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |   |  |
| 2        | 1193 | <i>Bombina variegata</i>  | Buhai de baltă cu burta galbenă | P                      | Absentă                                   | 0 / prezență posibilă                                   | -   | <p>-specie care utilizează chiar mai bine decât specia precedentă ochiurile de apă, putându-se reproduce chiar și în denivelări ale solului cu foarte puțină apă stagnantă</p> <p>- prezentă de la 150 la 2000 m. altitudine</p> <p>- poate fi întâlnită în aceeași zonă cu specia precedentă cu care adeseori hibridează</p> | <p>- habitatul și specia nu au fost identificate în amplasament și vecinătate</p> <p>- nu a fost identificată apă stagnantă pe terenurile agricole din perimetrul proiectului</p> <p>- conform PM, cele două specii sunt prezente în râul Mureș și afluenții acestuia, amenajări piscicole, ochiuri de apă aparținătoare <i>balastierelor în terasă, ochiuri de apă rezultate în urma extragerii de agregate minerale</i>, canale de drenare și habitate temporare din albia majoră a râului</p> <p>- lucrările propuse au un <b>impact favorabil</b> pentru creșterea suprafețelor habitatului speciei în sit</p> |
| 3        | 1166 | <i>Triturus cristatus</i> | Triton cu creasta               | P                      | Absent                                    | 0/0   | 0/0   | <p>-preferă ape stagnante mari și adânci cu vegetație iar în faza terestră preferă pajiștile umede</p> <p>-reproducere în martie iar adulții</p>  | <p>- specia și habitatul acesteia sunt absente în perimetrul proiectului și vecinătate</p> <p>- conform PM specia este este</p>  |

| Nr. crt. | Cod  | Specie                       | Denumire populară | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice  | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|----------|------|------------------------------|-------------------|------------------------|---|---|---|--|---|
|          |      |                              |                   |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |  |   |
|          |      |                              |                   |                        |   |   |   | rămân în apă până în mai-iunie<br>-perioada critică martie-iunie   | prezentă în pâraiele de suprafață și în ecosistemele acvatice stagnante artificiale cu vegetație macrofită palustră/natantă/submersă<br>- impactul <b>proiectului pentru specie este pozitiv</b> prin lucrările propuse. Acestea vor duce la creșterea suprafețelor cu habitat pentru specie                                |
| 4        | 1355 | <i>Lutra lutra</i>           | Vidra             | P                      | Prezență posibilă în cursul râului        | 0/prezentă în vecinătate                                | -   | -specie bună înotătoare, întâlnită pe lângă apele bogate în pește.<br>-consumă și broaște, crustacee, mamifere acvatice mici etc.<br>-face o vizuină cu două intrări, săpată în mal. | - au fost identificate urme ale prezentei speciei (lăsături) pe malul Muresului în vecinătatea proiectului<br>- prin proiect nu sunt aduse modificări care să aibă impact negativ asupra speciei sau resursei de hrană a acesteia<br>- impactul proiectului este <b>pozitiv</b> prin creșterea suprafețelor acvatice în sit |
| 5        | 1335 | <i>Spermophilus citellus</i> | Popândău          | P                      | Absent                                    | 0/0   | -   | - specie caracteristică stepelor și antestepelor de până la 300 m., din toată țara, exceptând Transilvania.  | - specia este absentă în perimetrul proiectului<br>- proiectul nu are legătură cu starea de conservare a speciei  |

| Nr. crt. | Cod  | Specie              | Denumire populară | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice   | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|----------|------|---------------------|-------------------|------------------------|---|---|---|---|---|
|          |      |                     |                   |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |   |   |
|          |      |                     |                   |                        |   |   |   | <p>- sapă galerii lungi de până la 30-40 m., excepțional 150 m. cu adâncimi cuprinse între 80 cm și 6 m.</p> <p>-consumă semințe, rădăcini, frunze, flori și mai puțin hrană animală care cuprinde în principal artropode.</p> <p>-împerechere primăvara (martie-aprilie), pe perioada verii în general intră în hibernare estivală, toamna adună provizii iar în septembrie-octombrie intră în hibernarea hiemală.</p> | <p>în sit</p> <p>- impactul proiectului asupra speciei este <b>absent</b></p>   |
| 6        | 1337 | <i>Castor fiber</i> | Castor            | P                      | Posibilă prezentă în zonă                 | 0/prezentă în vecinătate                                | -   | <p>-castorul realizează baraje pe cursul apelor mici și medii</p> <p>-folosește cursuri de apă permanente,</p> <p>ramificate, lacuri, brațe moarte, bălți cu alimentare permanentă, canale, cu fluctuații de nivel reduse, cu maluri propice pentru săparea sau construirea vizuinelor, care asigură condiții de adăpost, preferând zonele în</p>   | <p>- castorul este prezent pe cursul inferior al raului Mures urmele activității sale fiind identificate mai ales acolo unde în apropiere se găsesc balti sau afluenți ai Mureșului</p> <p>- sunt prezente urme ale speciei pe malurile Muresului din zona proiectului</p> <p>- mpactul proiectului asupra speciei este <b>pozitiv</b> prin</p> |

| Nr. crt. | Cod  | Specie                | Denumire populară | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice   | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|----------|------|-----------------------|-------------------|------------------------|---|---|---|---|---|
|          |      |                       |                   |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |   |   |
|          |      |                       |                   |                        |   |   |   | care vegetația din apropierea apei este lemnoasă (plop, salcie, anin și specii de arbuști)  | creșterea suprafețelor cu luciu de apă  |
| 7        | 1130 | <i>Aspius aspius</i>  | Avat              | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | -populează raurile de ses până în zona colinara, dar și balti mari și lacuri dulci sau salmastre<br>- rapitoare diurna<br>- hrana la început formată din plancton, apoi alevini, nevertebrate iar adultul răpitor diurn se hrănește cu pește mai ales obleți<br>-reproducere în martie, aprilie,<br>-icrele sunt depuse pe substrat dur | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- prin proiect se creează noi corpuri de apă<br>- impactul proiectului asupra speciei disponibilității habitatului în sit este <b>pozitiv</b> prin creșterea suprafețelor de luciu de apă la finalizarea proiectului |
| 8        | 1149 | <i>Cobitis taenia</i> | zvârlugă, fâsâ    | p                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | -prefera ape line și stătătoare cu fund nisipos sau argilos, mai rar pietros<br>-lipsa oxigenului o poate suplini prin respirație intestinală<br>-hrana formată din viermi, larve de insecte, alege<br>-reproducere aprilie-iunie   | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- impactul proiectului asupra speciei este <b>pozitiv</b> , prin creșterea disponibilității habitatelor care pot fi ocupate de specie  |

| Nr. crt. | Cod  | Specie                      | Denumire populară | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice   | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|----------|------|-----------------------------|-------------------|------------------------|---|---|---|---|---|
|          |      |                             |                   |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |   |   |
| 9        | 1124 | <i>Gobio albipinnatus</i>   | porcușor de nisip | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | - apa mai adâncă și curent slab dar evită apa mai rapidă sau stătătoare și fundul mâlos.<br>- solitar, uneori în cârduri mici.<br>- hrana formată din fauna bentonica, în special diatomee, efemeroptere, etc.<br>- reproducerea în mai - iunie.              | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- impactul proiectului asupra speciei este <b>absent</b> |
| 10       | 2511 | <i>Gobio kessleri</i>       | petroc            | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | - preferă o viteză a apei de 45-65 cm/s, puțin adâncă, cu fund nisipos<br>- trăiește în cârduri mari de până la câteva sute de exemplare.<br>- reproducerea are loc în lunile mai - iunie.<br>- hrana constă mai ales din diatomee, mai apoi din nevertebrate | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- impactul proiectului asupra speciei este <b>absent</b> |
| 11       | 2555 | <i>Gymnocephalus baloni</i> | ghiborțul de râu  | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | - preferă apele bine oxigenate și cu substrat tare<br>- reproducere în martie-mai<br>- pontă pe substratul tare sau   | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente   |

| Nr. crt. | Cod  | Specie                          | Denumire populară | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice   | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|----------|------|---------------------------------|-------------------|------------------------|---|---|---|---|---|
|          |      |                                 |                   |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |   |   |
|          |      |                                 |                   |                        |   |   |   | plante<br>-hrana consta in diferite macronevertebrate   | - impactul proiectului asupra speciei este <b>absent</b>  |
| 12       | 1157 | <i>Gymnocephalus schraetzer</i> | raspăr            | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | -prefera fundurile nisipoase ale raurilor din zona de câmpie<br>-în aprilie-mai migreaza spre amonte pentru reproducere<br>-hrana consta în diferite specii acvatice  | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- impactul proiectului asupra speciei este <b>absent</b>   |
| 13       | 2522 | <i>Pelecus cultratus</i>        | Sabiță            | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | -întâlnită în râurile de șes, lunci inundate și bălți limitrofe, <b>cariere părăsite și gropane cu vegetație</b><br>-se hrănește cu viermi, crustacei, peștișori sau cu insecte pe care le prinde sărind din apă.<br>-reproducerea în aprilie-mai, depune icrele în bălți pe plante | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- prin proiect se creează noi corpuri de apă<br>- impactul proiectului asupra speciei disponibilității habitatului în sit este <b>pozitiv</b> prin creșterea suprafețelor de luciu de apă la finalizarea proiectului |

| Nr. crt. | Cod  | Specie                         | Denumire populară | Mărimea populației sit | Prezența in amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice  | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|----------|------|--------------------------------|-------------------|------------------------|---|---|---|--|---|
|          |      |                                |                   |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |  |   |
| 14       | 1134 | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | Boarcă            | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | - preferă apele statatoare sau încete, de aceea în râuri se întâlnește mai ales în bratele laterale, dar este destul de frecvent și în plin curent, până aproape de zona montana a râurilor. | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- prin proiect se creează noi corpuri de apă<br>- impactul proiectului asupra speciei disponibilității habitatului în sit este <b>pozitiv</b> prin creșterea suprafețelor de luciu de apă la finalizarea proiectului |
| 15       | 1146 | <i>Sabanejewia aurata</i>      | Dunăriță          | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | -preferă funduri pietroase<br>-se hraneste cu insecte si larve de insecte<br>- reproducere in aprilie-iunie  | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- impactul proiectului asupra speciei este <b>absent</b>   |

| Nr. crt.  | Cod  | Specie               | Denumire populară | Mărimea populației sit | Prezența în amplasament sau vecinătate PP |   |   | Habitat/<br>Particularități ecologice  | Relația teritoriul ariei protejate și al proiectului  |
|---|------|----------------------|-------------------|------------------------|---|---|---|--|---|
|   |      |                      |                   |                        | Identificare                              | % habitat din suprafața sitului amplasament /vecinătate | % din populația sitului amplasament /vecinătate |  |   |
| 16  | 1159 | <i>Zingel zingel</i> | Pietrar           | P                      | Posibilă prezență în cursul râului (PM)   | 0   | -   | -preferă pe fundurile nisipoase, cele cu pietris sau argila<br>-reproducere în martie-aprilie în current<br>-icrele depuse pe pietre<br>-hrana formată din insecte acvatice, crustacee, icre și pești mici | - proiectul nu se desfășoară în corpurile de apă existente în sit și nu afectează habitatele acvatice existente<br>- impactul proiectului asupra speciei este <b>absent</b> |
| <p>Conform Planului de Management, activitatea de extragere de agregate minerale din albia minoră a râului Mureș menționată la capitolul 2.4.2.1.. <i>Presiuni-impacturi trecute și prezente</i> are o intensitate ridicată respectiv capitolul 2.4.2.2. <i>Amenințări - impacturi viitoare previzibile</i>; cu intensitate medie asupra a 15 specii protejate: <i>Castor fiber</i> – castorul, <i>Lutra lutra</i> – vidra, <i>Bombina bombina</i> – buhaiul de baltă cu burta roșie, <i>Bombina variegata</i> – buhaiul de baltă cu burta galbenă, <i>Triturus cristatus</i> – tritonul crestat, <i>Aspius aspius</i> – avatul, <i>Cobitis taenia</i> – zârluga, <i>Gobio albipinnatus</i> – porcușorul de șes, <i>Gobio kessleri</i> – petrocul, <i>Gymnocephalus baloni</i> – ghiborțul de râu, <i>Gymnocephalus schraetzer</i> – răspărul, <i>Pelecus cultratus</i> – săbița, <i>Rhodeus sericeus amarus</i> – boarța, <i>Sabanejewia aurata balcanica</i> – dunarița, <i>Zingel zingel</i> – pietrarul; deci toate speciile exceptând <i>Spermophilus citellus</i>. Prin crearea de noi zone acvatice perspectivele viitoare ale speciilor de pești care sunt prezenți în ape stătătoare (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>– boarța, <i>Pelecus cultratus</i>– săbița, <i>Cobitis taenia</i> – zârluga, <i>Aspius aspius</i> – avat) se mențin favorabile sau se îmbunătățesc. În perimetrul proiectului propus habitatele specifice speciilor menționate sunt absente. Tot conform PM, aceste o buna parte dintre aceste specii au habitat favorabil în bălțile și lacurile formate în albia majoră a Mureșului formate în urma exploatării resurselor minerale.</p> |      |                      |                   |                        |   |   |   |  |   |



### 14.3. Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice) și a relației acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar învecinate și distribuția acestora

#### 14.3.1. Speciile și distribuția acestora

Aria protejată adăpostește:

- trei specii de amfibieni (*Bombina bombina*, *Bombina variegata* și *Triturus cristatus*),
- trei specii de mamifere (*Lutra lutra*, *Castor fiber* și *Spermophilus citellus*),
- zece specii de pești *Aspius aspius*, *Cobitis taenia*, *Gobio albipinnatus*, *Gobio kessleri*, *Gymnocephalus baloni*, *Gymnocephalus schraetzer*, *Pelecus cultratus*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Sabanejewia aurata*, și *Zingel zingel*

Exceptând popândăul *Spermophilus citellus*, posibil prezent în pajiștile ariei protejate, toate celelalte specii sunt fie acvatic, fie legate de mediul acvatic astfel crearea unui lac crește suprafața habitatului disponibil pentru amfibieni, pentru speciile de pești de ape stătătoare cât și pentru vidră și castor. Impactul proiectului prezintă aspecte negative asupra factorilor de mediu. Impactul asupra speciilor protejate este limitat pe perioada realizării lucrărilor. Acesta se datorează perturbărilor pe timpul lucrărilor, în vecinătatea habitatelor. La finalizarea proiectului, modificările rezultate au efecte favorabile prin crearea de habitate pentru speciile caracteristice zonelor umede. **În prezent terenul este folosit ca teren arabil, prezența speciilor protejate prin ROSCI0370 Raul Mureș între Lipova și Păuliș fiind accidentală, putând fi doar mamifere.** Terenurile arabile au o biodiversitate redusă și nu constituie habitat pentru nici o specie de importanță comunitară din ROSCI0370 Raul Mureș între Lipova și Păuliș.

#### 14.3.2. Funcții ecologice

##### ***Bombina bombina*, *Bombina variegata***

Hrana izvoarașului de baltă în stadiu larvar constă în alge, ciuperci, detritus, plante și protozoare iar în stadiu de adult se hrănește cu nevertebrate terestre în principal viermi, moluște și insecte. Ele constituie hrană pentru păsări și animale acvatice.

##### ***Triturus cristatus***

Tritonii în stadiu larvar se hrănesc preponderent cu crustacee (cladocere, copepode și ostracode) iar adulții se hrănesc cu crustacee, colebole, diptere, efemeroptere, homoptere. În amplasament nu sunt ape permanente care să adăpostească specia sau resursa de hrană.

##### **Ihtiofauna**

Peștii sunt absenți în amplasament iar funcțiile ecologice ale ihtiofaunei din habitatul acvatic reprezentat de râul Mureș aflat în vecinătate nu sunt afectate de proiect.

##### **Mamifere**

Dintre mamifere, posibil prezente în zonele învecinate proiectului sunt *Lutra lutra* (vidra) și *Castor fiber* (castorul), însă și acestea doar pe cursul Mureșului, cu activitate mai intensă pe malul opus. Vidra se hrănește în principal cu pește dar și cu scoici și crustacee. Resursa de hrană a vidrei nu are legătură cu habitatele prezente în amplasamentul proiectului propus. Castorul se hrănește cu arbori și arbuști de pe malul apei și cu plante acvatice. În zona proiectului, o bună parte a malului este ocupat de construcții și amenajări de vacanță legătura

habitatelor nemodificate cu amplasamentul făcându-se pe latura nordică a amplasamentului proiectului. Terenurile arabile necultivate sunt invadate de *Amorpha fruticosa*.



Fragmentari existente (galben) și căi de legătură (verde) între habitatele acvatice

### 14.3.3. Relația cu aria naturală și distribuția speciilor

Amfibienii nu sunt prezenți în amplasament decât excepțional perioadele umede acolo dacă se formează băți temporare pe căile de acces sau depresiuni ale solului în care bălțește apa. În cursul observațiilor nu au fost identificate habitate pentru amfibieni în perimetrul proiectului. În vecinătate există bălți artificiale în care însă până în prezent nu au fost identificate specii de amfibieni de importanță comunitară. Prin extinderea zonelor cu suprafețe acvatice populația de amfibieni are potențial de creștere. *Bombina* sp. este o specie care ocupă cu succes bălțile care se formează în zonele de lucru. Bălțile (iazurile) din vecinătate constituie habitat potențial pentru tritoni, acestea nefiind însă afectate de lucrările propuse pe terenul arabil din vecinătate. Riscul pătrunderii amfibienilor din perimetrele acvatice în zona de lucru defășurat pe terenul agricol este absent datorită conformației malului în zona de lucru. Astfel impactul negativ al proiectului asupra speciei *Triturus cristatus* este absentă în perioada de implementare a proiectului. Atât la finalizarea proiectului cât și pe parcursul implementării acestuia, pe măsură ce crește suprafața luciului de apă sau habitatul umed, **proiectul propus are rol pozitiv pentru amfibieni**, impactul fiind favorabil prin crearea de habitate acvatice.

#### *Mamifere.*

Amplasamentul proiectului reprezentat de teren arabil, nu constituie habitat pentru speciile protejate în sit. Pe cursul Mureșului au fost identificate urme ale prezenței castorului și vidrei în perioada 2019 - 2022. În lipsa habitatelor acvatice și prin bariera creată înspre Mureș

de către construcțiile existente la est de amplasamentul proiectului nu sunt habitate care să poată fi utilizate de către speciile de mamifere, iar rolul amplasamentului din punct de vedere ecologic pentru cele trei specii este absent în prezent. Pe măsură ce se execută lucrări în urma cărora se formează habitate acvatice, importanța amplasamentului pentru cele două specii de mamiferele acvatice crește.

Atât în perioada de exploatare cât și ulterior, prin crearea de habitate acvatice proiectul va avea rol ecologic pozitiv atât pentru vidră cât și pentru castor. În raport cu cerințele ecologice ale popândăului proiectul nu are nici o legătură, habitatul acestuia fiind absent în amplasament și vecinătate.

**Pești.** Dat fiind faptul că lucrările se desfășoară în afara habitatelor acvatice în care este prezentă ihtiiofauna protejată iar tipurile de impactul identificate nu se propagă în habitatul acvatic învecinat, legătura proiectului cu ihtiiofauna este absentă pe perioada de implementare. Ulterior implementării proiectului având în vedere că printre speciile protejate sunt unele care folosesc și ape stagnante (*Aspius aspius-avat*, *Pelecus cultratus* -sabiță), proiectul are rol ecologic pozitiv prin creșterea suprafețelor cu habitat disponibil. După formarea lacului propus este posibilă popularea cu specii de importanță comunitară.

## 15. Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar

### Analiza statutului de conservare a speciilor de importanță comunitară

| Specie  | Denumire populară               | Directiva specii habitate 92/43/EEC | Convenția Berna | Convenția privind comerțul internațional cu specii sălbatice de faună și floră pe cale de dispariție (CITES) | Lista Roșie IUCN | OUG 57/2007 | stare conservare în regiunea Panonică |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--|------------------|-------------|---------------------------------------|
| <b>AMFIBIENI</b>  |                                 |                                     |                 |  |                  |             |                                       |
| <i>Bombina bombina</i>  | buhai de baltă cu burta roșie   | AII, AIV                            | AI, AII         | -  | LC               | A3, A4A     | NI                                    |
| <i>Bombina variegata</i>                                      | buhai de baltă cu burta galbenă | AII, AIV                            | AI, AII         | -  | LC               | A3, A4A     | NE                                    |
| <i>Triturus cristatus</i>                                     | triton cu creastă, sălămâzdră   | AII, AIV                            | AI, AII         | -  | LC               | A3, A4A     | NE                                    |
| <b>MAMIFERE</b>   |                                 |                                     |                 |  |                  |             |                                       |
| <i>Lutra lutra</i>  | vidra                           | AII, AIV                            | AI, AII         | AI   | NT               | A3, A4A     | F                                     |
| <i>Spermophilus citellus</i>                                  | popândău                        | AII, AIV                            | AI, AII         | -  | VU               | A3, A4A     | NI                                    |
| <i>Castor fiber</i>   | castor                          | AII, AIV, AV                        | AI, AII         | -  | LC               | A3, A4A     | F                                     |
| <b>PEȘTI</b>  |                                 |                                     |                 |  |                  |             |                                       |
| <i>Aspius aspius</i>  | avat                            | AII, AV                             | AI, AIII        |  | LC               | A3          | F                                     |
| <i>Cobitis taenia</i>   | zvârluga                        | AII                                 | AI, AIII        |  | LC               | A3          | F                                     |
| <i>Gobio albipinnatus</i> ( <i>Romanogobio albipinnatus</i> ) | porcușor de nisip               | AII                                 | AI, AIII        |  | LC               | A3          |                                       |

| Specie  | Denumire populară | Directiva specii habitate 92/43/EEC | Convenția Berna | Convenția privind comerțul internațional cu specii sălbatice de faună și floră pe cale de dispariție (CITES) | Lista Roșie IUCN | OUG 57/2007 | stare conservare în bioregiunea Panonică |
|---|-------------------|-------------------------------------|-----------------|--|------------------|-------------|--|
| <i>Gobio kessleri</i><br>( <i>Romanogobio kesslerii</i> ) | petroc            | AII, AIV                            | AI, AIII        |  | LC               | A3          |  |
| <i>Gymnocephalus baloni</i>                               | ghibonț de râu    | AII, AIV                            | AI, AIII        |  | LC               | A3,<br>A4A  | NI                                       |
| <i>Gymnocephalus schraetzer</i>                           | răspăr            | AII, AV                             | AI, AIII        |  | LC               | A3          |  |
| <i>Pelecus cultratus</i>                                  | sabiță            | AII, AV                             | AI, AIII        |  | LC               | A3          | NI                                       |
| <i>Rhodeus sericeus amarus</i>                            | boarcă            | AII                                 | AI, AIII        |  | LC               | A3          |  |
| <i>Sabanejewia aurata</i>                                 | dunăriță          | AII                                 | AI, AIII        |  | DD               | A3          | NI                                       |
| <i>Zingel zingel</i>                                      | pietrar           | AV                                  | AI, AIII        |  | LC               | A3,<br>A5A  | NI                                       |

**Categoriile IUCN** (The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources): EX-dispărut, EW-dispărut în salbăticie, CR-critic periclitat, EN-periclitat, VU-vulnerabil, NT-aproape amenințat, LC-nepericlitat, DD-date insuficiente, NE-neevaluate

**OUG 57/2007** Ordonanța de urgență nr. 57/ 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare cu anexele:

- Anexa 2 - Tipuri de habitate naturale a caror conservare necesită declararea ariilor speciale de conservare;
- Anexa 3 - Specii de plante și de animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică;
- Anexa 4A - Specii de interes comunitar. Specii de animale și de plante care necesită o protecție strictă;
- Anexa 4B – Specii de interes național;
- Anexa 5A – Specii de interes comunitar, cu excepția speciilor de păsări, a căror prelevare din natură și exploatare fac obiectul măsurilor de management.

**Convenția de la Berna** - Convenție din 19 septembrie 1979 privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa: Anexa II – Specii de faună strict protejate. Stare de conservare europeană:

- F: Favorabil: specia este viabilă și se menține pe termen lung, aria sa naturală nu este redusă și are un habitat suficient de mare.
- NI: Nefavorabil-Inadecvat: specia nu este la fel de critică ca fiind nefavorabil-rea, dar necesită totuși măsuri semnificative de conservare și restaurare pentru a o face viabilă pe termen lung sau pentru a-și extinde gama actuală sau pentru a îmbunătăți calitatea și disponibilitatea habitatului său.
- NR:Nefavorabil-Rău: specia fie nu se menține pe termen lung și nu este viabilă, fie aria sa naturală a fost sau este redusă drastic, fie habitatul său este în mare măsură insuficient; specia necesită măsuri majore de conservare și restaurare.
- NE: Necunoscut: informațiile disponibile pentru specie sunt limitate și nu permit o evaluare adecvată a stării sale de conservare.

**16. Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate (evoluția numerică a populației în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar, procentul estimativ al populației unei specii afectate de implementarea PP, suprafața habitatului este suficient de mare pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung)**

Amplasamentul proiectului este situat în totalitate în aria protejată, suprafața totală a acestuia fiind de 7,83 ha. Terenul este situat în terasa superioară a râului Mureș și în prezent este utilizat ca teren arabil.

***Lutra lutra – vidra***

**Populația**

Conform planului de management aprobat populația estimată a vidrei în situl ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș este de minim 2 și maxim 5 indivizi, reprezentând sub 1 % din populația națională. Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată este de 2-3 exemplare.

**Habitatul**

Teritoriul unui individ adult de vidră ce utilizează între 6 km și poate ajunge la 20 - 40 km de râu, pâraie afluențe și iazuri asociate precum și zone umede ca areal individual, se poate suprapune teritoriul mai multor femele - intervale mult mai mici, de până la 10-20 km, se poate determina - prin însumarea teritoriilor minime individuale - o valoare de referință pentru habitatul total al speciei în cadrul suprafeței SCI-ului, ca fiind o suprafață de circa 1/2 din suprafața totală ocupată de vidră la momentul finalizării observațiilor, respectiv circa 309 ha din 619 ha (Plan de management aprobat 2016). Vidrele evită zonele de apă adâncă, preferând să rămână pe o rază de 100 m de la mal. Distanța între limita estică a perimetrului și malul Mureșului este cuprinsă între 50 și 60 m. Astfel prin menținerea unoul culoare de legătură între Mureș și zona acvatică nou formată, crește suprafața habitatului speciei în sit.

**Perspective-dinamica populației**

Prin implementarea proiectului nu se pierde / afectează negativ habitatul speciei și nu este modificată negativ populația ariei protejate. Prin creșterea suprafețelor acvatice crește disponibilitatea habitatului în sit cu impact pozitiv asupra dinamici populaționale și stării de conservare favorabile a speciei în sit.

***Castor fiber-castor***

**Populația**

Prin planul de management populația de castor a fost evaluată la minim 10 și maxim 25 indivizi, reprezentând sub 5% din populația națională iar mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată este evaluată la circa 10 exemplare. Raportul dintre populația actuală și mărimea populației de referință indică o stare favorabilă a populației speciei.

**Habitatul**

Habitatul speciei în sit conform planului de management este ocupat în proporție de 100% din habitatul disponibil fiind evaluat la 402 ha, care reprezintă 65% din totalul suprafeței sitului de 619 ha.

Au fost identificate urme ale speciei pe malul Mureșului în zona proiectului pe ambele maluri. Nu au fost identificate urme ale prezenței speciei în perimetrul proiectului propus. Prin implementarea proiectului, suprafața habitatului favorabil crește atât în sit cât și în vecinătate. Proiectul are impact pozitiv asupra speciei atât în perioada de implementare, pe măsură ce se formează luciu de apă, cât mai ales ulterior.

#### Perspective-dinamica populației

În urma evaluărilor pentru planul de management perspectivele speciei în viitor și viabilitatea pe termen lung sunt asigurate. Starea de conservare a speciei din punct de vedere al perspectivelor viitoare fiind favorabilă. Dinamica populațională poate să fie influențată în mod pozitiv prin implementarea proiectului atât în etapa de exploatare cât și ulterior.

### ***Spermophilus citellus* – popândău**

#### Populația

Conform planului de management (pg 56) specia nu a fost observată pe teritoriul sitului. Ci doar în vecinătate la Sâmbăteni. În zona proiectului habitatul specific specie este absent. Proiectul propus nu are legătură cu specia sau habitatul acesteia.

#### Habitatul

Habitatul caracteristic speciei este absent în amplasament și vecinătate iar la nivelul sitului conform planului de management habitatele adecvate se întind pe o suprafață foarte restrânsă, cca. 35 ha.

#### Perspective-dinamica populației

Având în vedere lipsa speciei, suprafața redusă a habitatelor favorabile și a activităților care pot menține habitatul în stare favorabilă perspectivele speciei popândău în viitor la nivelul sitului sunt nefavorabile. Viabilitatea pe termen lung a speciei nu este asigurată. Starea de conservare a speciei din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare este nefavorabilă.

Proiectul propus nu are legătura cu dinamica populației de popândău sau a habitatului favorabil.

### ***Bombina bombina*- buhaiul de baltă cu burta roșie**

#### Populația

Populația estimată a buhaiului de baltă cu burta roșie în situl ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș este de minim 100 și maxim 500 indivizi, reprezentând sub 1% din populația națională. Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată este 500-1000 indivizi. În amplasamentul proiectului, pe terenul arabil nu sunt prezente habitate ale speciei și nu au fost identificată prezența speciei în nici una din stadiile de dezvoltare. Bălțile (iazurile) nou formate din vecinătate constituie habitate potențiale pentru specie.

#### Habitatul

Conform planului de management specia este prezentă în habitatele permanente - râul Mureș, afluenții acestuia, amenajări piscicole – Balta Egreta SRL, ochiuri de apă aparținătoare balastierelor în terasă – SC Transkatrin SRL și SC Stone Agregate SRL, **ochiuri de apă rezultate în urma extragerii de agregate minerale**, canale de drenare, cât și în habitatele temporare din cadrul albiei majore a râului Mureș. Raportul dintre populația actuală și mărimea populației de referință indică o stare favorabilă a populației speciei. Habitatul actual al speciei

la nivelul sitului este de circa 40-50 ha, ce reprezintă o valoare de circa 80% din suprafața adecvată a habitatelor speciei, respectiv circa 55-60 ha, acestea din urmă reprezentând circa 10% din totalul suprafeței sitului de 619 ha. Având în vedere habitatele în care este menționată prezența speciei, proiectul are impact **pozitiv** asupra speciei și formării habitatelor specifice.

#### Perspective-dinamica populației

Perspectivile speciei buhai de baltă cu burta roșie în viitor sunt favorabile. Viabilitatea pe termen lung a speciei este asigurată. Starea de conservare a speciei din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare este favorabilă. Proiectul are impact pozitiv asupra populațiilor și habitatelor speciei în sit.

### ***Bombina variegata* – buhaiul de baltă cu burta galbenă**

#### Populația

Conform planului de management populația speciei în sit este de minim 50 și maxim 100 indivizi, reprezentând sub 1% din populația națională. Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată este 100-500 indivizi. Raportul dintre populația actuală și mărimea populației de referință indică o stare nefavorabilă a populației speciei. În amplasamentul proiectului, pe terenul arabil nu sunt prezente habitate ale speciei și nu au fost identificată prezența speciei în nici una din stadiile de dezvoltare. Bălțile (iazurile) nou formate din vecinătate constituie habitate potențiale pentru specie.

#### Habitatul

În aria protejată habitatul speciei este reprezentat de afluenții râului Mureș, amenajări piscicole – Balta Egreta SRL, ochiuri de apă aparținătoare balastierelor în terasă – SC Transkatrin SRL și SC Stone Agregate SRL, ochiuri de apă rezultate în urma extragerii de agregate minerale, canale de drenare, cât și în habitatele temporare din cadrul albiei majore a râului Mureș. Proiectul are impact pozitiv asupra speciei prin crearea de noi habitate pentru specie atât în perioada de implementare cât și ulterior.

#### Perspective-dinamica populației

Perspectivile speciei buhai de baltă cu burta galbenă în viitor sunt favorabile la nivelul ariei protejate (PM 2016). Viabilitatea pe termen lung a speciei ar putea fi asigurată. Starea de conservare a speciei din punct de vedere al perspectivelor sale viitoare este favorabilă. Proiectul propus are impact favorabil pentru specie din punct de vedere al perspectivelor.

### ***Triturus cristatus* – tritonul crestat**

#### Populația

Populația evaluată prin planul de management al ariei protejate este de minim 10 și maxim 50 indivizi, reprezentând sub 1% din populația națională. Mărimea populației de referință pentru starea favorabilă în aria naturală protejată este 50-100 indivizi. Raportul dintre populația actuală și mărimea populației de referință indică o stare nefavorabilă a populației speciei. În amplasamentul proiectului, pe terenurile arabile, specia și habitatele caracteristice sunt absente. Bălțile din vecinătate rezultate în urma exploatării agregatelor minerale constituie habitat potențial.

## Habitatul

Evaluarea suprafeței habitatului prin planul de management menționează o suprafață de 35-40 ha, ce reprezintă o valoare de circa 80% din suprafața adecvată a habitatelor speciei, respectiv circa 45-50 ha, acestea din urmă reprezentând circa 8% din totalul suprafeței sitului de 619 ha. Proiectul are impact pozitiv asupra habitatului speciei prin creșterea suprafeței cu zone umede atât în perioada de implementare cât și ulterior.

## Perspective-dinamica populației

La nivelul ariei protejate perspectivele speciei triton crestat în viitor sunt favorabile. Viabilitatea pe termen lung a speciei este asigurată. Prin crearea de habitate acvatice atât în perioada de implementare cât și ulterior proiectul contribuie pozitiv la menținerea perspectivei favorabile ale speciei în sit.

## Pești

### Populația

***Aspius aspius*** – avatul este prezent în toate corpurile de apă naturale și în **Balta Egreta SRL**. mărimea populației în sit fiind de minim 100 și maxim 500 indivizi, reprezentând sub 1% din populația națională, nivel situat sub mărimea populației de referință pentru starea favorabilă. (PM 2016)

***Cobitis taenia*** – zârluga este prezentă în toate corpurile de apă naturale din situl Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370: râul Mureș și afluenți, și în **Balta Egreta SRL**. (PM 2016)

***Gobio albipinnatus*** – Porcușorul de șes, murgoiul este prezent în toate corpurile de apă naturale din situl Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370: râul Mureș și afluenți. (PM 2016)

***Gobio kessleri*** – petrocul, porcușorul de nisip este prezent în toate corpurile de apă naturale din situl Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370: râul Mureș și afluenți. (PM 2016)

***Gymnocephalus baloni*** – ghiborțul de râu este prezent în tronsonul râului Mureș din aria naturală protejată. (PM 2016)

***Gymnocephalus schraetzer*** – răsărul este prezent în tronsonul râului Mureș din aria naturală protejată. (PM 2016)

***Pelecus cultratus*** – sabița este prezentă în toate corpurile de apă naturale din situl Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370: râul Mureș și afluenți și în **Balta Egreta SRL**.

***Rhodeus sericeus amarus*** – boarța este prezentă în toate corpurile de apă naturale din situl Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370: râul Mureș și afluenți și în **Balta Egreta SRL**. (PM 2016)

***Sabanejewia aurata*** – dunarița, zârluga aurie este prezentă în tronsonul râului Mureș din aria naturală protejată. (PM 2016)

***Zingel zingel*** – pietrarul este prezent în tronsonul râului Mureș din aria naturală protejată. (PM 2016)

## Habitatul

Habitatele acvatice din sit acoperă o suprafață de aproximativ 95 ha, în bună parte populate cu speciile de pești pentru care a fost declarată aria protejată.



Prin proiect suprafața habitatelor acvatice atât în sit cât și în vecinătate crește prin crearea lacului care la finalizarea proiectului va măsura 5,5 ha. La finalizarea proiectului suprafața habitatelor acvatice va ajunge la peste 100 ha, crescând astfel suprafața habitatelor speciilor de importanță comunitară protejate în aria naturală.

#### Perspectivă-dinamică populației

Proiectul propus are impact pozitiv din punct de vedere al perspectivelor viitoare ale speciilor de pești care pot utiliza apele stătătoare ale ariei protejate și care au fost indicate ca prezente în Balta Egreta SRL. Prin crearea de noi zone acvatice perspectivele viitoare ale speciilor de pești care sunt prezenți în ape stătătoare (***Rhodeus sericeus amarus***– boarța, ***Pelecus cultratus***– sabița, ***Cobitis taenia*** – zvârluga, ***Aspius aspius*** – avat) se mențin favorabile sau se îmbunătățesc.

#### Dinamica speciilor la nivel de bioregiune

Dinamica speciilor protejate în ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș în bioregiunea panonică la nivel național pe baza raportărilor de țară (tabelele de mai jos) considerând perioada 2007-2012 și 2013-2018 arată tendințe descrescătoare la nivel populațional pentru *Spermophilus citellus*, *Sabanejewia balcanica*, *Zingel zingel*. Cu populații în creștere sunt doar *Castor fiber* și *Aspius aspius*, pentru celelalte specii tendința fiind stabilă. Din punct de vedere al habitatelor tendința este stabilă exceptând *Spermophilus citellus* pentru care este negativă respectiv *Castor fiber* pentru care este pozitivă.

## Raportarea României perioada 2007-2012 Bioregiunea Panonica

| Specia                       | Areal (km <sup>2</sup> ) |                            |          |                                 | Populație             |                          |                       |                                 | Habitatul speciei (km <sup>2</sup> ) |  |                       |                          |                               | Perspective viitoare | Evaluare globală            |  |                                 |
|------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|
|                              | Suprafața                | % populației pe bioregiune | Tendință | Valoare de referință favorabilă | Dimensiune si unitate | % suprafetei habitatului | Tendință termen scurt | Valoare de referință favorabilă | Suprafața                            | % suprafetei habitatului in bioregiune | Calitatea habitatului | Tendința pe termen scurt | Suprafata habitatului adecvat |                      | Stare actuala de conservare | Tendința generală a stării de ocnservare | Starea de cosnervare anterioară |
| <i>Bombina bombina</i>       | 7000                     | 5.8                        | x        | ≈7000                           | 20000 - 30000 indiv.  | 1.9                      | x                     | ≈20000                          | 6000                                 | 8.4                                    | m                     | x                        | 6000                          | N/A                  | XX                          |  | N/A                             |
| <i>Bombina variegata</i>     | 800                      | 8.7                        | x        | ≈800                            | 5000 - 10000 indiv.   | 84.3                     | x                     | ≈5000                           | 500                                  | 16.4                                   | g                     | x                        | 500                           | N/A                  | XX                          |  | N/A                             |
| <i>Triturus cristatus</i>    | 2000                     | 38.4                       | x        | ≈2000                           | 1000 - 2000 indiv.    | 69.8                     | x                     | ≈1000                           | 1000                                 | 90.9                                   | m                     | x                        | 1000                          | N/A                  | XX                          |  | N/A                             |
| <i>Castor fiber</i>          | 900                      | 3.2                        | 0        | ≈900                            | 18 - 20 indiv.        | 0.7                      | 0                     | <18                             | 4                                    | N/A                                    | g                     | 0                        | N/A                           | N/A                  | FV                          |  | N/A                             |
| <i>Lutra lutra</i>           | 7700                     | 7.7                        | 0        | ≈7700                           | 100 - 120 indiv.      | 1.6                      | 0                     | ≈100                            | 517                                  | 0.8                                    | g                     | 0                        | 517                           | N/A                  | FV                          |  | N/A                             |
| <i>Spermophilus citellus</i> | 13500                    | 23.6                       | 0        | x                               | 4200 - 5200 indiv.    | 3.6                      | -                     | x                               | 9277                                 | 39.6                                   | x                     | -                        | 8890                          | N/A                  | U1                          | -  | N/A                             |
| <i>Aspius aspius</i>         | 9900                     | 18.4                       | 0        | ≈9900                           | 10000 - 100000 indiv. | 75.5                     | 0                     | >10000                          | 4500                                 | 80.2                                   | m                     | 0                        | N/A                           | N/A                  | U1                          | =  | N/A                             |
| <i>Cobitis taenia</i>        | 17300                    | 24.3                       | 0        | ≈17300                          | 10000 - 100000 indiv. | 87.1                     | 0                     | >10000                          | 8800                                 | 94.9                                   | m                     | 0                        | N/A                           | N/A                  | U1                          | =  | N/A                             |
| <i>Gobio kessleri</i>        | 12900                    | 60.3                       | 0        | ≈12900                          | 100000 - 500000       | 100                      | -                     | >100000                         | 5600                                 | 99.1                                   | m                     | 0                        | N/A                           | N/A                  | U1                          | x  | N/A                             |

|  |       |      |   |        | indiv.                  |      |   |         |      |      |   |   |     |     |    |   |     |
|--|-------|------|---|--------|-------------------------|------|---|---------|------|------|---|---|-----|-----|----|---|-----|
| <b><i>Gymnocephalus baloni</i></b>     | 8800  | 30.2 | - | >8800  | 1000 - 10000 indiv.     | 98.2 | 0 | >1000   | 3400 | 92.8 | m | - | N/A | N/A | U1 | x | N/A |
| <b><i>Gymnocephalus schraetzer</i></b> | 7000  | 27.8 | 0 | ≈7000  | 10000 - 100000 indiv.   | 99.8 | 0 | ≈10000  | 300  | 53.4 | m | - | N/A | N/A | U1 | = | N/A |
| <b><i>Pelecus cultratus</i></b>        | 1900  | 15.3 | 0 | ≈1900  | 1000 - 10000 indiv.     | 98.2 | - | >1000   | 1500 | 65.7 | m | 0 | N/A | N/A | U1 | x | N/A |
| <b><i>Rhodeus sericeus amarus</i></b>  | 18100 | 22   | 0 | ≈18100 | 100000 - 1000000 indiv. | 92.3 | 0 | >100000 | 7700 | 81   | m | 0 | N/A | N/A | U1 | = | N/A |
| <b><i>Sabanejewia aurata</i></b>       | 15600 | 50.2 | - | >15600 | 1000 - 5000 indiv.      | 97.6 | - | >1000   | 5600 | 98.5 | m | - | N/A | N/A | U1 | - | N/A |
| <b><i>Zingel zingel</i></b>            | 12200 | 41.9 | - | >12200 | 1000 - 10000 indiv.     | 93.6 | - | >1000   | 5200 | 95.4 | m | 0 | N/A | N/A | U1 | x | N/A |

## Raportarea Romaniei perioada 2013-2018 Bioregiunea Panonica

| Specia                          | Areal (km2) |                            |          |                      | Populație |      |                      |                     |          |                                 | Habitatul speciei |          |                     | Perspective viitoare |                            |                          |                           | Evaluare globală             |                             |                               |                                |  |
|---------------------------------|-------------|----------------------------|----------|----------------------|-----------|------|----------------------|---------------------|----------|---------------------------------|-------------------|----------|---------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|
|                                 | Suprafața   | % populației pe bioregiune | Tendință | Referință favorabilă | Min       | Max  | Cea mai bună valoare | Statutul populației | Tendință | Valoare de referință favorabilă | Ocupat            | Neocupat | Stare de conservare | Tendință             | Perspectivile parametrilor | Perspectivile populației | Perspectivile habitatului | Stare de conservare viitoare | Stare de conservare actuală | Tendința stării de conservare | Stare de conservare anterioară | Tendința stării de conservare anterioare |
| <i>Bombina bombina</i>          | 16300       | 13.39                      | =        | ≈                    | 2         | 1000 | 200                  | 5.34                | =        | 200                             | Y                 |          | XX                  | =                    | good                       | good                     | unk                       | FV                           | FV                          | =                             | XX                             |  |
| <i>Bombina variegata</i>        | 6400        | 40.97                      | =        | ≈                    | 2         | 200  | 100                  | 13.55               | =        | 100                             | Y                 |          | U1                  | =                    | good                       | good                     | unk                       | FV                           | U1                          | =                             | XX                             |  |
| <i>Triturus cristatus</i>       | 13000       | 89.03                      | =        | ≈                    | 2         | 10   | 5                    | 41.67               | =        | 5                               | Y                 |          | XX                  | =                    | good                       | unk                      | unk                       | XX                           | XX                          |                               | XX                             |  |
| <i>Castor fiber</i>             | 1500        | 2.75                       | +        | ≈                    | 40        | 60   | N/A                  | 0.86                | +        | 18                              | Y                 |          | FV                  | +                    | good                       | good                     | good                      | FV                           | FV                          | +                             | FV                             |  |
| <i>Spermophilus citellus</i>    | 12600       | 30.84                      | =        | x                    | 4200      | 5200 | N/A                  | 4.13                | -        | 5200                            | Y                 |          | U1                  | -                    | poor                       | poor                     | poor                      | U1                           | U1                          | -                             | U1                             | -  |
| <i>Aspius aspius</i>            | 10200       | 16.54                      | +        | >                    | N/A       | N/A  | 645                  | 33.47               | +        | x                               | Y                 |          | FV                  | =                    | poor                       | poor                     | poor                      | FV                           | FV                          | +                             | U1                             | =  |
| <i>Cobitis taenia Complex</i>   | 13700       | 17.32                      | -        | >                    | N/A       | N/A  | 853                  | 38.95               | =        | x                               | Y                 |          | FV                  | =                    | poor                       | poor                     | good                      | U1                           | U1                          | -                             | U1                             | =  |
| <i>Gymnocephalus baloni</i>     | 7400        | 27.8                       | -        | >                    | N/A       | N/A  | 348                  | 51.56               | =        | x                               | Y                 |          | U1                  | =                    | poor                       | poor                     | poor                      | U1                           | U1                          | -                             | U1                             | x  |
| <i>Gymnocephalus schraetzer</i> | 6500        | 26.09                      | -        | >                    | N/A       | N/A  | 436                  | 56.04               | =        | x                               | Y                 |          | FV                  | =                    | poor                       | poor                     | poor                      | U1                           | U1                          | -                             | U1                             | =  |
| <i>Pelecus cultratus</i>        | 1700        | 13.84                      | =        | >                    | N/A       | N/A  | 192                  | 63.37               | =        | x                               | Y                 |          | FV                  | =                    | good                       | poor                     | poor                      | U1                           | U1                          | =                             | U1                             | x  |
| <i>Rhodeus amarus</i>           | 14200       | 16.23                      | =        | ≈                    | N/A       | N/A  | 943                  | 32.39               | =        | x                               | Y                 |          | FV                  | =                    | good                       | poor                     | good                      | FV                           | FV                          | =                             | U1                             | =  |
| <i>Romanogobio kesslerii</i>    | 10100       | 51.81                      | -        | ≈                    | N/A       | N/A  | 739                  | 75.41               | =        | x                               | Y                 |          | U1                  | =                    | poor                       | poor                     | poor                      | U1                           | U1                          | -                             | U1                             | x  |
| <i>Sabanejewia balcanica</i>    | 11700       | 40.09                      | x        | >                    | N/A       | N/A  | 1041                 | 79.22               | -        | x                               | Y                 |          | U1                  | =                    | poor                       | poor                     | poor                      | XX                           | U1                          | x                             | N/A                            | N/A                                      |
| <i>Zingel zingel</i>            | 8700        | 32.08                      | -        | x                    | N/A       | N/A  | 462                  | 54.8                | -        | x                               | Y                 |          | U1                  | =                    | poor                       | poor                     | poor                      | U1                           | U1                          | -                             | U1                             | x  |

## 17. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar

ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș prin situarea în lungul luncii râului Mureș protejează specii dependente de mediul acvatic singura excepție constituind-o *Spermophilus citellus* care de altfel nici nu a fost identificată în cursul studiilor pentru întocmirea planului de management iar habitatul acesteia este absent în zona influențată de proiectul propus.

Fiind situat în lunca Mureșului clasele de habitate cele mai răspândite sunt râuri/lacuri = 30.3% și teren arabil = 41,79% respectiv alte terenuri arabile = 7,48%. Celelalte clase de habitate din sit sunt slab reprezentate cu valori procentuale situate sub 5%, exceptând pădurile (păduri în tranziție) = 10.4%.

Speciile protejate din ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș folosesc fie exclusiv habitate acvatice (ihtiofauna) fie zonele umede sau învecinate apelor din sit. Astfel starea de conservare a acestora este legată de prezența și suprafața zonelor umede.

Amplasamentul pe care este propus proiectul este în totalitate exploatat ca teren agricol iar din punct de vedere al categoriei de folosință al terenurilor folosința este de teren arabil extravilan Certificatului de Urbanism nr. 52/17.07.2020, valabil până la 17.07.22.

Atât în modul de exploatare ca teren agricol cât și de zonă cu unități industriale, suprafețele din amplasament au importanță redusă pentru speciile protejate atât direct ca habitat cât și indirect ca zonă tampon sau de menținere a biodiversității cu rol în asigurarea echilibrului funcțional al ecosistemelor ariei protejate. Terenurile agricole sunt sărace în specii ba mai mult practicile actuale de culturi intensive au impact major și asupra ecosistemelor naturale învecinate. Malul râului Mureș în zona proiectului din partea estică este ocupat de construcții și amenajări, unele locuite permanent altele temporar. Astfel malul învecinat este antropizat, lipsit de arbori. Pe amplasamentul propus proiectului nu sunt habitate specifice speciilor protejate și nu a fost identificată prezența vreuneia dintre speciile protejate la nivelul ariei naturale.

Considerând cele de mai sus relațiile structurale și funcționale ale ariei naturale protejate și integritatea acesteia sunt dependente de acțiunile și activitățile care au legătură cu habitatele acvatice care constituie hotspotul de biodiversitate și de adăpost pentru speciile protejate. Terenurile agricole din jur au rol de menținere a integrității acestor zone și mai puțin ca zone de habitat pentru speciile protejate din sit. Analizând rezultatele observațiilor planului de management Balta Egreta SRL formată pe amplasamentul unei balastiere constituie habitat favorabil pentru o bună parte a speciilor ariei protejate. Proiectul propus are ca finalitate creșterea suprafeței cu luciu de apă atât în aria protejată.

Impact negativ din punct de vedere al integrității ariei protejate și funcțiilor ecologice din zonă poate să apară doar în cazul în care lucrările propuse pot influența starea pânzei freatice și a stării cantitative respectiv calitative a râului Mureș. Prin studiile realizate în acest sens s-a concluzionat că impactul proiectului asupra apelor subterane și a celor de suprafață este absent. **Pânza freatică va monitorizată atât cantitativ cât și calitativ prin cele 4 foraje de observație existente.**

În concluzie prin implementarea proiectului relațiile structurale și funcționale care mențin integritatea ariei protejate sunt consolidate, proiectul având impact favorabil prin transformarea terenurilor agricole în zone umede care la final duc la creșterea suprafețelor cu habitate acvatice acestea având rol major pentru conservarea speciilor protejate din sit.

## **18. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management**

Obiectivul general al planului de management este stabilirea cadrului reglementativ pentru menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare pe o perioadă de cinci ani pentru 16 specii de importanță comunitară și națională, care se constituie în obiective de conservare pentru situl Natura 2000 ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate. (Plan de management 2016 pg. 82)

Prin planul de management au fost stabilite 4 obiective specifice :

- ✓ Obiectiv specific 1: Implementarea unui sistem eficient de gestionare a problemelor administrative ale sitului Natura 2000 ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș, pe o perioadă de cinci ani, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate.
- ✓ Obiectiv specific 2: Stabilirea măsurilor necesare pentru menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare pe o perioadă de cinci ani pentru 16 specii de importanță comunitară și națională, care se constituie în obiective de conservare pentru situl Natura 2000 ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate.
- ✓ Obiectiv specific 3: Stabilirea măsurilor necesare pe o perioadă de cinci ani pentru a contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață, din perspectiva condițiilor cadrului natural și a utilizării durabile a resurselor naturale și culturale tradiționale ale comunităților locale, de pe teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș și din vecinătatea acestuia, în responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate.
- ✓ Obiectiv specific 4: Organizarea pe o perioadă de cinci ani a activităților, din responsabilitatea și cu coordonarea custodelui ariilor naturale protejate, necesare pentru îmbunătățirea informațiilor, conștientizarea populației și pregătirea specialiștilor cu privire la cele 16 specii de importanță comunitară teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș, care vor fi puse la dispoziția celor 3 comunități locale, pentru a contribui la dezvoltarea durabilă a acestora.

Pentru îndeplinirea obiectivului specific 2 prin care se urmărește îmbunătățirea stării de conservare a celor 16 specii de importanță comunitară sunt implementate activitățile de mai jos.

**Propunerile proiectului pentru îndeplinirea obiectivelor stabilite prin Planul de Management al  
ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș**

| Nr. crt. | Activitatea  | Habitate și specii vizate | Propunerile proiectului pentru implementarea activității   |
|----------|--|---------------------------|--|
| 1.       | Păstrarea pe malurile apelor a arborilor și a rădăcinilor cu cavități, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei  | <i>Lutra lutra</i>        | La finalizarea proiectului malurile lacului format vor fi fixate prin plantare de trestie și corectarea unghiurilor taluzurilor  |
| 2.       | Păstrarea zonelor cu vegetație greu accesibilă – sălcii, rogoz, arbuști și altele asemenea, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei   | <i>Lutra lutra</i>        | Nu este cazul, vegetația fiind absentă în perimetrul propus. La finalizarea lucrărilor de exploatare va fi plantată trestie iar malurile vor fi întreținute conform recomandărilor planului de management actualizat   |
| 3.       | Menținerea coridoarelor de deplasare acoperite<br>- benzi intacte între zonele cosite, sălcii, și altele asemenea, în lunca inundabilă, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei   | <i>Lutra lutra</i>        | Se va acorda atenție deosebită asigurării culoarelor de migrație dinspre Mureș înspre lacul format prin îndepărtarea oricăror bariere în habitat.  |
| 4.       | Păstrarea unor condiții favorabile pentru existența resurselor de hrană, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei  | <i>Lutra lutra</i>        | Nu vor fi aduse nici un fel de modificări susceptibile de impact negativ asupra resurselor de hrană din habitatul acvatic<br>Vor fi luate măsurile necesare pentru asigurarea resurselor de hrană în lacul nou format. |
| 5.       | Crearea mediilor omogene de mari dimensiuni, de exemplu stufărișuri, rețele de canale închise labirintice, iazuri și brațe moarte ale cursurilor acvatice pentru favorizarea biodiversității. Măsura nu se aplică pe cursurile de apă, ci în lunca inundabilă a râului Mureș, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei majore în perioadele de inundații | <i>Lutra lutra</i>        | Prin proiect se crează zone umede și bălți care vor crește suprafața habitatelor acvatice în sit și vecinătate respectiv a biodiversității ariei protejate   |
| 6.       | Interzicerea utilizării de capcane non-selective. Se permite utilizarea de capcane pentru combaterea dăunătorilor ce pot afecta structura și funcționarea lucrărilor de apărare a malurilor.   | <i>Lutra lutra</i>        | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici care pot afecta fauna protejată sau resursa de hrană a acesteia  |
| 7.       | Recreerea habitatului adecvat, unde și când este necesar, prin plantarea de vegetație specifică pe marginea corpurilor de apă, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei  | <i>Lutra lutra</i>        | Malurile lacului nou format vor fi protejate prin plantarea de trestie și crearea de zone verzi adiacente  |
| 8.       | Excluderea oricărui tratament chimic asupra vegetației de pe malurile apelor   | <i>Lutra lutra</i>        | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici  |

| Nr. crt. | Activitatea  | Habitate și specii vizate   | Propunerile proiectului pentru implementarea activității  |
|----------|--|---|---|
| 9.       | Monitorizarea continuă a speciilor și habitatelor acestora – inclusiv habitatele potențiale  | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i>                               | În amplasament și vecinătate se realizează monitorizarea prezenței/absenței speciilor de interes comunitar și a impactului proiectului propus   |
| 10.      | Intervenția pentru colectarea deșeurilor   | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i>                               | Nu vor fi depozitate deșeuri în vecinătatea zonelor umede sau în aria protejată   |
| 11.      | Reducerea numărului câinilor fără stăpân, respectiv interzicerea accesului câinilor fără jujeu   | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i>                               | În amplasamentul proiectului nu vor fi adăpostiți câni fără stăpân și nu vor fi utilizați câni de pază  |
| 12.      | Renaturarea habitatelor afectate antropic prin lucrări adecvate, fără a afecta lucrările hidrotehnice de reducere a riscului la inundații și de stopare a eroziunii malurilor  | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i>                               | Nu este cazul   |
| 13.      | Combaterea braconajului  | <i>Lutra lutra</i>  | În cazul observării de animale rănite sau bolnave în amplasament se opresc lucrările și se anunță APM Arad și ANANP Arad.<br>În cazul observării mamiferelor de importanță comunitară în amplasament se opresc lucrările și se anunță APM Arad și ANANP Arad. |
| 14.      | Mentținerea structurii și funcției habitatelor specifice, inclusiv prin lucrări de eliminare a speciilor exotice cu mare potențial invaziv, fără a afecta lucrările hidrotehnice.  | <i>Castor fiber</i>   | Suprafața terenului din amplasamentul proiectului va fi administrat adecvat pentru a împiedica instalarea speciilor de plante invazive  |
| 15.      | Evitarea amenajării sistemelor acvatice sau a amplasării de hidrocentrale ori a altor lucrări care nu implică siguranța națională. Pentru iazurile artificiale avizate, se va permite reavizarea lor impunând și următoarele condiții: taluzare, învegetarea malurilor, crearea de zone verzi adiacente. | <i>Castor fiber</i>   | Malurile lacului nou format vor fi protejate prin plantarea de trestie, învegetarea malurilor, crearea de zone verzi adiacente  |
| 16.      | Reintroducerea/repopularea cu indivizi cu material genetic nou   | <i>Spermophilus citellus</i>  | Nu este cazul   |
| 17.      | Reducerea/eliminarea barierelor ecologice  | <i>Spermophilus citellus</i>  | Nu este cazul   |
| 18.      | Acțiuni de translocare și repatriere acolo unde și când este cazul   | <i>Spermophilus citellus</i>  | Nu este cazul   |
| 19.      | Aplicarea ghidului de bune practici în agricultură, respectiv a codului bunelor practici agricole pentru protecția apelor subterane de   | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus cristatus, Aspius aspius, Cobitis</i> | Nu este cazul   |



| Nr. crt. | Activitatea   | Habitate și specii vizate   | Propunerile proiectului pentru implementarea activității   |
|----------|---|---|--|
|          | poluarea cu nitrați și pentru a reduce impactul antropic cauzat de activitățile agricole  | <i>taenia, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Gymnocephalus baloni, Gymnocephalus schraetzer, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Sabanejewia aurata, Zingel zingel</i>  |  |
| 20.      | Este interzisă igienizarea utilajelor agricole, cisterne, containere, în albia minoră a râului sau în apropierea albiei majore a râului   | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Aspius aspius, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Gymnocephalus baloni, Gymnocephalus schraetzer, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Zingel zingel</i>   | Lucrările de întreținere a utilajelor se vor realiza în unități specializate în afara ariei protejate exceptând alimentarea cu carburant și schimb de ulei care se va realiza doar pe covor de cauciuc la minim 20 de m față de apele de suprafață |
| 21.      | Sunt interzise orice tip de activități în albia minoră a râului Mureș, în perioadele de migrație, reproducere și metamorfoză, 01 martie-15 mai și 01 octombrie-30 noiembrie. Excepție fac intervențiile impuse de fenomene excepționale și dezastre, intervențiile pentru realizarea lucrărilor de investiții de interes național, care pot fi realizate în orice perioadă a anului | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus cristatus, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Gymnocephalus baloni, Sabanejewia aurata, Aspius aspius, Zingel zingel, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Gymnocephalus schraetzer</i> | Nu este cazul  |
| 22.      | Cercetarea științifică pe teritoriul ariei naturale protejate Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370 va fi orientată, pe cât posibil, spre realizarea scopului primordial, cel de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar și de protecție   | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Aspius aspius, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Gymnocephalus baloni, Gymnocephalus schraetzer, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Sabanejewia aurata, Zingel zingel</i>   | Nu este cazul  |
| 23.      | Amplasarea de capcane pentru animale, nevertebrate și vertebrate, în cadrul ariei naturale protejate este interzisă, cu   | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus cristatus,</i>  | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici  |

| Nr. crt. | Activitatea  | Habitate și specii vizate  | Propunerile proiectului pentru implementarea activității  |
|----------|--|--|---|
|          | excepția măsurilor întreprinse pentru protejarea lucrărilor hidrotehnice.  |  |   |
| 24.      | Amplasarea unor dispozitive cu înregistrări audio menite să alunge/atragă speciile de amfibieni este interzisă, conform prevederilor din legislația specifică  | <i>Bombina bombina</i> ,<br><i>Bombina variegata</i> ,<br><i>Triturus cristatus</i> ,  | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici   |
| 25.      | Respectarea art. 33 din OUG nr. 57/2007, cu completările și modificările ulterioare  | <i>Bombina bombina</i> ,<br><i>Bombina variegata</i> ,<br><i>Triturus cristatus</i>  | Vor fi realizate instruirii periodice cu angajații privitor la obiectivele ariei protejate și măsurile de reducere/eliminarea a impactului proiectului  |
| 26.      | Combatere/prevenirea infestării cu „boala punctelor negre” deoarece ecosistemul acvatic reofil Mureș este infestat cu „boala punctelor negre”, fenomen care a fost indus de amenajările piscicole care au legătură directă cu aria naturală protejată  | <i>Aspius aspius</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Gobio albipinnatus</i> , <i>Gobio kessleri</i> ,<br><i>Gymnocephalus baloni</i> , <i>Gymnocephalus schraetzer</i> , <i>Pelecus cultratus</i> , <i>Rhodeus sericeus amarus</i> ,<br><i>Sabanejewia aurata</i> ,<br><i>Zingel zingel</i> | Popularea cu pește a bălții nou formate se realizează doar cu avizul autorităților competente luându-se toate măsurile pentru evitarea speciilor invazive și infestării cu paraziți   |
| 27.      | Populările/Repopulările cu organisme acvatice în cadrul ariei natural protejată Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370 se vor face în baza unui studiu de caz, numai cu punctul de vedere/acordul/avizul custodelui și consultarea administrațiilor publice locale, a administratorului cursului de apă și a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură | <i>Aspius aspius</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Gobio albipinnatus</i> , <i>Gobio kessleri</i> ,<br><i>Gymnocephalus baloni</i> , <i>Gymnocephalus schraetzer</i> , <i>Pelecus cultratus</i> , <i>Rhodeus sericeus amarus</i> ,<br><i>Sabanejewia aurata</i> ,<br><i>Zingel zingel</i> | Introducerea de specii de plante și animale în ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș respectiv în lacul format prin exploatarea agregatelor minerale se va realiza doar în urma obținerii punctului de vedere/acordul/avizul custodelui și consultarea administrațiilor publice locale, a administratorului cursului de apă și a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură |

## 19. Descrierea stării actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor

Starea de conservare cuprinde: gradul de conservare al structurii, gradul de conservare al funcțiilor și posibilitățile de refacere.

Din punct de vedere al speciilor starea de conservare se evaluează din punct de vedere al: conservării trăsăturilor habitatului care sunt importante pentru specie și al posibilităților de refacere. Cele trei scări ale gradului de conservare conform manualului de completare al Formularului Standard, sunt excelentă (A), bună (B) și medie/redușă (C).

În ROSCI0370 Raul Mureș între Lipova și Păuliș, conform formularului standard, starea de conservare globală este evaluată ca bună (B) pentru *Castor fiber*, *Bombina bombina* și pentru toate speciile de pești exceptând *Pelecus cultratus*, *Cobitis taenia* și *Aspius aspius* și toate celelalte specii se află în clasa medie/redușă (C).

Din analiza relației distribuției speciilor și habitatelor acestora respectiv al biologiei speciilor în relație cu proiectul și caracteristicile acestuia (modificări propuse, suprafețe afectate, impact asupra speciilor) s-a concluzionat ca proiectul propus are impact pozitiv pentru sau absent atât în etapa de implementare cât și ulterior. Proiectul propus nu modifică negativ starea de conservare din punct de vedere al structurii, dinamicii, funcțiilor și integrității habitatelor și populațiilor speciilor ci dimpotrivă influența este pozitivă contribuind la atingerea obiectivelor de conservare stabilite prin planul de management.

În prezent în amplasamentul proiectului aflat în aria protejată nu sunt habitate specifice speciilor protejate pentru care a fost declarat situl iar prezența speciilor este limitată la malul Mureșului. În urma implementării proiectului vor fi create habitate atât pentru amfibieni și unele specii de pești cât și pentru castor și vidră. Conform observațiilor făcute pentru elaborarea planului de management, Balta Egreta SRL din vecinătate formată în urma exploatării agregatelor minerale constituie habitat favorabil pentru aproximativ jumătate dintre speciile protejate în ROSCI0370 Raul Mureș între Lipova și Păuliș.

## **20. Alte informații relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția naturală a ariei naturale protejate de interes comunitar**

Nu este cazul

## **21. Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes**

Nu este cazul

## **22. Identificarea și evaluarea impactului**

### **22.1. Protecția calității apelor**

Creșterea vulnerabilității corpului de apă subterană ca urmare a exploatării agregatelor minerale și crearea în final al lacului de agrement, ar putea avea ca efect, pe termen scurt, o schimbare a parametrilor fizico-chimici ai apei freatică, prin:

- creșterea concentrației în suspensii a apei din viitorul lac, în perioada de realizare a investiției;
- eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere și îngrășăminte agricole cu care se pot încărca apele pluviale și implicit cele subterane, în calitate de emisar (receptor).

#### **Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul**

Apele meteorice ce spală amplasamentul reprezintă calea principală de transport a eventualilor poluanți, având ca emisar (loc de deversare) bazinul nou creat prin lucrările de exploatare a agregatelor minerale.

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material din copertă, pot influența, prin cantitatea lor, calitatea apelor de suprafață și implicit a celor subterane.

Lucrările de excavare sub nivelul pânzei freatice vor produce doar o turbulență cu efect strict local ce va dispărea imediat după oprirea activității, antrenând doar material fin, care provine tot din freatic.

Produsele petroliere pot veni în contact cu apele pluviale în cazul:

- manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți a utilajelor;
- apariției unor scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol datorate unor accidente tehnice și operațiilor de întreținere și reparare a utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere (carburanți, uleiuri uzate)

Îngrășămintele agricole depozitate pe terenurile învecinate pot intra în contact direct cu apele meteorice sau prin utilizarea fără respectarea codului de "Codului de bune practici agricole", pot afecta calitatea apelor subterane prin infiltrații, difuze.

### **Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute**

Singurul tip de ape uzate evacuate de pe amplasament sunt apele pluviale.

Realizarea proiectului nu necesită stații/instalații de epurare a apelor uzate evacuate de pe amplasament.

În vederea colectării apelor pluviale va fi amenajată o rețea de colectare a acestora, reprezentată de șanțuri de gardă, care urmăresc traiectoria drumurilor din incinta perimetrului, deversându-le în lacul nou creat, rezultat în urma lucrărilor de excavare. La partea finală a șanțurilor de gardă se recomandă amenajarea unor filtre din piatră concasată, cu dimensiuni între 2,5 - 5 mm și lungime de cca. 0,5 m, pentru a descărca aceste ape de suspensii înainte de a fi deversate în emisar (lacul nou creat). Filtrele vor fi înlocuite periodic (funcție de cantitatea de precipitații din perioada de exploatare) pentru a se obține un randament maxim.

Pentru protejarea lacului nou creat împotriva pătrunderii apelor pluviale ce spală terenurile învecinate (posibil încărcate cu poluanți din surse agricole) se va amenaja un dig de pământ perimetral, în jurul bazinului piscicol, utilizându-se, pe măsura avansării exploatării agregatelor minerale, solul vegetal și sterilul argilos, depozitate temporar în halda de steril.

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase.

Pentru desfășurarea activității titularul va utiliza dotările deja existente din perimetrul Barațca Est, situat la sud de limita sudică a perimetrului Barațca Est 2.

În zona punctului administrativ din perimetrul Barațca Est, situat în extremitatea vestică a acestuia, există:

- o platformă betonată impermeabilizată de cca. 133 m<sup>2</sup>, pe care este amplasat containerul ce adăpostește birourile, magazia de materiale, cabina cântar și pe care se pot gara utilajele și executa lucrările de întreținere a acestora (excavator, încărcător frontal, autobasculantă).
- două rezervoare metalice de carburant, cu volumul de cca. 9000 l fiecare, amplasate în cuve metalice și prevăzute cu pompe, furtun și pistol pentru alimentare, situate pe o platformă betonată cu suprafața de cca. 62 m<sup>2</sup>.

Pe platforma betonată din zona punctului administrativ se vor executa următoarele operații:

- schimbul de ulei la utilaje;
- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;
- staționarea utilajelor.

## 22.2. Protecția aerului

Atmosfera este vectorul cu cea mai largă cuprindere, prin care substanțele poluante produse de sursele naturale sau/și antropice, sunt răspândite în mediu, afectându-i componentele biotice și abiotice.

### Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Pentru perioada de implementare a proiectului în perimetrul **BARAȚCA EST 2** au fost identificate următoarele surse de poluare a aerului:

- activitatea extractivă (praf și gaze de eșapament);
- încărcarea și transportul agregatelor minerale excavate (praf și gaze de eșapament);

Toate utilajele sunt echipate cu motoare Diesel, motoare pentru care principalele noxe degajate în atmosferă sunt cele din gazele de eșapament și anume:

- oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ )
- oxizi de carbon (CO)
- oxizi de sulf ( $\text{SO}_x$ )
- compuși organici volatili (COV), sub forma hidroaurburilor nearse
- pulberi

Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă, specifice gazelor de eșapament pentru motoarele folosind motorina ca și carburant, depind de:

- puterea motoarelor
- regimul de funcționare al motoarelor
- timpul de funcționare al motoarelor
- caracteristicile carburantului folosit

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

### Sursele mobile

Aceste surse de poluare a aerului sunt reprezentate de mijloacele de transport auto cu care se livrează materialul util.

### Surse staționare

Sursele de poluare a aerului pentru perioada de implementare a proiectului (exploatarea agregatelor minerale) sunt surse staționare, cu acțiune intermitentă, nici una din acestea neavând timp de funcționare mai mare de 8 ore pe parcursul unei zile, 10 luni pe an, acționând pe o suprafață relativ redusă, în frontul de lucru al exploatării.

Poluanții degajați în atmosferă din activitatea de exploatare și transport sunt:

Praful și particulele în suspensie

Încărcarea aerului cu praf este strâns legată de activitatea de exploatare a agregatelor minerale:

- înlăturarea, încărcarea, transportul păturii superficiale de sol vegetal și depozitarea temporară în cadrul perimetrului, în vederea utilizării ulterioare (refacere sol superficial, amenajare dig de pământ perimetral în jurul excavației);
- excavarea agregatelor minerale situate deasupra nivelului hidrostatic și eventual depozitarea temporară în vecinătatea frontului de lucru în vederea livrării zilnice;
- încărcarea, transportul și depozitarea temporară a produsului minier excavat în cadrul stației de sortare;

Cantitățile de praf eliberate în atmosferă depind de o serie de factori, cum ar fi:

- umiditatea produsului extras;
- constituția litologică și granulometria materialului extras și manipulat;
- umiditatea frontului de lucru și a căilor de acces;
- gradul de acoperire cu piatră sau asfalt a căilor de transport;
- viteza de deplasare a mijloacelor de transport;
- numărul mijloacelor de transport care rulează pe drumul de acces spre perimetru în unitatea de timp;
- umiditatea atmosferică, intensitatea și durata vântului, ce pot afecta depozitele deja existente pe de o parte și pot influența factorii atmosferici de dispersie a poluanților, pe de altă parte.

În situația analizată, praful atmosferic este constituit în principal din particule fine emise în atmosferă de activitatea de exploatare, transport, depozitare pe de o parte și procesele de ardere a carburanților și picături în stare lichidă ( apă, hidrocarburi nearse, aerosoli la modul general), pe de altă parte.

Părțile solide alcătuite în cea mai mare măsură din componenți litologici ai materialului manipulat ( steril sau/și agregate minerale), cu diametre ale granulelor mai mari de 10  $\mu\text{m}$  au tendința de depunere rapidă ( funcție de factorii atmosferici), rezultând așa numitele „pulberi sedimentabile”.

Particulele în suspensie din atmosferă reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid, cu diametrul mai mic de 10  $\mu\text{m}$ . Ele provin atât din emisiile datorate activității de extracție, încărcare, transport, depozitare cât și din proceele de ardere a combustibililor datorate utilajelor folosite.

În general, cu cât este mai mică și mai ușoară o particulă, cu atât va rămâne mai mult în aer. Particulele mai mari (cu diametrul mai mare de 10 micrometri) tind să se așeze la sol prin gravitație în câteva ore, în timp ce cele mai mici particule (mai puțin de 1 micrometru) pot rămâne în atmosferă săptămâni și sunt în mare parte îndepărtate prin precipitații. Particulele de această dimensiune pot fi atrase adânc în plămâni. Particulele mai mari tind să fie prinse/oprite în nas, gură sau gât. Este important de menționat că această clasificare a particulelor ( sedimentare sau în suspensie) nu se face după substanța chimică din care sunt compuse, ci după mărime.

Majoritatea particulelor se formează în atmosferă ca urmare a reacțiilor complexe ale substantelor chimice, cum ar fi dioxidul de sulf și oxizii de azot, care sunt poluanți emiși de

procesele de ardere. Altele sunt emise din surse precum șantiere, drumuri neasfaltate, coșuri de dispersie sau incendii.

Exemple de surse naturale:

- erupții vulcanice,
- eroziunea rocilor
- furtuni de nisip
- dispersia polenului.

Exemple de surse antropice:

- activitatea industrială,
- sistemul de încălzire a populației,
- centralele termoelectrice

Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi, produse/ridicate în aer de pneurile mașinilor aflate în deplasare, precum și prin arderile incomplete ale carburanților (în special la motoarele diesel).

Pentru cuantificarea emisiilor de pulberi se pot utiliza factorii de emisie conform AP42 (U.S. EPA Fifth Edition, Volume I, Chapter 11, Chapter 13 și Mojave Desert Air Quality Management District, Antelope Valley Air Pollution Control District, Emissions Inventory Guidance - Mineral Handling and Processing Industries).

Emisiile de pulberi se produc numai pe perioada de înființare a bazinului piscicol, ca urmare a următoarelor activități:

- excavare, încărcare, transport depozitare steril decopertă și agregate utile;
- încărcare, transport cu livrare în afara perimetrului;
- eroziunea depozitelor temporare existente la un moment dat pe amplasament, sub acțiunea vântului, cu antrenare de praf atmosferic.

#### Noxele din gazele de eșapament

Toate mijloacele de transport care vor deservi activitățile de implementare a proiectului vor fi echipate cu motoare Diesel.

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

| Intrare |          |                 |                  |                 | Iesire          |                                   |                                 |                  |                 |
|---------|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------|
| Nr      | Compuși  | UM              | Ardere teoretică | Ardere practică | Nr              | Compuși                           | UM                              | Ardere teoretică | Ardere practică |
| 1       | motorină | kg              | 1                | 1               | 1               | dioxid de carbon, CO <sub>2</sub> | Nm <sup>3</sup>                 | 1,602            | 1,602           |
| 2       | aer      | Nm <sup>3</sup> | 10,54            | 11,59           |                 | 2                                 | vapori de apa, H <sub>2</sub> O | kg               | 3,15            |
|         |          | kg              | 13,55            | 14,90           | Nm <sup>3</sup> |                                   |                                 | 1,231            | 1,231           |
| 3       | total    | kg              | 14,55            | 15,90           | 3               | oxigen (exces), O <sub>2</sub>    | kg                              | 0,99             | 0,99            |
|         |          |                 |                  |                 |                 |                                   | Nm <sup>3</sup>                 | -                | 0,22            |
|         |          |                 |                  |                 | 4               | azot                              | Kg                              | -                | 0,32            |
|         |          |                 |                  |                 |                 |                                   | Nm <sup>3</sup>                 | 8,34             | 9,17            |
|         |          |                 |                  |                 | 5               | total                             | Kg                              | 10,41            | 11,44           |
|         |          |                 |                  |                 |                 |                                   | Kg                              | 14,55            | 15,90           |

Volumul de gaze arse este:  $V_{\text{gaze}} = 24,44 \text{ m}^3 \text{ gaze/kgC}$

În prezent, cea mai recentă metodologie de calcul a factorilor de emisie și a emisiilor de poluanți (versiunea 9) are încorporat software tool COPERT 4.

Conform acestei metodologii, principalii poluanți emiși prin arderea carburanților sunt:

| POLUANT ATMOSFERIC   |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| GAZE DE ARDERE   | PULBERI ȘI AEROSOLI   | METALE                             |
| CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ,<br>NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, NH <sub>3</sub> | PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , TSP<br>NMVOC, ALDEHIDE | Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, As, Cr, Se, Ni |

### Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Utilajele și mijloacele de transport folosite sunt dotate cu motoare Diesel, prevăzute cu catalizator și sisteme filtrante pentru reducerea emisiilor atmosferice.

Evacuarea și dispersia noxelor în atmosferă se face prin tubulatura de evacuare a gazelor arse (țevi de eșapament). La utilajele folosite la excavare (excavator, încărcător), considerate surse staționare, partea finală a tubulaturii prin care sunt evacuate gazele arse este situată deasupra părții superioare a carcasei utilajului, asigurând o dispersie cât mai rapidă a gazelor, protejând aerul respirabil, de la nivelul solului.

Arderea incompletă poate genera mirosuri specifice, asociate emisiilor de compuși organici volatili.

Toate utilajele și autobasculantele vor avea revizia tehnică efectuată la zi, astfel încât emisiile de noxe vor fi în limite admise, certificate tehnic și analitic.

## 22.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

### Sursele de zgomot și de vibrații

**Sursele de zgomot** identificate pentru activitățile de exploatare și transport a nisipurilor și pietrișurilor din perimetrul **BARAȚCA EST 2**, sunt:

- mijloacele de transport auto (autobasculante);
- utilajele care deservește activitatea de excavare-nivelare din perimetru;

Din punct de vedere al amplasării, sursele de zgomot pot fi clasificate în:

- surse de zgomot din incinta perimetrului **BARAȚCA EST 2** (staționare)
- surse de zgomot mobile

Din această ultimă categorie fac parte exclusiv mijloacele de transport auto cu care se transportă agregatele minerale.

Comunitatea Europeană a stabilit nivele maxime admise de zgomot pentru diferite surse: Directiva 70/157/EC se referă la zgomotul produs de autovehicule.

Pentru exploatarea agregatelor minerale sursele de zgomot vor funcționa efectiv maxim 8 ore pe schimb, numai pe perioadă de zi, cca. 10 luni pe an, pe perioada de 8 ani.

**Sursele de vibrații** care pot fi identificate pentru activitățile de excavare și transport a nisipurilor și pietrișurilor din perimetrul **BARAȚCA EST 2**, sunt:

- mijloacele de transport auto (autobasculante)
- utilajele de extracție și nivelare



Utilajele mobile utilizate cu pneuri, nu pot fi considerate ca surse majore de vibrații.

Utilajele șenilate (excavatorul), datorită vitezelor mici de deplasare, a perioadelor relativ mari de staționare și a terenului relativ afânat, nu generează vibrații semnificative pentru mediul înconjurător.

În concluzie, se poate considera că utilajele care vor deservi activitatea de excavare a agregatelor minerale din perimetru **BARAȚCA EST 2** pentru realizarea investiției, nu reprezintă surse semnificative de vibrații.

Receptorii sensibili situați în zonele rezidențiale se află la distanță suficient de mare încât impactul zgomotului sau al eventualelor vibrații să fie nesemnificativ.

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

Utilajele pentru exploatare și autobasculantele de transport au caroserii antifonate și sunt prevăzute de asemenea cu amortizoare de vibrații, pentru protejarea operatorului ce le deservește. În plus, la expunerea pe durată mai mare la un nivel de zgomot ridicat, datorită turării motorului necesară procesului de excavare-încărcare, operatorii utilajelor vor avea în dotare căști sau dopuri medicale antifonice.

Pentru limitarea nivelului de zgomot utilajele pentru exploatare și mașinile de transport sunt capotate, antifonate și prevăzute cu sisteme de atenuare a zgomotului montate pe țevile de evacuare a noxelor (tobe de eșapament).

Distanța sursă ( perimetrul de exploatare și traseul de transport ) – receptor sensibil (zona rezidențială Radna - Lipova) este de peste 1,4 km, suficient de mare încât efectul nivelului de zgomot să fie nesensibil.

## **22.4. Protecția împotriva radiațiilor**

### **Sursele de radiații**

Din datele actuale de cunoaștere se pare că zilnic suntem expuși la surse naturale de radiații. În medie, 80% din doza anuală de radiație naturală la care suntem expuși provine din surse de radiații terestre și cosmice.

Radonul emis în mod natural de roci și sol este principala sursă naturală de radiații terestre. Media de radiații naturale în lume este de 2,4 mSv (milliSieverts) pe an, dar expunerea naturală la radiații variază de la o zonă geografică la alta, în funcție de diferențele geologice, conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS).

Pentru România, doza radiațiilor de origine naturală primite de om este în medie de 2,27 mSv pe an, ceea ce înseamnă că este mai mică decât doza globală, se arată pe site-ul Ministerului Mediului, Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Proiectul propus nu reprezintă o sursă suplimentară de radiații, față de nivelul actual existent în zonă.

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

Nu există date care să arate o creștere anomală a radiațiilor ( naturale sau antropice) în zona amplasamentului, în consecință nu este cazul a se avea în vedere amenajări/dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.

## 22.5. Protecția solului și a subsolului

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

Sursele de poluanți sunt similare celor descrise deja în paragraful VI.a.1.

Din activitatea care se va desfășura în perimetrul **BARAȚCA EST 2**, în scopul exploatarea agregatelor minerale cu înființare lac de agrement s-au identificat următorii poluanți ce pot afecta calitatea solului și subsolului în zona acestuia:

- produse petroliere, reprezentate de carburanții utilizați pentru motoarele Diesel și lubrifianții utilizați pentru toate tipurile de utilaje și de mijloacele de transport;
- deșeurile industriale și menajere;
- apele pluviale ce pot antrena diverși poluanți ( produse petroliere scurse accidental, îngrășăminte agricole, deșeuri etc);
- praful antrenat de mijloacele de transport;

Produsele petroliere pot veni în contact cu solul, accidental, în cazul:

- manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți a utilajelor;
- apariția unor scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol în urma unor accidente tehnice sau în timpul operațiilor de întreținere a utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere uzate.

Gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor poate duce la poluarea solului și a apei din lacul nou creat.

Apele pluviale vor fi încărcate în exclusivitate cu suspensii și nu vor constitui un factor de poluare pentru sol, decât în cazul în care s-ar produce o contaminare accidentală a acestora cu produse petroliere sau din surse agricole.

Pulberile (praful) antrenate de anvelopele mijloacelor de transport se poate depune pe vegetația din apropierea căilor de rulare și implicit pe sol și suprafața lacului nou creat.

Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.

În concluzie, nu se poate exclude posibilitatea ca exploatarea agregatelor minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2 de sub nivelul hidrostatic să afecteze calitatea apei subterane din acviferul freatic, iar pentru a diminua pe cât posibil probabilitatea producerii unui astfel de eveniment, titularul de activitate va respecta cu strictețe următoarele măsuri:

- alimentarea utilajelor prevăzute cu pneuri se va face numai în afara perimetrului de exploatare la punctul de alimentare cu carburant din perimetrul Barațca Est, prevăzut cu platformă betonată;
- alimentarea excavatorului pe șenile se va face fie la punctul de alimentare cu carburant din perimetrul Barațca Est, fie în perimetrul Barațca Est 2, dar numai în afara zonei excavate, pe un covor de cauciuc ori PVC, cu amplasarea unei tăvi metalice adecvate pe covor, pentru reținerea eventualelor pierderi de carburant. Transvazarea carburantului din recipientele în care va fi adus în incinta perimetrului se va realiza prin sistem de transvazare adecvat (furtun flexibil, pompă manuală) direct în rezervorul utilajului;

- pentru utilajele de exploatare (excavator, încărcător) schimbul de ulei și eventualele lucrări ușoare de întreținere și mici reparații se vor face pe platforma betonată și impermeabilizată din perimetrul Barațca Est;
- pentru autobasculante schimbul de ulei se va face numai la unități specializate;
- în partea finală a șanțurilor de gardă ce drenează apele pluviale se vor amenaja filtre din piatră concasată cu dimensiuni între 2,5 - 5 mm și lungime de 0,5 m, care se vor înlocui periodic pentru obținerea unui randament maxim;
- titularul de activitate va deține pe amplasament un stoc minim necesar de materiale absorbante (AVILUB Ölbinger G, nisip, etc) pentru o intervenție rapidă, în cazul apariției unei poluări accidentale;
- monitorizarea cantitativă și calitativă a apelor subterane din acviferul freatic, prin intermediul forajelor de observație deja existente pe amplasament.

Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea lor, conform prevederilor H.G. nr. 235/2007 cu modificările și completările ulterioare, evitându-se depozitarea acestora pe amplasament. Temporar pot fi depozitate în magazia de materiale existentă pe amplasamentul Barațca Est.

Deșeurile industriale rezultate din activitatea ce se va desfășura în perimetrul **BARAȚCA EST 2** sunt reprezentate de fierul vechi, piese uzate, anvelope uzate și ambalaje.

Titularul de activitate va depozita temporar aceste deșeuri în locuri special amenajate și le va valorifica către unități specializate în reciclarea acestora.

Pentru a limita depunerea pulberilor pe vegetația din apropierea drumului de acces în perimetru, beneficiarul trebuie să aibă în vedere stropirea acestui tronson de drum în perioadele secetoase.

Se va urmări cu strictețe deosebită lipsa totală a irizațiilor pe suprafața apelor pluviale ce se scurg în emisar, pentru a se evita poluarea apelor de suprafață și, implicit, a celor subterane.

Subsolul va fi afectat permanent de activitatea care se va desfășura în perimetrul **BARAȚCA EST 2** prin apariția unui relief negativ și a luciului de apă, rezultat în urma lucrărilor de excavare.

#### **Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului**

Pentru protejarea solului, subsolului și implicit a apelor subterane, se va utiliza platforma betonată deja existentă la sud de perimetrul actual propus pentru exploatare, în perimetrul Barațca Est.

Numai pe platforma betonată, cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale, se vor executa următoarele operațiuni:

- schimbul de ulei la utilajele pentru exploatare (excavator, încărcător);
- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;
- parcare utilajelor în afara programului de lucru.

Alimentarea utilajelor șenilate (excavator) se va face numai în afara frontului de lucru și numai cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale.

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase.

Pentru autobasculante schimbul de ulei se va face numai la unități specializate.

Pentru protejarea lacului nou creat împotriva pătrunderii apelor pluviale ce spală terenurile învecinate (posibil încărcate cu poluanți din surse agricole) se va amenaja un dig de pământ perimetral, în jurul lacului nou creat, utilizându-se sterilul argilos și o parte din solul vegetal depozitat temporar în halda de steril.

Acviferul de adâncime este mai puțin studiat în zona strictă a amplasamentului dar, deși forajele geotehnice executate în cadrul perimetrului (cu adâncimi de maxim 10 m) nu au interceptat patul argilos al freaticului, conform datelor din forajele de cercetare învecinate (Zăbrani-Sat Bătrân, Zăbrani-Aluniș etc), nu este exclus ca sub adâncimea de 10 m să existe un orizont argilos, mai mult sau mai puțin continuu, ce ar putea constitui un strat impermeabil sau semi-impermeabil ( acvitard ) ce ar proteja acviferul de adâncime ROMU22.

Limita de adâncime până la care se vor exploata agregatele minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, este situată la cota +116 m, coroborată cu cota talvegului râului Mureș din zona perimetrului, cotă situată deasupra limitei superioare a unui eventual orizont argilos situat în baza depozitelor aluvionare propuse pentru exploatare. Limitarea exploatării agregatelor minerale în adâncime are ca scop protejarea eventualului orizont argilos, care, chiar dacă nu are o extindere regională, ar constitui un ecran de protecție pentru stratele acvifere de medie adâncime, împotriva unei poluării potențiale având ca sursă acviferul freatic.

## 22.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

### Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Vecinătățile amplasamentului perimetrului *BARAȚCA EST 2* sunt:

- la est → teren agricol, drum de exploatare și râul Mureș
- la vest → drum de exploatare, terenuri agricole și râul Mureș;
- la nord → drum de exploatare, terenuri agricole și râul Mureș;
- la sud → perimetrul Barațca Est cu lacul rezultat în urma exploatării agregatelor minerale;

Componentele biotice actuale sunt comune și relativ abundente la nivel local, adaptate folosinței actuale a terenului, preponderent agricol.

Așa cum s-a precizat, perimetrul Barațca EST 2 este situat în **aria naturală protejată** de importanță comunitară **ROSCI0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș**, la limita sudică a ariei protejate.

Acesta este singurul areal sensibil ce ar putea fi afectat de proiect.

Impactul asupra solului, apei subterane freatice și ecosistemului actual, specific terenurilor agricole, este ireversibil, dar benefic pentru tipul de habitat al ariei naturale protejate, prin apariția lacului de agrement ce va rezulta treptat, în urma exploatării agregatelor minerale pe durata a cca. 8 ani.

Sursele de emisii și imisii ce ar putea afecta ecosistemele din zona amplasamentului sunt pulberile și gazele de eșapament rezultate în urma desfășurării activității de exploatare-transport, limitată în timp la cca. 10 luni pe an, pe perioada de 8 ani. La acestea se adaugă

nivelul de zgomot, asociat aceluiași activități, cu efecte locale, numai pentru perioada de zi, pe durata unui schimb de lucru.

Perimetrele de protecție hidrogeologică precum și zonele rezidențiale învecinate se află la distanțe suficient de mari pentru a nu fi afectate de implementarea proiectului de exploatare a agregatelor minerale în perimetrul Barațca Est 2.

Fauna, flora, solul, apa, aerul și peisajul sau inter-relațiile dintre acestea nu vor fi influențate negativ semnificativ ci din contră, la finalizarea lucrărilor proiectul contribuie la îndeplinirea obiectivelor stabilite prin planul de management.

În cursul monitorizării vor fi urmărite aspectele tehnologice și posibilele efecte ale impactului lucrărilor propuse:

a. derularea lucrărilor:

- respectarea tehnologiei de lucru;
- respectarea calendarului și a orarului de lucru;
- respectarea limitelor perimetrelor propuse și a cantităților exploatate;
- respectarea măsurilor de reducere a impactului;
- modul de gestionare a deșeurilor

b. evaluarea impactului:

- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu aer, apă, sol, pe baza observațiilor și a măsurătorilor, probelor prelevate.
- controlul stării tehnice a utilajelor și mașinilor folosite;
- monitorizarea prezenței/absenței a speciilor de importanță comunitară în zona proiectului;
- monitorizarea impactului asupra biodiversității locale și a ecosistemelor

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

Utilajele de exploatare și autobasculantele sunt prevăzute cu sisteme de reducere a noxelor rezultate prin arderea carburanților și a emisiilor de zgomot.

O latură importantă a proiectului o reprezintă aplicarea măsurilor privind metoda de exploatare și asigurarea stabilității malurilor noului lac prin respectarea și verificarea unghiurilor de taluz.

Nu există monumente ale naturii, protejate în zonă.

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

### **Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele**

În zona perimetrului BARAȚCA EST 2 nu există obiective de interes public, monumente istorice sau de arhitectură, zone asupra cărora există un regim de restricție sau zone de interes tradițional.

Populația care teoretic ar putea fi afectată de activitatea ce se va desfășura în perimetrul BARAȚCA EST 2 sunt locuitorii din localitatea Radna - Lipova, care se află la o distanță de

peste 1,4 Km ENE, respectiv orașul Lipova care se află la peste 1,6 km față de perimetrul de exploatare. Datorită distanței mari între sursa de zgomot și receptori, locuitorii din zonele rezidențiale nu vor fi afectați.

Poluanții ce ar putea afecta așezările umane și implicit starea de sănătate a localnicilor sunt:

- nivelul de zgomot pe perioada de exploatare – transport a agregatelor minerale;
- emisiile de poluanți în atmosferă (pulberi, gaze de eșapament, compuși organici volatili, zgomotul, vibrațiile);
- apele pluviale, ca mijloc de transport al eventualilor poluanți cu descărcare în acviferul freatic;
- deșeurile gestionate necorespunzător;
- noxe asociate activității de transport.

Se recomandă:

- optimizarea vitezei de transport funcție de starea drumului;
- stropirea drumurilor de acces și bretelei de drumuri de exploatare din incinta perimetrului în perioadele secetoase;
- menținerea autovehiculelor în stare bună de funcționare.

Din punct de vedere al administrației locale implementarea proiectului propus nu contravine planului de dezvoltare urbanistică a zonei.

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

Utilajele de exploatare și autobasculantele sunt prevăzute cu sisteme de reducere a noxelor rezultate prin arderea carburanților și a emisiilor de zgomot.

Pătrunderea apelor pluviale posibil poluate în lacul creat va fi evitată cu ajutorul digului de pământ perimetral lacului nou creat.

În zona învecinată perimetrului nu există obiective protejate și/sau de interes public care ar putea fi afectate de implementarea proiectului.

#### **22.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea**

##### **Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate**

Deșeurile rezultate în urma procesului de producție sunt reprezentate de:

- deșeuri menajere
- deșeuri tehnologice

##### **Deșeuri menajere (Cod. 20.01.08)**

Cantitatea de deșeuri menajere care rezultă în urma desfășurării activității în perioada de exploatare este mică, corespunzătoare numărului de muncitori care își desfășoară activitatea aici.

Se poate aprecia că pentru cei 5 angajați care lucrează în perimetrul de exploatare, cantitatea de deșeuri produsă zilnic este:

$$0,275 \text{ kg/zi/persoană} \times 5 \text{ persoane} = 1,4 \text{ kg/zi}$$

Deșeurile menajere vor fi colectate și înmagazinate temporar în pubele cu capac și vor fi transportate și depozitate la groapa de gunoi a celei mai apropiate localități, ori de câte ori este nevoie.

Grupul sanitar constă într-o toaletă ecologică, prevăzută cu rezervor de apă pentru lavoar.

#### **Deșeuri tehnologice**

Se poate estima că, în urma desfășurării activității de excavare din perimetru, rezultă următoarele tipuri de deșeuri tehnologice:

- materialul din copertă ( sol vegetal, nisipos-argilos) și steril argilos, refolosibil (cod 01.01.02), deșeuri inerte;
- deșeuri metalice (cod 16.01.17), constituite din piese de schimb și consumabile provenite din activitatea de întreținere a utilajelor și acumulatori (cod 16.06.01);
- deșeuri din cauciuc, provenite de la schimbarea cauciucurilor utilajelor mobile echipate cu pneuri (cod 16.01.03);
- uleiuri uzate (cod 13.02.07 și 13.01.12), provenite în urma activității de întreținere a utilajelor;
- ambalaje de hârtie și carton (cod 15.01.01)

#### ► *Materialul din copertă și steril argilos ( deșeuri inerte )*

Materialul de decopertă (sol vegetal și steril argilos), rezutat în urma decopertării suprafeței în perimetrul BARAȚCA EST 2, va fi folosit pentru amenajarea unui dig perimetral cu rol de protecție în jurul zonei ce se va excava. Solul vegetal, îndepărtat de pe suprafața zonei ce urmează a fi excavată, va fi depozitat separat, fiind ulterior folosit pentru refacerea păturii de sol pe taluzurile situate deasupra nivelului hidrostatic și pe bermele dintre treptele zonei excavate, precum și pe taluzurile și coronamentul digului perimetral și a terenului zonei de agrement.

Nici unul din materialele care compun coperta nu se constituie într-o potențială sursă de poluare pentru sol.

Cantitatea anuală a deșeurilor tehnologice va fi :

$$\text{Volumul decopertei} \times \text{densitatea medie a materialului decopertat} = 7.575 \text{ m}^3 \times 1,500 \text{ kg/m}^3$$

$$\underline{\text{Cantitate de decopertă}} = 11.363 \text{ to/an}$$

Total deșeuri inerte temporare (material de decopertă) = 60.600 m<sup>3</sup> pentru 8 ani de exploatare, adică 7.575 m<sup>3</sup>/an, respectiv 11.363 to/an, ce vor fi utilizate în totalitate pe măsura avansării lucrărilor de exploatare și refacere treptată a solului, pentru amenajarea digului perimetral în jurul zonei excavate, refacerea păturii de sol pe taluzul treptei emerse și berma dintre treapta emersă și cea submersă, dig și terenul destinat zonei de agrement.

Eventualul excedent de material de decopertă (argilă) va putea fi folosit pentru readucerea la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială a unei suprafețe, situată în partea estică a perimetrului.

► *Deșeuri metalice și acumulatori*

Cu toate că titularul de activitate are în vedere executarea lucrărilor de întreținere și reparație a utilajelor care vor deservi activitatea din perimetru la ateliere specializate, unele din aceste lucrări, în special cele de întreținere curentă și de reparații accidentale, se vor efectua în incinta perimetrului BARAȚCA EST 2.

Se poate aprecia că în urma acestor lucrări, vor putea rezulta deșeuri metalice având în componență piese de schimb și consumabile, în general piese de mici dimensiuni și în cantități mici ( 200 kg/an).

Beneficiarul are în vedere colectarea tuturor deșeurilor metalice în spații special amenajate (containere metalice) și valorificarea lor periodică la unități specializate în recuperarea și reciclarea deșeurilor metalice.

Acumulatorii (cca. 1 buc/an) vor fi predați în vederea reciclării odată cu achiziționarea celor noi.

► *Deșeuri din cauciuc*

Aceste deșeuri vor fi constituite din anvelope uzate ( cca. 24 buc/an), provenite de la utilajele mobile folosite în perimetrul **BARAȚCA EST 2**.

Dacă se are în vedere că distanțele care urmează să fie parcurse de utilajele mobile în perimetrul **BARAȚCA EST 2** sunt mici, se poate estima că volumele de deșeurile din cauciuc ce vor rezultata nu vor fi semnificative din punct de vedere cantitativ. Se are în vedere valorificarea deșeurilor de cauciuc provenite din activitatea desfășurată în perimetrul **BARAȚCA EST 2** către unități specializate în acest sens.

► *Uleiuri uzate*

Aferent lucrărilor de întreținere curentă a utilajelor ce vor deservi activitatea din perimetrul **BARAȚCA EST 2**, se va efectua și operațiunea de schimbare a uleiurilor uzate la acestea. Vor rezulta uleiuri uzate de la motoare, organe de transmisie și instalații hidraulice (cca. 480 litri/an).

Schimbul de ulei la utilajul de excavare se va efectua numai în afara frontului de lucru sau pe platforma betonată, pe un covor din PVC, colectarea uleiului uzat făcându-se în recipiente metalice cu gura de umplere de diametru mare, pentru a se evita răspândirea lor pe sol. Pentru încărcător, schimbul de ulei se va efectua pe platforma betonată din perimetrul Barațca Est sau la prestatorii de servicii auto din zonă. De asemenea, pentru autobasculantă această operațiune se va efectua la unul dintre cei mai apropiați prestatori de servicii auto din zonă, uleiurile uzate rămânând în custodia acestora în vederea valorificării conform procedurilor specifice avizate.

Depozitarea uleiurilor uzate se face în recipiente metalice cu capacitatea de 200 l, care vor fi păstrate temporar în magazia de materiale din incinta perimetrului Barațca Est, până la valorificarea către unități specializate în reciclarea lor, conform H.G. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

► *Ambalaje*

Ambalajele se vor constitui în deșeuri sunt ambalaje nereturnabile (cca. 100 kg/an), din carton sau hârtie, provenind de la piesele de schimb și materialele cu care se va aproviziona beneficiarul. Acestea sunt depozitate împreună cu deșeurile menajere, conform legislației în vigoare. În acest fel se va evita poluarea fondului peisagistic din zonă, precum și apariția eventualelor focare de infecție.



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

Cea mai mare cantitate de deșeuri cu impact vizibil asupra mediului, pe termen scurt, sunt deșeurile provenite din lucrările miniere de exploatare, respectiv materialul steril compus din decopertarea solului vegetal și sterilul argilos. Așa cum s-a arătat, acesta va fi depozitat temporar în zona perimetrului de exploatare și va fi utilizată, pe măsura finalizării lucrărilor de excavare, pentru refacerea solului vegetal și pentru amenajarea digului de pământ perimetral, cu rol de protecție a bazinului piscicol. De asemenea va fi amenajată și zona de agrement din vecinătatea lacului ( căi de acces, platforme, plajă etc)

Cantitățile anuale de deșeuri menajere, ambalaje și cele provenite din exploatarea utilajelor și a mijloacelor de transport sunt relativ reduse, iar gestionarea lor este reglementată de legislația în vigoare.

**Planul de gestionare a deșeurilor**

Planul de gestionare a deșeurilor este sintetizat în tabelul următor:

**Managementul deșeurilor**

| Denumirea deșeurii                                  | Cantitatea prevăzută a fi generată                | Starea fizică<br>( solid – S<br>lichid – L<br>Semisolid – SS ) | Codul deșeurii | Codul privind principala proprietate periculoasă | Codul clasificării statistice | Managementul deșeurilor - cantitatea prevăzută a fi generată (to/an) |           |                |
|---|---|--|----------------|--|-------------------------------|--|-----------|----------------|
|   |   |  |                |  |                               | Valorificată   | Eliminată | Rămasă în stoc |
| Deșeuri de la excavarea copertei                    | 60.600 m <sup>3</sup><br>7.575 m <sup>3</sup> /an | S  | 01.01.02       | -  | 12.31                         | 11.363   |           |                |
| Uleiuri de motor, transmisie și uşor biodegradabile | 280<br>l/an                                       | L  | 13.02.07       | H.3.B  | 01.31                         | 0,259  |           |                |
| Uleiuri hidraulice ușor biodegradabile              | 200<br>l/an                                       | L  | 13.01.12       | H.3.B  | 01.32                         | 0,185  |           |                |
| Anvelope scoase din uz                              | 4<br>buc/an                                       | S  | 16.01.03       | -  | 07.31                         | 4<br>buc/an  |           |                |
| Acumulatori cu plumb                                | 1<br>buc/an                                       | S  | 16.06.01       | -  | 08.41                         | 1<br>buc/an  |           |                |
| Metale feroase                                      | 200<br>kg/an                                      | S  | 16.01.17       | -  | 06.11                         | 0,2  |           |                |
| Ambalaje de hirtie și carton                        | 100<br>kg/an                                      | S  | 15.01.01       | -  | 07.23                         |  | 0,1       |                |
| Deșeuri menajere                                    | 308<br>kg/an                                      | S  | 20.01.08       | -  | 10.1                          |  | 0,31      |                |

## 22.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

### Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase. Transvazarea carburantului (motorinei) din rezervorul metalic se face prin furtunul flexibil direct în rezervoarele utilajelor care deservește activitatea de din perimetru (excavator, buldozer), operațiunea desfășurându-se numai în afara zonei excavate, pe un covor de cauciuc sau PVC (sau se pun tăvi de aluminiu cu pereți înalți sub rezervor și furtun).

Lubrifianții și unsoarele consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități, în cadrul perimetrului BARAȚCA EST 2 nefiind prevăzute spații pentru depozitarea acestui gen de substanțe periculoase. Înlocuirea lubrefianților pentru excavator se va face numai în afara frontului de exploatare, cu măsuri de protecție adecvate (covor pvc, tavă metalică) iar pentru încărcător pe platforma betonată situată în cadrul amplasamentului Barațca Est sau la prestatori auto autorizați.

Alimentarea mijloacelor de transport cu motorină se va face la stațiile de distribuție carburant din apropiere, iar schimburile de ulei se vor realiza numai în afara perimetrului, la prestatori autorizați în efectuarea acestor servicii.

Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.

Pentru a limita posibilitatea contaminării solului și, implicit, a apelor pluviale cu produse petroliere se propune:

- toate lucrările de întreținere și eventual reparații accidentale a utilajelor din perimetru se vor executa în afara zonei excavate, pe platforma betonată, cu măsuri de protecție suplimentare (covor PVC, vas metalic pentru colectarea scurgerilor accidentale);
- alimentarea cu carburant a utilajelor de excavare se va face de asemenea numai în afara zonei excavate pe un covor din PVC sau cauciuc, întins sub furtunul prin care se transvazează carburantul și rezervorul utilajului care se alimentează, sau/și vas de colectare a eventualelor pierderi accidentale;

Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea lor, conform prevederilor H.G. nr. 235/2007 cu modificările și completările ulterioare, evitându-se depozitarea pe amplasament. În mod excepțional produsele petroliere uzate se vor depozita pe termen scurt în magazia de materiale situată pe amplasamentul Barațca Est, pe platforma betonată, la limita sudică a ariei protejate.

Se va urmări cu strictețe deosebită lipsa totală a irizațiilor la suprafața apelor pluviale, ce vor fi dirijate spre emisar, conform NTPA 001/2005, pentru a se evita poluarea apelor de suprafață și, implicit, a celor subterane.

## **22.10.Impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar**

### *Direct și indirect*

Impactul direct se datorează intervenției în aria protejată. Impactul este datorat intervențiilor mecanice cu influență negativă asupra factorilor de mediu. Impactul se datorează zgomotului și vibrațiilor, prezenței umane și a utilajelor, suspensiilor în aer și apă.

Impactul indirect se datorează căii de acces care străbate aria protejată pe o lungime de cca. 200 m.

### *Pe termen scurt și lung*

Impactul produs este unul temporar și periodic, manifestat conform orarului și planului de exploatare, manifestându-se doar pe perioada de exploatare. Acest tip de impact încetează odată cu oprirea și evacuarea din amplasament a utilajelor. Lucrări de reconstrucție și amenajare a luciului de apă rezultat în urma eploatării agregatelor minerale de sub nivelul pânza freatică, au fost prezentate pe larg în capitolele anterioare..

### *Cumulativ*

Impactul cumulativ produs de proiect asupra speciilor poate fi dat de o încărcătură prea mare de balastiere, amplasate în special pe cursul râului, care să ducă la restrângerea zonelor lipsite de intervenții ce constituie zone de reproducere. Deci, implementarea proiectului nu va produce impact cumulativ.

Activitatea de exploatare a agregatelor minerale care se va desfășura în perimetrul Barațc Est 2 se va suprapune activității de transport a agregatelor minerale la beneficiari, efectuată de aceștia, în vederea valorificării, cu un efect cumulat asupra factorilor de mediu: zgomot, emisii și imisii pe pulberi și gaze de eșapament.

Efectul cumulat al nivelului de zgomot echivalent va fi nesemnificativ, activitățile desfășurându-se numai pe perioadă de zi, când nivelul general de zgomot este mai ridicat.

De asemenea, nivelul cumulat al emisiilor de noxe atmosferice și praf va fi nesemnificativ având în vedere faptul că drumul de acces la perimetrul și căile de transport din interiorul acestuia vor fi stropite cu apă în perioadele secetoase, iar frecvența curselor de transport nu este mare.

Limitrof, la sud de perimetrul Barațca Est 2 se află perimetrul Barațca Est, unde este în curs o investiție similară (se apropie de finalizare) a aceluiași beneficiar.

La distanțe semnificative de perimetrul Barațca Est 2 există exploatări mai vechi de agregate minerale ale unor alți beneficiari, aflate în diverse faze de exploatare (perimetrele Barațca Central – situat la cca. 1,5 km ENE, Păuliș Hadă – situat la cca. 5,82 km est, Zăbrani - Sat Bătrân – situat la cca. 8,27 km ENE). Având în vedere distanțele dintre amplasamentul perimetrului Barațca Est 2 și amplasamentele perimetrelor în care se implementează proiecte asemănătoare (se excavează agregate minerale) estimăm că nu va exista impact cumulativ asupra apelor subterane.

Populația din zonele rezidențiale învecinate (situate la peste 1,4 km) nu va resimți o modificare în sens negativ a condițiilor de mediu datorită implementării proiectului, față de situația existentă la ora actuală.

### *Extinderea impactului*

Capacitatea de propagare a impactului în afara perimetrului este foarte redusă. În afara perimetrului se propagă emisiile de noxe de la motoarele utilajelor folosite și zgomotul și vibrațiile produse de manevrarea acestora. Impactul estimat a fi produs asupra factorilor de mediu de implementarea proiectului propus nu va fi semnificativ, iar zona în care acesta se va resimți va fi redusă la perimetrul de exploatare și la imediata vecinătate a acestuia. Magnitudinea impactului va fi redusă. Nu va exista populație afectată de implementarea proiectului. Transportul agregatelor minerale la beneficiari se va realiza pe drumurile deja existente. Nivelul de zgomot echivalent nu va crește semnificativ datorită activității propuse. Distanța până la zonele rezidențiale din zona amplasamentului perimetrului Barațca Est 2 este suficient de mare încât impactul asupra populației umane să fie ne semnificativ.

### *Impactul asupra faunei protejate*

În perimetrul proiectului și pe traseul de transport nu sunt necesare tăieri de arbori.

Vidra și castorul, a căror prezență nu a fost observată în zona amplasamentului proiectului, sunt animale cu activitate preponderent nocturnă, astfel aceasta nu se suprapune cu perioada de lucru.

Amfibienii sunt afectați doar în măsura în care bălțește apa în frontul de lucru sau pe drumul de acces. Ochiurile de apă formate prin exploatarea resurselor pot să devină capcane pentru amfibieni.

Ihtiofauna nu va fi afectată de implementarea proiectului.

De asemenea, implementarea proiectului nu va produce fragmentarea habitatelor.

Implementarea proiectului poate produce și un impact benefic pentru speciile existente, contribuind la măsurile de conservare a speciilor prin:

- extinderea zonei umede cu posibilitatea extinderii totodată a habitatelor;
- renunțarea la utilizare îngrășămintelor de orice fel cel puțin pe suprafață de 7,83 ha, cu efecte benefice asupra apei și biodiversității;
- apariția unui nou biotop favorabil speciilor protejate în sit.

### *Natura impactului*

- impact direct, care se va datora schimbării destinației terenului, deschiderii pânzei freatice, apariției unui relief negativ, emisii temporare (8 ore pe zi, cca. 10 luni pe durata de cca. 8 ani) de pulberi, gaze de eșapament și zgomot, în limitele admise de legislația în vigoare;

- impact indirect, care se va datora emisiilor (pulberi, gaze de eșapament și zgomot, eventuale scurgeri accidentale);

- impact temporar, care se manifestă doar în perioada de excavare a agregatelor minerale (creșterea turbidității apei în timpul executării lucrărilor de excavare, zgomotul produs de utilaje și mijloacele de transport, emisiile de gaze de eșapament și pulberi în suspensie);

- impact permanent cu extindere strict locală și intensitate redusă (magnitudine redusă), sustenabil, care se va manifesta prin schimbarea destinației terenului, decopertarea solului de pe suprafața ce se va excava, modificarea peisajului inițial, apariția reliefului negativ, creșterea evaporăției la suprafața luciului de apă artificial în perioadele secetoase;

- impact reversibil - impactul produs de implementare proiectului este în general reversibil, excepție făcând impactul asupra folosinței terenului, solului, subsolului, peisajului și asupra apelor subterane din acviferul freatic datorită creșterii evaporăției la suprafața luciului de apă creat artificial;

- impact ireversibil, care se manifestă prin schimbarea destinației terenului, îndepărtarea solului, excavarea resurselor din subsol, apariția luciului de apă creat artificial;

#### *Intensitatea și complexitatea impactului*

Intensitatea impactului produs asupra mediului de implementarea proiectului va fi mică, iar complexitatea acestuia redusă. Concentrațiile de emisii și imisii se vor situa sub limitele maxime admisibile de legislația actuală în vigoare.

#### *Probabilitatea impactului*

Probabilitatea impactului produs asupra mediului este de la foarte puțin probabil (exemplu: așezările umane, populație), la potențial probabil (biodiversitate, vegetație, faună) și la cert (utilizarea terenului sol/subsolul, apa subterană freatică).

#### *Debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului;*

Debutul impactului va coincide cu debutul implementării proiectului.

Durata manifestării impactului este temporară, respectiv perioada în care se derulează activitatea de excavare a agregatelor minerale – cca. 10 luni/an, caa. 8 ani, pentru cea mai mare parte a factorilor de mediu, dar și permanentă pentru utilizarea terenului ocupat de amplasamentul perimetrului, sol/subsol, peisaj și apa subterană din freatic (creșterea vulnerabilității la poluare).

Frecvența impactului produs asupra mediului de implementarea proiectului propus este relativ redusă, funcție de programul de lucru, respective 8 ore/zi, 10 luni pe an, pe o durată de cca. 8 ani.

Impactul produs asupra mediului de implementarea proiectului propus este în general reversibil, cu excepția utilizării terenului, solului/subsolului, peisajului și apei subterane din acviferul freatic.

## **23. Caracteristicile impacturilor proiectului propus asupra factorilor de mediu**

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

Poluanții ce pot afecta așezările umane și implicit starea de sănătate a localnicilor sunt:

- nivelul de zgomot;
- emisiile de poluanți în atmosferă (pulberi, gaze de eșapament din arderea carburanților, compuși organici volatili, zgomotul, vibrațiile);
- apele pluviale, ca mijloc de transport al poluanților;
- deșeurile gestionate necorespunzător;

Distanța sursă de emisii – receptor ( zonele învecinate rezidențiale) este suficient de mare ( cel puțin 1,4 km) încât probabilitatea de producere a unui impact semnificativ să fie foarte redusă.

Persoanele cele mai expuse sunt operatorii de pe utilajele de exploatare și conducătorii autobasculantelor. Aceștia vor fi instruiți conform normelor de securitate și protecție specifice locului de muncă. Se recomandă ca utilajele să fie echipate cu sisteme de aer condiționat capabile să filtreze aerul respirabil din habitacul vehicolului.

Pentru limitarea nivelului de tărie al vibrațiilor și nivelul de zgomot, generate de mijloacele de transport, se propun următoarele măsuri:

- optimizarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport pe drumul de livrare a produsului minier și restricționarea acesteia în interiorul perimetrului;
- distribuirea uniformă a încărcăturii pe axe;
- menținerea drumului de acces în stare foarte bună;
- menținerea autovehiculelor, în special a sistemului de suspensie și a sistemului de evacuare a gazelor arse (eșapament), la parametri tehnici precizați de firma constructoare;
- bena autobasculantelor va fi acoperită cu prelată în timpul transportului.

Pentru limitarea emisiilor și imisiilor de pulberi se vor uda căile de transport în perioadele secetoase.

Pentru menținerea emisiilor și imisiilor de noxe asociate utilizării utilajelor, acestea vor fi verificate periodic, conform legislației în vigoare.

Pentru evitarea poluării freaticului prin drenarea apelor pluviale posibil poluate, se va amenaja un dig de pământ perimetral lacului nou creat.

Rata natalității și rata mortalității nu vor fi influențate de activitatea desfășurată în cadrul perimetrului de exploatare, deoarece produșii secundari sunt generați în cantități reduse, temporar, și nu au potențial carcinogen, epidemiologic, infecțios, etc.

Eventualii receptori afectați vor fi supuși temporar unor concentrații de imisii foarte reduse, funcție de distanța sursă receptor și condițiile atmosferice ( umiditate, viteza și direcția vântului, presiune atmosferică).

**Matricea de evaluare pentru aspectul de mediu „sănătatea umană”**

| Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea   | Măsuri de prevenire/diminuare  | Natura impactului, Durata și Frecvența   | Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului        |
|--|--|--|---|
| <b>Afectarea sănătății umane</b> ca urmare a activităților din cadrul proiectului de exploatare a agregatelor minerale;<br>- Impact potențial puțin probabil, cu extindere strict locală | Implementarea măsurilor pentru reducerea poluării aerului, a nivelurilor zgomotelor și vibrațiilor și a măsurilor privind prevenirea și combaterea situațiilor de urgență;<br>Implementarea proiectului, nu va afecta sănătatea umană, în condițiile respectării normelor de securitate și protecția muncii. | - Indirect ( imisii poluante)<br>- Secundar, cumulativ ( efect sinergic = pulberi + gaze de eșapament)<br>- Termen temporar<br>- Frecvență f. redusă | Negativ<br><br>Magnitudine foarte redusă,<br><br>Reversibil |

**Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „populație”**

| Impact potențial  | Măsuri de prevenire/diminuare   | Natura impactului, Durata | Categoria, Impactului |
|---|---|---------------------------|-----------------------|
| Crearea de noi locuri de muncă  | Nu sunt necesare măsuri de prevenire sau diminuare a impactului   | Perioada de funcționare   | Pozitiv               |
| Creșterea veniturilor bugetelor autorităților locale din impozite și taxe | Dezvoltarea capacității administrației locale de a planifica și a utiliza adecvat mai multe resurse   | Perioada de funcționare   | Pozitiv               |
| Posibilitatea creării unui nou spațiu de agrement ( lac de agrement )     | Asigurarea gestiunii deșeurilor;<br>Serviciu de pază și supraveghere;<br>Respectarea REGULAMENTULUI SITULUI NATURA 2000 ROSCI0370 RÂUL MUREȘ ÎNTRE LIPOVA ȘI PĂULIȘ | Perioada de funcționare   | Pozitiv               |

**23.2. Impactul asupra biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice**

Perimetrului de exploatare a agregatelor minerale se află în aria protejată NATURA 2000 ROSCI0370 RÂUL MUREȘ ÎNTRE LIPOVA ȘI PĂULIȘ. Destinația actuală a terenului este asociată activității agricole, care reprezintă o amenințare permanentă atât pentru habitatul și echilibrul ariei naturale protejate cât și pentru calitatea apelor subterane freatice și de suprafață.

Schimbarea destinației terenului prin apariția treptată a luciului de apă, care va fi amenajat pentru agrement, ca urmare a implementării proiectului, ar putea fi benefică pentru extinderea habitatelor specifice ariei protejate pentru :

- speciile de mamifere și amfibieni;
- în timp nu este exclus ca în cadrul acestui ecosistem nou format să apară, funcție de perioadele de migrare și specii ocrotite de păsări.

În cadrul perimetrului propus pentru exploatarea agregatelor minerale nu sunt habitate naturale. Impactul asupra biodiversității produs pe perioada de exploatare a agregatelor minerale (cca. 8 ani) va fi redus ca magnitudine, reversibil și în final, la încheierea lucrărilor de excavare, apreciem benefic pentru aria protejată.

Pulberile rezultate în urma activității de exploatare se manifestă pe o durată redusă ca timp, doar în imediata vecinătate a frontului de lucru sau a căilor de transport, sub formă de emisii atmosferice, a căror concentrație scade funcție de distanța până la sursa de emisie și condițiile atmosferice. Ele se pot depune pe vegetație, dar fără să adere, fiind în general spulberate de vânt și spălate de ploi. Depunerea prafului pe frunzele plantelor ar putea duce în timp la deranjarea proceselor fiziologice ale acestora (fotosinteza, etc.), având ca efect îngălbenirea și căderea prematură a frunzelor, care va duce la scăderea ritmului de creștere al acestora și implicit al fructificării. Acest fenomen va avea un efect strict local, limitat la imediata vecinătate a drumurilor de acces. Dacă avem în vedere faptul că obiectivul este situat într-o zonă cu precipitații destul de frecvente (ceea ce duce la spălarea prafului de pe frunze), iar drumul de acces va fi stropit cu apă în perioadele secetoase, putem aprecia că impactul asupra acestui factor de mediu va fi redus la minim.

Nu va exista un impactul potențial care să afecteze semnificativ, ireversibil, vegetația și fauna din zonă.

Activitatea temporară de exploatare a agregatelor minerale în perimetrul BARAȚCA EST 2 și valorificarea acestor (10 luni pe an pe o durată de 8 ani) nu va produce un dezechilibru semnificativ al ecosistemelor terestre și acvatice existente în aria protejată și nu va afecta integritatea acestora.

Având în vedere numărul utilajelor de exploatare și transport necesare exploatării (3 bucăți), concentrațiile de poluanți eliberați în atmosferă vor fi sub limitele maxim admise de normativele în vigoare și se poate aprecia că nu vor avea efecte negative asupra vegetației din zonă.

Fauna din zonă, slab reprezentată, probabil acomodată deja etapelor sezoniere agricole desfășurate în vecinătatea perimetrului și traficului rutier deja existent asociat lucrărilor agricole, va fi afectată doar de zgomotul local, suplimentar, produs în perimetrul de exploatare și de activitatea de transport, existând posibilitatea ca unele specii faunistice să se stabilească la distanțe mai mari față de actualele locuri de cuibărire.

În zona perimetrului propus pentru exploatarea agregatelor minerale nu au fost observate specii protejate sau adăposturi ale acestora.

Deși poluanții eliberați de sursele de poluare pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită timpului redus de funcționare/expunere (8 ore zilnic, cca. 10 luni/an) precum și a cantităților mici, a concentrațiilor acestora (care se vor situa sub limita maxim admisă de actele normative în vigoare), se poate estima că impactul produs de acești poluanți asupra vegetației și faunei nu va fi semnificativ sau ireversibil asupra habitatelor, florei și faunei din aria protejată și/sau asupra integrității acestora.

Pentru diminuarea impactului generat asupra biodiversității de lucrările de excavare, ce se vor executa pentru amenajarea bazinului piscicol în perimetrul **BARAȚCA EST 2** și transportul agregatelor minerale, Titularul de activitate va lua următoarele măsuri:

- transportul agregatelor minerale se va efectua numai pe drumul de exploatare amenajat, care va fi permanent întreținut în stare bună;
- autobasculanta va circula numai cu prelata montată;



- stropirea drumului de acces în perimetru în perioadele secetoase;
- utilajele folosite pentru excavare cât și cele folosite pentru încărcare și transport vor fi capotate, echipate cu tubulatură de evacuare a gazelor arse, prevăzută cu amortizoare de zgomot;
- atât lucrările de excavare cât și transportul se execută numai în cursul zilei (cca. 8 ore/zi, 10 luni / an).

Activitatea propusă după finalizarea exploatării nu va influența în sens negativ aria protejată ROSCI0370. Va fi respectat cu strictețe **REGULAMENTUL SITULUI NATURA 2000 ROSCI0370 RÂUL MUREȘ ÎNTRE LIPOVA ȘI PĂULIȘ**, ce are ca scop menținerea și chiar îmbunătățirea stării de conservare a populațiilor speciilor și habitatelor de importanță comunitară de pe teritoriul acestuia, prin dezvoltarea durabilă a comunităților locale și în special prin utilizarea durabilă a resurselor naturale.

### Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Biodiversitate, vegetație și faună”

| Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea  | Măsuri de prevenire/diminuare   | Natura impactului, Durata și Frecvența  | Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului   |
|---|---|---|--|
| Vegetația din proximitatea frontului de lucru și a drumului de acces la amplasament poate fi afectată de activitatea de exploatare și de trafic prin depunerea prafului, antrenat de anvelopele autobasculantei pe frunzele plantelor.<br>- Impact potențial probabil<br>- Extindere locală | Menținerea drumurilor de acces la amplasament în stare bună;<br><br>Stropirea drumului de transport în perioadele secetoase;<br><br>Autobasculanta va circula numai cu prelată montată.   | - Indirect ( imisii poluante)<br>- Secundar, cumulativ ( efect sinergic = pulberi + gaze de eșapament)<br>- Termen temporar<br>- Frecvență redusă | Negativ nesemnificativ<br>Magnitudine foarte redusă, locală, cu valori ale concentrațiilor de imisii sub limita admisibilă<br><br>Reversibil |
| Fauna din zona amplasamentului și din proximitatea drumului de acces va fi afectată temporar de zgomotul produs de utilajele din perimetru și de mijloacele de transport<br>- Impact potențial probabil<br>- Extindere locală   | Menținerea caracteristicilor tuturor autovehiculelor de transport la parametri cât mai apropiați de cei indicați de firmele constructoare;<br><br>Toate utilajele vor fi capotate și cu tubulatura de evacuare a gazelor de ardere în stare tehnică corespunzătoare;<br><br>Optimizarea timpilor de funcționare a utilajelor care deservește activitatea de excavare; | (Perioada de exploatare 10 luni/an 8 ore/zi)<br>Numai pe perioadă de zi<br>Timp de cca. 8 ani   | Negativ nesemnificativ<br>Magnitudine foarte redusă, locală, cu valori ale concentrațiilor de imisii sub limita admisibilă<br><br>Reversibil |

| Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea   | Măsurile de prevenire/diminuare  | Natura impactului, Durata și Frecvența | Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului   |
|--|--|--|--|
| Ecosistemul de zonă umedă se va extinde și în zona terenurilor actuale agricole, după finalizarea exploatării agregatelor minerale și apariția luciului de apă ce va duce în final la înființarea lacului de agrement<br>Extindere locală, în cadrul ariei protejate deja existentă. | Respectarea REGULAMENTULUI SITULUI NATURA 2000 ROSCI0370 RÂUL MUREȘ ÎNTRE LIPOVA ȘI PĂULIȘ | - Direct<br>- Permanent                | Pozitiv<br>Magnitudine cu dezvoltare locală în spațiul deja existent al ariei protejate<br>Ireversibil |

### 23.3. Impactul asupra terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale

Terenurile, solul și subsolul vor fi afectate permanent și ireversibil de activitatea care se va desfășura în perimetrul **BARAȚCA EST 2**, prin apariția unui relief negativ față de starea inițială și a luciului de apă, rezultat în urma lucrărilor de exploatare și cu înființarea lacului de agrement.

Suprafața care se va excava pentru amenajarea bazinului piscicol este delimitată de cinci laturi: estică de 158 m, nordică de cca. 350 m, vestică de cca. 241 m, sudică de cca. 208 m și latura sud – estică cca. 190 m, are orientarea ESE – VNV, perimetrul total de 1147 m și aria de 67.729 m<sup>2</sup>.

Suprafața totală a perimetrului Barațca Est 2 este de 78.300 m<sup>2</sup>, (7,83 ha).

Suprafața ce se va excava → cca. 68.373 m<sup>2</sup> (6,8373 ha).

Volumul total excavat → cca. 497 mii m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și + 116,00 m.

Volumul util total (rezerva exploatabilă) → cca. 436.674 m<sup>3</sup>, între cotele + 123,80 m și +116,00m;

Volumul extras (extras industrial) → cca. 428.000 m<sup>3</sup>, pentru pierdere estimată la cca. 2 %;

Volumul de decopertă → cca. 60.600 m<sup>3</sup>, între cota actuală a terenului și cota + 123,8 m.

Luciul de apă va avea o suprafață de cca. 55.019 m<sup>2</sup>, iar adâncimea apei va oscila în jurul valorii de 4,0 m funcție de regimul precipitațiilor.

Între zona care se va excava din perimetru și limita de proprietate se vor păstra o zonă de protecție cu următoarele lățimi:

- 10 m față de limita estică;
- 8 m față de limita nordică;
- 10 m față de limita vestică;
- 5 m față de limita sudică.

În jurul zonei excavate se va amenaja un dig de pământ, cu secțiune trapezoidală, folosind materialul din decopertă, cu rolul de a nu permite scurgerea apelor de șiroire ce spală terenurile învecinate, în lacul nou creat prin exploatarea agregatelor minerale sub nivelul freatic, cu următoarele dimensiuni:

- baza mare ≈ 5,0 m

- baza mică  $\approx 1,1$  m
- înălțime  $\approx 1,20 - 1,30$  m

Între treapta de copertă și prima treaptă de util, precum și între cele două trepte de util (prima de 3,3 m grosime și a doua de 4,5 m grosime) se vor lăsa berme de siguranță cu lățimea finală de minim 1 m, respectiv 3 m.

Unghiurile finale ale taluzurilor vor fi:

- treapta de steril :  $30 - 35^{\circ}$ ,
- prima treaptă de util : maxim  $30^{\circ}$ ,
- treapta a doua de util : maxim  $25^{\circ}$ .

Limita de adâncime a bazinului va fi la cota 116,0 m .

Din activitatea care se va desfășura în perimetrul **BARAȚCA EST 2**, în scopul exploatării și valorificării agregatelor minerale, s-au identificat următorii poluanți ce pot afecta calitatea solului și subsolului în zona acestuia:

- produse petroliere, reprezentate de carburanții utilizați pentru motoarele Diesel și lubrifianții utilizați pentru toate tipurile de utilaje și de mijloacele de transport;
- deșeurile industriale și menajere;
- apele pluviale ce pot antrena diverși poluanți ( produse petroliere scurse accidental, îngrășăminte agricole, deșeuri etc);
- praful antrenat de mijloacele de transport și transportat de vânt;

Produsele petroliere pot veni în contact cu solul, accidental, în cazul:

- manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți a utilajelor;
- apariția unor scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol în urma unor accidente tehnice sau în timpul operațiilor de întreținere a utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere uzate.

Gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor poate duce la poluarea solului și a apei din lacul nou creat.

Apele pluviale vor fi încărcate în exclusivitate cu suspensii și nu vor constitui un factor de poluare pentru sol, decât în cazul în care s-ar produce o contaminare accidentală a acestora cu produse petroliere sau din surse agricole.

Pulberile (praful) antrenate de anvelopele mijloacelor de transport se poate depune pe vegetația din apropierea căilor de rulare și implicit pe sol și suprafața lacului nou creat.

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase. Transvazarea carburantului (motorinei) din rezervorul metalic, se face prin furtunul flexibil direct în rezervoarele utilajelor care deservește activitatea de excavare din perimetru (excavator, încărcător), operațiunea desfășurându-se numai în afara zonei excavate, pe un covor de cauciuc sau PVC (sau se pun tăvi de aluminiu cu pereți înalți sub rezervor și furtun pentru preluarea eventualelor scurgeri accidentale).

Lubrifianți și unsoarele consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități, în cadrul perimetrului BARAȚCA EST 2 nefiind prevăzute spații pentru depozitarea acestui gen de substanțe periculoase.

Alimentarea mijloacelor de transport cu motorină se va face la stațiile de distribuție carburant din apropiere, iar schimburile de ulei se vor realiza numai în afara perimetrului, la prestatori autorizați în efectuarea acestor servicii.

Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.

Pe platforma betonată din zona punctului administrativ al perimetrului Barațca Est se vor executa următoarele operații:

- schimbul de ulei la utilaje;
- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;
- staționarea utilajelor.

Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea lor, conform prevederilor H.G. nr. 235/2007 cu modificările și completările ulterioare, evitându-se depozitarea acestora pe amplasament.

Titularul de activitate trebuie să depoziteze temporar deșeurile rezultate ca urmare a activității desfășurate în locuri special amenajate ( ex. magazia de materiale din perimetrul Barațca Est) sau containere adecvate și să le valorifice către unități specializate în reciclarea acestora.

Pentru a limita depunerea pulberilor pe vegetația din apropierea drumului de acces în perimetru, beneficiarul trebuie să aibă în vedere stropirea acestui tronson de drum în perioadele secetoase.

Se va urmări cu strictețe deosebită lipsa totală a irizațiilor pe suprafața apelor pluviale ce se scurg în emisar, pentru a se evita poluarea apelor de suprafață și, implicit, a celor subterane.

Dacă vor apărea fenomene de instabilitate ale taluzurilor pe parcursul realizării proiectului, se va analiza dacă au fost respectate unghiurile de taluz recomandate inițial și după caz, se va solicita un studiu de specialitate, pentru corectarea acestora, pe baza analizelor geotehnice ale agregatelor minerale prelevate din zona afectată.

#### Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „sol/utilizarea terenului”

| Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea  | Măsuri de prevenire/diminuare  | Natura impactului, Durata și Frecvența  | Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului  |
|---|--|---|---|
| Schimbarea destinației terenului ocupat de perimetru<br>- Impact cert (100%)<br>- Extindere: 7,83 ha<br>- Luciu nou de apă: 5,50 ha | Decopertarea amplasamentului se va realiza fără deranjarea păturii de sol de pe suprafețele din vecinătatea acestuia;<br><br>Solul vegetal va fi depozitat temporar separat, fiind ulterior folosit la refacerea păturii de sol de pe taluzuri și berme și la amenajarea digului de pământ perimetral, cu rol de protecție | - Direct (lucrări de excavare)<br><br>- Cumulativ (deschiderea freaticului, creșterea vulnerabilității, schimbare destinație teren) | <u>Negativ</u> sub aspectul schimbării destinației agricole, și creșterea vulnerabilității<br><br><u>Pozitiv</u> sub aspectul valorificării |

| Impact potențial,<br>Probabilitatea și<br>Extinderea   | Măsuri de prevenire/diminuare  | Natura<br>impactului,<br>Durata și<br>Frecvența  | Categorie,<br>Magnitudinea,<br>Reversibilitatea<br>Impactului   |
|--|--|--|---|
|  | împotriva pătrunderii apelor uzate meteorice în bazinul piscicol creat;  | - Termen permanent   | economice<br>Magnitudine în limite admisibile conf. Ord.MAP nr. 828/2012:<br>- Suprafața luciu de apă sub 10 ha;<br>- Amplasament la peste 50 m de albia minoră.<br><b>Ireversibil</b>  |
| <p>Poluarea solului cu eventuale produse petroliere scurse accidental</p> <p>- Impact puțin probabil (numai accidental)</p> <p>- Extindere strict locală</p> | <p>Alimentarea cu carburanți a utilajelor pentru exploatare (excavator și încărcăto) se va face numai în afara zonei excavate, pe platforma balastată, pe un covor de cauciuc sau PVC (sau se pun tăvi de aluminiu cu pereți înalți sub rezervor și furtun);</p> <p>Alimentarea cu carburant a autobasculantelor, se va realiza la stațiile de alimentare din zona perimetrului;</p> <p>Lubrifiantii și unsoarele consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități.</p> <p>Numai pe platforma betonată se vor executa următoarele operațiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schimbul de ulei la utilaje pentru exploatare;</li> <li>- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;</li> <li>- staționarea utilajelor și parcare în afara programului de lucru;</li> </ul> <p>Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat către unități specializate în reciclarea lor, conform H.G. 235/2007, evitându-se depozitarea acestora pe amplasament.</p> <p>Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct (scurgeri accidentale)</li> <li>- Secundar (poate fi înlăturat rapid)</li> <li>- Cumulativ (poate afecta și apa subterană)</li> <li>- Termen relativ scurt, temporar (Perioada de exploatare 10 luni/an , timp de cca. 8 ani)</li> </ul> | <p>Negativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile propuse</p> <p>Magnitudine strict locală, redusă (având în vedere cantitățile manipulate pe amplasament), dacă se intervine în timp util și se respectă măsurile de prevenire/diminuare a impactului</p> <p>Reversibil</p> |

| Impact potențial,<br>Probabilitatea și<br>Extinderea  | Măsuri de prevenire/diminuare   | Natura<br>impactului,<br>Durata și<br>Frecvența  | Categorie,<br>Magnitudinea,<br>Reversibilitatea<br>Impactului  |
|---|---|--|--|
|   | unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.  |  |  |
| Poluarea generată de depunerea prafului ca urmare a funcționării autobasculantelor și utilajelor de exploatare  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stropirea drumului de acces și rețelei de drumuri din incinta perimetrului în perioada secetoasă</li> <li>- reducerea vitezei de rulare a autovehiculelor pe drumul de acces și pe rețeaua de drumuri din incinta perimetrului</li> <li>- amenajarea și menținerea stratului de rulare al căilor de transport și al rețelei de drumuri din incinta perimetrului în stare bună</li> <li>- autobasculantele folosite la transport vor avea în mod obligatoriu bena acoperită cu o prelată</li> </ul>   |  |  |
| Poluarea potențială generată de depozitarea deșeurilor  | Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri, conform prevederilor actelor normative în vigoare;   |  |  |
| <p>Poluarea potențială generată de pierderea stabilității taluzurilor zonelor excavate și afectarea suprafețelor învecinate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact puțin probabil</li> <li>- Extindere locală</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlul permanent al stabilității taluzului din proximitatea treptei în care se lucrează prin măsurători topografice;</li> <li>- Verificarea unghiului general al marginilor zonelor excavate și al unghiului de taluz al treptelor în vederea asigurării stabilității acestora prin măsurători topografice;</li> <li>- Dacă vor apărea fenomene de instabilitate ale taluzurilor pe parcursul realizării proiectului, se va analiza dacă au fost respectate unghiurile de taluz recomandate inițial și după caz, se va solicita un studiu de specialitate, pentru corectarea acestora, pe baza analizelor geotehnice ale agregatelor minerale prelevate din zona afectată.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct</li> <li>- Cumulativ (poate genera efecte colaterale)</li> <li>- Termen permanent</li> </ul> | <p>Negativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile propuse</p> <p>Magnitudine locală, redusă (având în vedere morfologia terenului)<br/>Reversibil</p> |

### 23.4. Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Din punct de vedere calitativ, apariția luciului nou de apă, în suprafață de 5,50 ha, rezultat în urma lucrărilor de excavare necesare pentru amenajarea bazinului piscicol, are ca efect imediat expunerea corpului de apă subterană unei posibile poluări datorită creșterii vulnerabilității pe de o parte și activității desfășurate pe amplasament și în vecinătatea acestuia, pe de altă parte.

Din punct de vedere cantitativ, prin crearea luciului de apă, pe suprafața aferentă acestuia, evapo-transpirația va fi înlocuită de evaporație iar fenomenul de infiltrare a apelor meteorice va fi înlocuit de preluarea precipitațiilor direct de către lac. Astfel, este de așteptat ca bilanțul cantitativ al volumelor de apă cedate/primite să fie practic dependent doar de regimul sezonier al precipitațiilor, cantitatea acestora și durata intervalelor secetoase.

Principalele surse majore de poluare pentru apele subterane în perioada amenajării bazinului piscicol sunt:

- creșterea concentrației în suspensii a apei din viitorul lac, în perioada de realizare a investiției;
- eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere și îngrășăminte agricole cu care se pot încărca apele pluviale și implicit cele subterane.

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material din copertă, pot influența, prin cantitatea lor, calitatea apelor de suprafață și implicit a celor subterane.

Lucrările de excavare sub nivelul pânzei freatice vor produce doar o turbulență cu efect strict local ce va dispărea imediat după oprirea activității, antrenând doar material fin, care provine tot din freatic.

Produsele petroliere pot veni în contact cu apele pluviale în cazul:

- manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți a utilajelor;
- apariției unor scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol datorate unor accidente tehnice și operațiilor de întreținere și reparare a utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere (carburanți, uleiuri uzate).

Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.

Măsurile de protejare a apelor subterane sunt similare cu cele prezentate pentru sol, prezentate anterior.

Numai pe platforma betonată din cadrul perimetrului Barațca Est, cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale, se vor executa următoarele operațiuni:

- schimbul de ulei la utilajele pentru exploatare (excavator, încărcător);
- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;
- parcare utilajelor în afara programului de lucru.

Alimentarea utilajelor șenilate (excavator) se va face numai în afara frontului de lucru și numai cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale.

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase.

Pentru autobasculante schimbul de ulei se va face numai la unități specializate.

Pentru protejarea lacului nou creat împotriva pătrunderii apelor pluviale ce spală terenurile învecinate (posibil încărcate cu poluanți din surse agricole) se va amenaja un dig de pământ perimetral, în jurul lacului nou creat, utilizându-se sterilul argilos și o parte din solul vegetal depozitat temporar în halda de steril.

Așa cum s-a precizat anterior, acviferul de adâncime este mai puțin studiat în zona strictă a amplasamentului dar, deși forajele geotehnice executate în cadrul perimetrului (cu adâncimi de maxim 10 m) nu au interceptat patul argilos al freaticului, conform datelor din forajele de cercetare din terasa inferioară d pe malul stâng al râului Mureș (Zăbrani-Sat Bătrân, Zăbrani 4 Sud), nu este exclus ca sub adâncimea de 10 m să existe un orizont argilos, mai mult sau mai puțin continuu, ce ar putea constitui un strat impermeabil sau semi-impermeabil (acvitar), ce ar proteja acviferul de adâncime ROMU22.

Limita de adâncime până la care se vor exploata agregatele minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, este situată la cota + 116,00 m, corelată cu cota talvegului râului Mureșul din tronsonul aferent zonei perimetrului, cotă situată deasupra limitei superioare a unui eventual orizont argilos situat în baza depozitelor aluvionare propuse pentru exploatare. Limitarea exploatării agregatelor minerale în adâncime are ca scop protejarea eventualului orizont argilos, care, chiar dacă nu are o extindere regională, constituie un ecran de protecție pentru stratele acvifere de medie adâncime, împotriva unei poluării potențiale având ca sursă acviferul freatic.

Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea acestora, conform prevederilor H.G. nr. 235/2007 cu modificările și completările ulterioare, evitându-se depozitarea acestora perioade îndelungate în cadrul amplasamentului. În condiții excepționale, pe termen scurt, acestea vor putea fi depozitate în magazia de materiale situată pe platforma betonată din perimetrul Barațca Est.

Digul de pământ marginal, care se va amenaja în jurul zonei excavate, va constitui o protecție în calea apelor de șiroire, ce ar putea antrena în lac poluanți proveniți din surse agricole.

Împrăștierea îngrășămintelor lichide agricole se va face la minim 50 m în exteriorul digului de pământ, iar a îngrășămintelor solide la minim 5 - 6 m de limita amplasamentului. Nu se vor depozita îngrășăminte de orice natură, chiar temporar, în vecinătatea malurilor lacului, iar împrăștierea îngrășămintelor se va face cu respectarea intervalelor permise pentru acest gen de activitate, conform "Codului de bune practici agricole", cu evitarea perioadelor abundente în precipitații.

Titularul de activitate nu folosește îngrășăminte agricole, dar va avea în vedere ca operatorii din agricultură, ce exploatează terenurile învecinate amplasamentului bazinului piscicol, să respecte normele legale pentru acest gen de activitate, conform „Codului de bune



practici agricole” și legislației în vigoare. Orice abatere observată va fi semnalată instituțiilor abilitate pentru îndreptarea situației.

Produsele petroliere ce vor fi utilizate (combustibili, uleiuri, vaseline) sunt, în general, imiscibile în apă, gradul de solubilitate în apa pură fiind aproape de zero. Ele se separă la suprafața apei, de unde cea mai mare parte poate fi colectată cu ajutorul unor pompe speciale și prin utilizarea unor substanțe absorbante. O mică parte poate rămâne temporar în apă sub formă de fază imiscibilă în suspensie.

Concentrația hidrocarburilor petroliere, respectiv a uleiurilor minerale, admisă în apele de suprafață este de 0,2 mg/l, conform Ord. MMGA nr. 161/2006 privind „clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă” iar concentrația admisă în ape uzate deversate în efluenți de suprafață este de 5 mg/l, conform actelor normative în vigoare, respectiv NTPA 001/2005.

Se va urmări cu strictețe deosebită lipsa totală a irizațiilor la suprafața apei pluviale, conform NTPA 001/2005, evitându-se poluarea apelor subterane (freaticului). O modificare a calității apei din lac în perioada executării lucrărilor de excavare, va avea efecte negative, cel puțin pe termen scurt, pentru dezvoltarea activităților ulterioare în cadrul amplasamentului (piscicultură, pescuit sportiv). De aceea, titularul de activitate va lua toate măsurile pentru menținerea calității apei la nivelul actual, fiind direct interesat și răspunzător pentru aceasta.

Din activitățile ce se vor desfășura în perimetrul BARAȚCA EST 2 nu vor rezulta ape menajere și/sau tehnologice uzate.

Exploatarea agregatelor minerale în perimetrul BARAȚCA EST 2 presupune scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe de 7,83 ha pe care nu se vor mai folosi îngrășăminte agricole, diminuându-se astfel riscul de poluare a acviferului freatic cu azotați, azotiți și alți. Pentru protejarea solului, subsolului și implicit a apelor subterane, se va utiliza platforma betonată deja existentă la sud de perimetrul actual propus pentru exploatare, în perimetrul Barațca Est.

Numai pe platforma betonată, cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale, se vor executa următoarele operațiuni:

- schimbul de ulei la utilajele pentru exploatare ( excavator, încărcător);
- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;
- parcare utilajelor în afara programului de lucru.

Alimentarea utilajelor șenilate (excavator) se va face numai în afara frontului de lucru și numai cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale.

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase.

Pentru autobasculante schimbul de ulei se va face numai la unități specializate.

Pentru protejarea lacului nou creat împotriva pătrunderii apelor pluviale ce spală terenurile învecinate (posibil încărcate cu poluanți din surse agricole) se va amenaja un dig de pământ perimetral, în jurul lacului nou creat, utilizându-se sterilul argilos și o parte din solul vegetal depozitat temporar în halda de steril.

Acviferul de adâncime este mai puțin studiat în zona strictă a amplasamentului dar, deși forajele geotehnice executate în cadrul perimetrului (cu adâncimi de maxim 10 m) nu au interceptat patul argilos al freaticului, conform datelor din forajele de cercetare învecinate (Zăbrani-Sat Bătrân, Zăbrani-Aluniș etc), nu este exclus ca sub adâncimea de 10 m să existe un orizont argilos, mai mult sau mai puțin continuu, ce ar putea constitui un strat impermeabil sau semi-impermeabil ( acvitar ) ce ar proteja acviferul de adâncime ROMU22.

Limita de adâncime până la care se vor exploata agregatele minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, este situată la cota +116 m, coroborată cu cota albiei Mureșului, cotă situată deasupra limitei superioare a unui eventual orizont argilos situat în baza depozitelor aluvionare propuse pentru exploatare. Limitarea exploatării agregatelor minerale în adâncime are ca scop protejarea eventualului orizont argilos, care, chiar dacă nu are o extindere regională, constituie un ecran de protecție pentru stratele acvifere de medie adâncime, împotriva unei poluări potențiale având ca sursă acviferul freatic.

Având în vedere cele menționate mai sus, se estimează că, excavarea agregatelor minerale în perimetrul BARAȚCA EST 2, nu va avea un impact cantitativ asupra acviferului freatic, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se respectă tehnologia de excavare, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unei poluări accidentale, atât pe durata exploatării, cât și după încetarea acesteia și dacă nu se implementează o exploatare ecologică, durabilă a lacului de agrement.

Din aceste motive, este necesară monitorizarea calității apei subterane din acviferul freatic prin foraje de hidro-observație.

#### Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Apa”

| Impact potențial,<br>Probabilitatea și Extinderea   | Măsuri de prevenire/diminuare   | Natura<br>impactului,<br>Durata și<br>Frecvența  | Categoria,<br>Magnitudinea,<br>Reversibilitatea<br>Impactului                                  |
|---|---|--|--|
| <p>Încărcare suplimentară cu suspensii a apei din lac, datorită lucrărilor de excavare, dar care dispare imediat după încetarea activității;</p> <p>- impact cert (100%)</p> <p>- extindere strict locală, zona frontului de lucru</p> <p>Afectarea calității apelor subterane prin creșteri ale concentrațiilor de materie în suspensie, antrenate de apele pluviale;</p> <p>- impact foarte probabil în perioadele cu precipitații</p> <p>- extindere strict locală, (zona locului de deversare în lac)</p> | <p>Amenajarea unor filtre din piatră spartă la partea finală a șanțurilor de gardă ce preiau apele meteorice</p> <p>Sistarea lucrului în perioadele cu precipitații abundente</p> | <p>- Direct</p> <p>- Secundar</p> <p>- Cumulativ (poate antrena și alți poluanți)</p> <p>- Durată limitată (10 luni/an timp de cca. 8 ani)</p> <p>- Temporar, funcție de frecvența precipitațiilor</p> | <p>Negativ</p> <p>Magnitudine strict locală,</p> <p>Minor ca intensitate</p> <p>Reversibil</p> |
| <p>Afectarea calității apelor subterane și de suprafață prin poluare cu eventuale produse petroliere scurse accidental pe</p>   | <p>Alimentarea cu carburanți a utilajelor de exploatare se va face numai în afara zonei excavate, cu un covor de cauciuc sau PVC (sau</p>   | <p>- Indirect (scurgeri accidentale)</p> <p>- Secundar</p>   | <p>Negativ</p> <p>poate deveni neutru dacă se respectă</p>                                     |

| Impact potențial,<br>Probabilitatea și Extinderea   | Măsuri de prevenire/diminuare   | Natura<br>impactului,<br>Durata și<br>Frecvența   | Categorica,<br>Magnitudinea,<br>Reversibilitatea<br>Impactului   |
|---|---|---|--|
| <p>sol, cu care se pot încălca apele pluviale;</p> <p>- impact puțin probabil (numai accidental)</p> <p>- extindere strict locală</p>   | <p>se pun țevi de aluminiu cu pereți înalți sub rezervor și furtun);</p> <p>Lubrifiantii și unsoarele consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități, evitându-se depozitarea acestora în cadrul amplasamentului;</p> <p>Numai pe platforma betonată se vor executa următoarele operațiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schimbul de ulei la utilajele de exploatare;</li> <li>- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;</li> <li>- staționarea utilajelor în afara programului de lucru.</li> </ul> <p>Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat către unități specializate în reciclarea lor, conform H.G. 235/2007, evitându-se depozitarea pe amplasament.</p> <p>Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.</p> | <p>(poate fi înlăturat rapid)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumulativ (poate afecta și subsolul)</li> <li>- Temporar, (funcție de producerea accidentală a poluării și prezența concomitentă a precipitațiilor) ( 10 luni timp de 8 ani )</li> </ul>   | <p>măsurile propuse</p> <p>Magnitudine strict locală, redusă (având în vedere cantitățile manipulate pe amplasament), dacă se intervine în timp util și se respectă măsurile de prevenire/diminuare a impactului</p> <p>Reversibil</p> |
| <p>Afectarea calității apelor subterane prin poluare cu poluanți proveniți din surse agricole (îngrășăminte organice și chimice) cu care se pot încălca apele pluviale ce ajung direct în pânza freatică datorită lipsei stratului acoperitor</p> <p>- impact posibil</p> <p>- extindere zonală, asociată terenurilor agricole și surselor difuze</p> | <p>Amenajarea digului de pământ marginal în jurul zonei excavate, care nu va permite șiroirea apelor pluviale ce spală suprafețe pe care s-au folosit îngrășăminte, în lacul nou creat;</p> <p>Respectarea prevederilor Codului de bune practici agricole și Ordinului MMGA și MAPDR nr. 296/216/2005 privind aprobarea programului tehnic cadru de acțiune pentru elaborarea programelor de acțiune în zone vulnerabile la</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indirect ( din surse directe și difuze)</li> <li>- Principal (sursă potențială cu amenințare permanentă)</li> <li>- Cumulativ (poate afecta și subsolul și apele de suprafață)</li> <li>- Temporar, (frecvența în</li> </ul> | <p>Negativ</p> <p>Magnitudine importantă, zonală, funcție de gradul de cultivare a terenurilor agricole și respectarea Codului de bune practici.</p>   |

| Impact potențial,<br>Probabilitatea și Extinderea   | Măsuri de prevenire/diminuare   | Natura<br>impactului,<br>Durata și<br>Frecvența  | Categoria,<br>Magnitudinea,<br>Reversibilitatea<br>Impactului  |
|---|---|--|--|
|   | poluarea cu nitrați din surse agricole.   | funcție de ciclurile agricole și precipitații)<br>- Permanent  | Reversibil   |
| Afectarea cantitativă a apelor subterane datorită oscilațiilor de nivel asociate perioadelor sezoniere bogate în precipitații, respectiv perioadelor prelungite secetoase<br>- probabilitate redusă<br>- extindere locală | Variațiile nivelului apei subterane în zona perimetrului nu vor fi influențate semnificativ de excavația rezultată, fiind influențate doar de cantitatea și regimul precipitațiilor;<br><br>Primenirea apei din lacul de agrement nevidabil se va face natural din fluxul de curgere subterană a freaticului și precipitații. | - Indirect ( legat de regimul precipitațiilor)<br>- Secundar (perioadele extreme ale vremii)<br>- Cumulativ (poate afecta regimul de dezvoltare a faunei și florei acvatice)<br>- Permanent (cu frecvența ciclurilor sezoniere ale vremii) | Neutru, având în vedere condițiile hidrogeologice și regimul multianual al vremii<br><br>Magnitudine redusă, fără variații importante ale nivelului apei din bazin, în limita maximă de adâncime de cca. 4 m |

### 23.5. Impactul asupra calității aerului și climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră)

Pentru perioada de implementare a proiectului în perimetrul **BARAȚCA EST 2** au fost identificate următoarele surse de poluare a aerului:

- activitatea extractivă (praf și gaze de eșapament);
- încărcarea și transportul rocii utile excavate (praf și gaze de eșapament).

Operațiile de excavare, încărcare și transportul agregatelor minerale pot fi generatoare de praf și de noxe provenite din emisiile de gazele de eșapament ale utilajelor folosite.

Implementarea proiectului poate genera cantități suplimentare de poluanți, în principal: praf (pulberi în suspensie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, pulberi sedimentabile) și gaze de eșapament (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, metale grele, NMVOC, Aldehyde), emise în atmosferă pe perioada exploatării agregatelor minerale, de 10 luni pe an ( de exploatare).

Principalul gaz cu efect de seră este CO<sub>2</sub>. Având în vedere numărul total al utilajelor folosite precum și timpii activi de funcționare pe perioada de excavare a agregatelor minerale, considerăm că amploarea emisiilor cu efect de seră este una acceptabilă, ce nu va avea efecte evidente asupra climei din zonă sau vecinătatea amplasamentului. Toate utilajele vor avea revizia tehnică obligatorie la zi, revizie ce garantează încadrarea concentrațiilor de emisii în limite maxim admisibile.

Având în vedere distanța sursă de emisii – receptori sensibili din zonele rezidențiale se poate aștepta că impactul produs asupra aerului respirabil va fi nesemnificativ.

**Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „aer”**

| <b>Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea</b>   | <b>Măsuri de prevenire/diminuare</b>  | <b>Natura impactului, Durata și Frecvența</b>  | <b>Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului</b>   |
|---|---|--|---|
| <p>Poluarea aerului cu gaze de ardere a carburanților, NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, metale grele, pulberi, NMVOC și aldehide în zonele cu receptori sensibili (vegetație și așezările umane)</p> <p>- probabilitate certă (100%)</p> <p>- extindere locală</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- limitarea timpilor de funcționare a utilajelor la strictul necesar și menținerea acestora în stare foarte bună de funcționare;</li> <li>- folosirea mijloacelor de transport echipate cu motoare nepoluante prevăzute cu catalizator;</li> <li>- folosirea carburanților fără sulf</li> <li>- oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indirect ( imisii)</li> <li>- Secundar</li> <li>- Cumulativ (poate genera efecte sinergice)</li> <li>- Temporar, (frecvența 220 zile /an, maxim 8 ore zilnic, timp de 8 ani)</li> </ul> | <p>Negativ nesemnificativ având în vedere și distanța mare sursă – receptor (zone rezidențiale)</p> <p>Magnitudine redusă, concentrații în limita admisibilă conform STAS 12574-87 Aer din zonele protejate</p> <p>Reversibil</p> |
| <p>Poluarea aerului cu praf (pulberi în suspensie și sedimentabile)</p> <p>- probabilitate certă (100%)</p> <p>- extindere locală</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- stropirea drumului de transport în perioadele secetoase</li> <li>- reducerea (optimizarea) vitezei de rulare a autovehiculelor pe rețeaua drumurilor de transport</li> <li>- amenajarea și menținerea stratului de rulare al rețelei de drumuri în cea mai bună stare</li> <li>- autobasculantele folosite la transport vor avea în mod obligatoriu bena acoperită cu o prelată</li> </ul> |  |   |
| <p>Emisii de gaze cu efect de seră</p> <p>- probabilitate certă (100%)</p> <p>- extindere globală</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea unor utilaje și autobasculante cu motoare moderne, cu emisii reduse</li> <li>- verificarea tehnică obligatorie, la zi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direct ( emisii)</li> <li>- Cumulativ (frecvența 220 zile /an, maxim 8 ore zilnic, timp de 8 ani)</li> </ul>  | <p>Negativ</p> <p>Magnitudine redusă, concentrații în limita admisibilă ale emisiilor de gaze de eșapament</p> <p>Reversibil</p>  |

**23.6. Impactul zgomotelor și vibrațiilor**

Implementarea proiectului presupune utilizarea de echipamente care generează niveluri mai ridicate ale puterilor acustice, dar zgomotele și vibrațiile generate nu vor fi percepute de receptorii sensibili, datorită distanțelor mari dintre perimetrul de exploatare (sursă) și așezările umane (receptori). Distanța sursă ( perimetrul de exploatare și traseul de transport ) – receptor sensibil (zona rezidențială Radna - Lipova) este de peste 1,4 km, suficient de mare încât efectul nivelului de zgomot și al vibrațiilor să fie nesensibil.

Operatorii utilajelor de exploatare vor fi dotați cu căști sau dopuri antifonice.

Pentru limitarea nivelului de zgomot utilajele pentru exploatare și mașinile de transport sunt capotate, antifonate și prevăzute cu sisteme de atenuare a vibrațiilor și a zgomotului montate pe țevile de evacuare a noxelor (tobe de eșapament).

**Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Zgomot și vibrații”**

| Impact potențial  | Măsurile de prevenire/diminuare   | Etapă/durată și frecvența de exercitare a impactului, natura impactului | Categoria de impact   |
|---|---|---|---|
| Afectarea receptorilor sensibili (populația din localitatea Radna și orașul Lipova) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- menținerea caracteristicilor tuturor autovehiculelor de transport la parametri cât mai apropiați de cei indicați de firmele constructoare</li> <li>- distribuirea uniformă a încărcăturii pe axe;</li> <li>- transportul se va efectua exclusiv pe drumul de acces tehnologic;</li> <li>- evitarea unor frânări și accelerări bruște;</li> <li>- menținerea autovehiculelor, în special a sistemului de suspensie și a sistemului de evacuare a gazelor arse (eșapamentul), la parametri tehnici precizați de firma constructoare;</li> <li>- autovehiculele de transport nu se vor deplasa în convoi, lăsând intervale de timp cât mai mari posibil (minim 5 – 10 minute) între trecerea succesivă a două autovehicule prin același punct;</li> </ul> | Perioada de funcționare<br><br>- indirect;<br>- secundar                | Neutru pentru zonele rezidențiale<br>Magnitudine redusă, locală;<br><br>Nivelul de zgomot echivalent în limite admisibile, conform legislației actuale. |
| Afectarea faunei din zona amplasamentului   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- menținerea drumului de acces în stare bună;</li> <li>- toate utilajele vor fi capotate și cu tubulatura de evacuare a gazelor de ardere în stare tehnică corespunzătoare;</li> <li>- reducerea la minimum a timpilor de funcționare ai utilajelor care deservesc activitatea de excavare din perimetrele propuse;</li> <li>- restricționarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport unde este cazul;</li> <li>- atât activitatea de decolmatare cât și transportul se vor desfășura numai 8 ore/zi, 5 zile/săptămână;</li> </ul>   | Perioada de funcționare   | Nesemnificativ spre neutru;<br>Magnitudine redusă, locală   |

**23.7. Impactul asupra peisajului și mediului vizual**

Implementarea proiectului va provoca modificarea permanentă a peisajului, la scară strict locală, datorită formării unui relief negativ și apariția treptată a luciului de apă. În perioada de exploatare, impactul va fi negativ, datorită formării haldelor temporare de steril, cu aspect de "șantier în lucru".

După finalizarea lucrărilor de exploatare și refacerea mediului, peisajul va avea de câștigat, impactul vizual fiind pozitiv. Prezența luciului de apă va fi o "pată de culoare" și probabil de atracție pentru agrement (lac, debarcader, eventual pescuit sportiv), în monotonia peisajului tipic terenurilor agricole, de câmpie, la care în timp se vor adăuga și aspectele privind diversificarea faunei și vegetației, prin formarea noului ecosistem asociat zonelor umede.

**Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Peisaj și mediul vizual”**

| Impact potențial,<br>Probabilitatea și<br>Extinderea   | Măsuri de prevenire/diminuare  | Natura<br>impactului,<br>Durata și<br>Frecvența   | Categorია,<br>Magnitudinea,<br>Reversibilitatea<br>Impactului  |
|--|--|---|--|
| <p>Modificarea peisajului la scară strict locală, datorită apariției unui relief negativ și a luciului de apă.</p> <p>Probabilitate certă (100%),<br/>extindere locală</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- menținerea, în măsura posibilului, a trăsăturilor de continuitate a formei terenului și minimizarea schimbărilor topografice;</li> <li>- gestionarea corectă a deșeurilor rezultate atât în etapa de exploatare a agregatelor minerale cât și după punerea în funcțiune a lacului de agrement;</li> <li>- refacerea solului vegetal, inierbare, plantarea de vegetație specifică zonelor umede, în concordanță cu aria protejată;</li> <li>- implementarea prevederilor Planului de refacere a mediului și Proiectului tehnic pentru refacerea mediului</li> <li>- respectarea Regulamentului ariei naturale protejate;</li> <li>- acțiuni specifice pentru reducerea impactului asupra peisajului în etapele de construcție și de exploatare;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- direct;</li> <li>- secundar;</li> <li>- cumulativ (teren, apă, vegetație, faună)</li> </ul> <p>Permanent</p> | <p><i>Negativ în limite admisibile în perioada de excavare a agregatelor minerale</i></p> <p><i>Posibil pozitiv după apariția luciului de apă, amenajat și folosit ca lacu de agrement</i></p> <p>Magnitudine Redusă, locală,<br/>(Teren total afectat cca. 6,8373 ha, luciul de apă cca. 5,50 ha)</p> |

**23.8. Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.**

Nu este cazul.

**23.9. Natura transfrontalieră a impactului**

Nu este cazul.

**24. Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului****24.1. Măsuri pentru protecția și conservarea speciilor de importanță comunitară și a biodiversității**

1. În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici
2. În amplasament și vecinătate se realizează monitorizarea prezenței/absenței speciilor de interes comunitar și a impactului proiectului propus pe durata întregii perioade de implementare a proiectului

3. În amplasamentul proiectului din aria protejată nu vor fi adăpostiți câni fără stăpân și nu vor fi utilizați câini de pază
4. În cazul observării mamiferelor de importanță comunitară în amplasament se opresc lucrările și se anunță APM Arad și ANANP Arad.
5. În cazul observării de animale rănite sau bolnave în amplasament se opresc lucrările și se anunță APM Arad și ANANP Arad.
6. Introducerea de specii de plante și animale în ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș respectiv în lacul format prin exploatarea agregatelor minerale se va realiza doar în urma obținerii punctului de vedere/acordul/avizul custodelui și consultarea administrațiilor publice locale, a administratorului cursului de apă și a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură
7. La finalizarea proiectului malurile vor fi fixate prin plantare de trestie pe taluzurile submerse ale malurilor bazinului piscicol;
8. La amenajarea lacului, baza taluzurilor malurilor va fi menținută la un unghi de maxim  $25^{\circ}$  pentru taluzurile submerse și maxim  $30^{\circ}$  pentru taluzurile situate deasupra nivelului pânzei freatice
9. Lucrările de întreținere a utilajelor se vor realiza în unități specializate în afara ariei protejate exceptând alimentarea cu carburant și schimb de ulei care se va realiza doar pe covor de cauciuc la minim 20 de m față de apele de suprafață
10. Nu vor fi depozitate deșeuri în vecinătatea zonelor umede sau în aria protejată
11. Vor fi asigurate coridoare de legătură a lacului nou format și raul Mureș, evitându-se împrejmuirile sau barierele.
12. Popularea cu pește a bălții nou formate se realizează doar cu avizul autorităților competente luându-se toate măsurile pentru evitarea speciilor invazive și infestării cu paraziți
13. Suprafața terenului din amplasamentul proiectului va fi administrat adecvat pentru a împiedica instalarea speciilor de plante invazive
14. Vor fi realizate instruirii periodice cu angajații privitor la obiectivele ariei protejate și măsurile de reducere/eliminare a impactului proiectului
15. Se interzice intrarea cu mijloacele de transport sau depozitarea materialelor în afara perimetrului și a drumurilor de acces existente
16. Ochiurile de apă care pot deveni capcane pentru amfibieni vor fi inspectate, iar exemplarele prezente vor relocate în afara zonelor de lucru
17. Utilizarea unui singur drum de acces la perimetru, pentru a nu perturba activitatea faunei

#### **24.2. Măsuri pentru protecția mediului și a ecosistemelor**

1. Lucrările de excavare se vor executa maxim 8 ore/zi, cca. 200 zile/an;
2. Alimentarea cu carburanți a utilajelor și schimbul de ulei la acestea se va face numai în afara zonei excavate, în locuri special amenajate;



3. Lubrifiții și unsoarele consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități;
4. Scurgerile accidentale de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante și la îndepărtarea solului afectat;
5. Limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar și menținerea acestora în stare foarte bună de funcționare;
6. Folosirea mijloacelor de transport echipate cu motoare nepoluante, prevăzute cu catalizator;
7. Folosirea carburanților fără sulf;
8. Oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării;
9. Stropirea drumurilor de acces perioada secetoasă;
- 10.Reducerea vitezei de rulare a autovehiculelor pe drumurile de acces;
- 11.Amenajarea și menținerea stratului de rulare al drumului de acces în perimetru în stare bună;
- 12.Autobasculantele folosite la transport vor avea în mod obligatoriu bena acoperită cu prelată;
- 13.Menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor cu perimetru la parametri cât mai apropiați de cei indicați de firmele constructoare;
- 14.Toate utilajele vor fi capotate și cu tubulatura de evacuare a gazelor de ardere în stare tehnică corespunzătoare;
- 15.Restrictționarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport unde este cazul;
- 16.Distribuirea uniformă a încărcăturii pe axe;
- 17.Evitarea unor frânării și accelerări bruște;
- 18.Menținerea autovehiculelor, în special a sistemului de suspensie și a sistemului de evacuare a gazelor arse (eșapamentul), la parametri tehnici precizați de firma constructoare;
- 19.Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri, conform prevederilor actelor normative în vigoare;
- 20.Accesul în perimetrul proiectului se va realiza doar pe drumurile de acces propuse (existente);
- 21.Asigurarea lucrărilor de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției

## 24.1. Prezentarea modului de implementare a măsurilor evitare, reducere sau ameliorare a impactului; calendarului implementării și monitorizării măsurilor

În tabelul de mai jos sunt prezentate obiectivele de conservare ale ariei protejate, măsurile propuse pentru reducerea impactului, parametrii monitorizați și frecvența monitorizării. Responsabil pentru implementarea măsurilor de reducere a impactului și asigurarea finațării implementării măsurilor este beneficiarul proiectului.

### Mod de implementare și monitorizare a măsurilor propuse

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare | Propunere prin plan de management   | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM   | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți  | Frecvența | Responsabil |
|----------|------------------------|---|---|--|---|-----------|-------------|
| 1.       | <i>Lutra lutra</i>     | Păstrarea pe malurile apelor a arborilor și a rădăcinilor cu cavități, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei<br><br>Păstrarea zonelor cu vegetație greu accesibilă – sălcii, rogoz, arbuști și altele asemenea, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei | La finalizarea proiectului malurile lacului format vor fi fixate prin plantare de trestie și corectarea unghiurilor taluzurilor                   | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Prezența vegetației înalte de mal<br>Starea taluzurilor         | Anual     | Beneficiar  |
|          | <i>Lutra lutra</i>     | Menținerea coridoarelor de deplasare acoperite - benzi intacte între zonele cosite, sălcii, și altele asemenea, în lunca inundabilă, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei   | Se va acorda atenție deosebită asigurării culoarelor de migrație dinspre Mureș înspre lacul format prin îndepărtarea oricăror bariere în habitat. | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Prezența/absența barierelor între Mureș și zonele umede formate | Anual     | Beneficiar  |

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare | Propunere prin plan de management   | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM  | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți   | Frecvența | Responsabil |
|----------|------------------------|---|--|--|--|-----------|-------------|
| 2.       | <i>Lutra lutra</i>     | Păstrarea unor condiții favorabile pentru existența resurselor de hrană, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei   | Nu vor fi aduse nici un fel de modificări susceptibile de impact negativ asupra resurselor de hrană din habitatul acvatic                      | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Prezența/absența resurselor de hrană în habitatele nou formate   | Anual     | Beneficiar  |
| 3.       | <i>Lutra lutra</i>     | Crearea mediilor omogene de mari dimensiuni, de exemplu stufărișuri, rețele de canale închise labirintice, iazuri și brațe moarte ale cursurilor acvatice pentru favorizarea biodiversității.<br>Măsura nu se aplică pe cursurile de apă, ci în lunca inundabilă a râului Mureș, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei majore în perioadele de inundații | Crearea de zone umede și bălți care vor crește suprafața habitatelor acvatice în sit și vecinătate respectiv a biodiversității ariei protejate | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Dimensiune și calitate suprafețe de luciu de apă în afara zonei de exploatare<br><br>Evaluare calitativă și cantitativă a habitatelor nou create | Anual     | Beneficiar  |
| 4.       | <i>Lutra lutra</i>     | Interzicerea utilizării de capcane non-selective. Se permite utilizarea de capcane pentru combaterea dăunătorilor ce pot afecta structura și funcționarea lucrărilor  | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici  | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Urme ale utilizării biocidelor în amplasament  | Anual     | Beneficiar  |

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare                                  | Propunere prin plan de management   | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM   | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți   | Frecvența   | Responsabil |
|----------|---|---|---|--|--|-------------|-------------|
|          |   | de apărare a malurilor.   |   |  |  |             |             |
| 5.       | <i>Lutra lutra</i>                                      | Recreerea habitatului adecvat, unde și când este necesar, prin plantarea de vegetație specifică pe marginea corpurilor de apă, fără a se afecta capacitatea de transport a albiei | Malurile lacului nou format vor fi protejate prin plantarea de trestie și crearea de zone verzi adiacente                                     | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Starea vegetației de mal (grad de acoperire, înălțime, lungime maluri cu vegetație etc)  | Anual       | Beneficiar  |
| 6.       | <i>Lutra lutra</i>                                      | Excluderea oricărui tratament chimic asupra vegetației de pe malurile apelor  | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici   | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Urme ale utilizării biocidelor în amplasament  | Anual       | Beneficiar  |
| 7.       | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i> | Monitorizarea continuă a speciilor și habitatelor acestora – inclusiv habitatele potențiale   | În amplasament și vecinătate se realizează monitorizarea prezenței/absenței speciilor de interes comunitar și a impactului proiectului propus | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Prezența/absența speciilor protejate în amplasamentul proiectului<br><br>Impactul proiectului asupra speciilor și habitatelor acestora | Semestrial  | Beneficiar  |
| 8.       | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i> | Intervenția pentru colectarea deșeurilor  | Nu vor fi depozitate deșeuri în vecinătatea zonelor umede sau în aria protejată   | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Modul de colectare, depozitare și evacuare a deșeurilor  | Trimestrial | Beneficiar  |

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare                                  | Propunere prin plan de management  | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM   | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți   | Frecvența     | Responsabil                              |
|----------|---|--|---|--|--|---------------|--|
| 9.       | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i> | Reducerea numărului câinilor fără stăpân, respectiv interzicerea accesului câinilor fără jujeu   | În amplasamentul proiectului din aria protejată nu vor fi adăpostiți câni fără stăpân și nu vor fi utilizați câini de pază  | Implementare proiect<br>După finalizarea exploatărilor propuse     | Prezența /absența câinilor în amplasament  | Trimestrial   | Beneficiar                               |
| 10.      | <i>Lutra lutra, Castor fiber, Spermophilus citellus</i> | Renaturarea habitatelor afectate antropic prin lucrări adecvate, fără a afecta lucrările hidrotehnice de reducere a riscului la inundații și de stopare a eroziunii malurilor    | Nu este cazul   | Nu este cazul  | Nu este cazul  | Nu este cazul | Nu este cazul                            |
| 11.      | <i>Lutra lutra</i>                                      | Combaterea braconajului  | În cazul observării de animale rănite sau bolnave în amplasament se opresc lucrările și se anunță APM Arad și ANANP Arad.<br>În cazul observării mamiferelor de importanță comunitară în amplasament se opresc lucrările și se anunță APM Arad și ANANP Arad. | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Prezența/absența mamiferelor de importanță comunitară sau a animalelor rănite  | Continuu      | Responsabil exploatare<br><br>Beneficiar |
| 12.      | <i>Castor fiber</i>                                     | Menținerea structurii și funcției habitatelor specifice, inclusiv prin lucrări de eliminare a speciilor exotice cu mare potențial invaziv, fără a afecta lucrările hidrotehnice. | Suprafața terenului din amplasamentul proiectului va fi administrat adecvat pentru a împiedica instalarea speciilor de plante invazive  | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Prezența/absența speciilor invazive în amplasament<br>Identificarea activităților care pot avea efect asupra instalării speciilor invazive | Trimestrial   | Beneficiar                               |

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare  | Propunere prin plan de management  | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM   | Perioada de aplicare                   | Parametri urmăriți  | Frecvența     | Responsabil   |
|----------|---|--|---|--|---|---------------|---------------|
| 13.      | <i>Castor fiber</i>   | Evitarea amenajării sistemelor acvatice sau a amplasării de hidrocentrale ori a altor lucrări care nu implică siguranța națională. Pentru iazurile artificiale avizate, se va permite reavizarea lor impunând și următoarele condiții: taluzare, învegetarea malurilor, crearea de zone verzi adiacente. | Malurile lacului nou format și malul Mureșului vor fi protejate prin plantarea de arbori specifici luncii Mureșului, învegetarea malurilor, crearea de zone verzi adiacente | După finalizarea exploatărilor propuse | Plantări pentru consolidarea malurilor din zona proiectului | Anual         | Beneficiar    |
| 14.      | <i>Spermophilus citellus</i>  | Reintroducerea/repopularea cu indivizi cu material genetic nou   | Nu este cazul   | Nu este cazul                          | Nu este cazul   | Nu este cazul | Nu este cazul |
| 15.      | <i>Spermophilus citellus</i>  | Reducerea/eliminarea barierelor ecologice  | Nu este cazul   | Nu este cazul                          | Nu este cazul   | Nu este cazul | Nu este cazul |
| 16.      | <i>Spermophilus citellus</i>  | Acțiuni de translocare și repatriere acolo unde și când este cazul   | Nu este cazul   | Nu este cazul                          | Nu este cazul   | Nu este cazul | Nu este cazul |
| 17.      | <i>Bombina bombina</i> ,<br><i>Bombina variegata</i> ,<br><i>Triturus cristatus</i> ,<br><i>Aspius aspius</i> ,<br><i>Cobitis taenia</i> ,<br><i>Gobio albipinnatus</i> ,<br><i>Gobio kessleri</i> ,<br><i>Gymnocephalus baloni</i> ,<br><i>Gymnocephalus</i> | Aplicarea ghidului de bune practici în agricultură, respectiv a codului bunelor practici agricole pentru protecția apelor subterane de poluarea cu nitrați și pentru a reduce impactul antropoc cauzat de activitățile agricole  | Nu este cazul   | Nu este cazul                          | Nu este cazul   | Nu este cazul | Nu este cazul |

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare   | Propunere prin plan de management   | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM  | Perioada de aplicare | Parametri urmăriți  | Frecvența     | Responsabil   |
|----------|--|---|--|----------------------|---|---------------|---------------|
|          | <i>schraetzer, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Sabanejewia aurata, Zingel zingel</i>   |   |  |                      |   |               |               |
| 18.      | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Aspius aspius, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Gymnocephalus baloni, Gymnocephalus schraetzer, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Zingel zingel</i>  | Este interzisă igienizarea utilajelor agricole, cisterne, containere, în albia minora a râului sau în apropierea albiei majore a râului   | Lucrările de întreținere a utilajelor se vor realiza în unități specializate în afara ariei protejate exceptând alimentarea cu carburant și schimb de ulei care se va realiza doar pe covor de cauciuc la minim 20 de m față de apele de suprafață | Implementare proiect | Prezența urmelor de poluare la suprafața solului și a apelor de suprafață<br><br>Modul de alimentare și întreținerea a utilajelor | Trimestrial   | Beneficiar    |
| 19.      | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus cristatus, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Gymnocephalus baloni, Sabanejewia aurata, Aspius aspius, Zingel zingel, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Gymnocephalus</i> | Sunt interzise orice tip de activități în albia minoră a râului Mureș, în perioadele de migrație, reproducere și metamorfoză, 01 martie-15 mai și 01 octombrie-30 noiembrie. Excepție fac intervențiile impuse de fenomene excepționale și dezastre, intervențiile pentru realizarea lucrărilor de investiții de interes național, care | Nu este cazul  | Nu este cazul        | Nu este cazul   | Nu este cazul | Nu este cazul |

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare  | Propunere prin plan de management   | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM         | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți   | Frecvența     | Responsabil   |
|----------|---|---|---|--|--|---------------|---------------|
|          | <i>schraetzer</i>   | pot fi realizate în orice perioadă a anului   |   |  |  |               |               |
| 20.      | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Aspius aspius, Cobitis taenia, Gobio albipinnatus, Gobio kessleri, Gymnocephalus baloni, Gymnocephalus schraetzer, Pelecus cultratus, Rhodeus sericeus amarus, Sabanejewia aurata, Zingel zingel</i> | Cercetarea științifică pe teritoriul ariei naturale protejate Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370 va fi orientată, pe cât posibil, spre realizarea scopului primordial, cel de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar și de protecție | Nu este cazul   | Nu este cazul  | Nu este cazul  | Nu este cazul | Nu este cazul |
| 21.      | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus cristatus,</i>  | Amplasarea de capcane pentru animale, nevertebrate și vertebrate, în cadrul ariei naturale protejate este interzisă, cu excepția măsurilor întreprinse pentru protejarea lucrărilor hidrotehnice.   | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Urme ale utilizării biocidelor în amplasament, formațiuni care pot acționa ca și capcane pentru amfibieni sau repelenți acustici | Anual         | Beneficiar    |
| 22.      | <i>Bombina bombina, Bombina variegata, Triturus cristatus,</i>  | Amplasarea unor dispozitive cu înregistrări audio menite să alunge/atragă speciile de amfibieni este interzisă, conform   | În amplasament nu se utilizează biocide, capcane sau repelenți acustici | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Urme ale utilizării biocidelor în amplasament, formațiuni care pot acționa ca și capcane pentru amfibieni sau                    | Anual         | Beneficiar    |



| Nr. crt. | Obiectiv de conservare   | Propunere prin plan de management  | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM   | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți                           | Frecvența                                       | Responsabil |
|----------|--|--|---|--|--|---|-------------|
|          |  | prevederilor din legislația specifică  |   |  | repeleți acustici                            |   |             |
| 23.      | <i>Bombina bombina</i> ,<br><i>Bombina variegata</i> ,<br><i>Triturus cristatus</i>  | Respectarea art. 33 din OUG nr. 57/2007, cu completările și modificările ulterioare  | Vor fi realizate instruirii periodice cu angajații privind la obiectivele ariei protejate și măsurile de reducere/eliminare a impactului proiectului  | Implementare proiect   | Număr de acțiuni de instruire                | La demararea proiectului și ulterior semestrial | Beneficiar  |
| 28.      | <i>Aspius aspius</i> ,<br><i>Cobitis taenia</i> , <i>Gobio albipinnatus</i> , <i>Gobio kessleri</i> ,<br><i>Gymnocephalus baloni</i> ,<br><i>Gymnocephalus schraetzer</i> , <i>Pelecus cultratus</i> , <i>Rhodeus sericeus amarus</i> ,<br><i>Sabanejewia aurata</i> ,<br><i>Zingel zingel</i> | Combatere/prevenirea infestării cu „boala punctelor negre” deoarece ecosistemul acvatic reofil Mureș este infestat cu „boala punctelor negre”, fenomen care a fost indus de amenajările piscicole care au legătură directă cu aria naturală protejată            | Popularea cu pește a bălții nou formate se realizează doar cu avizul autorităților competente luându-se toate măsurile pentru evitarea speciilor invazive și infestării cu paraziți   | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Activități de populare<br><br>Avize obținute | Trimestrial                                     | Beneficiar  |
| 29.      | <i>Aspius aspius</i> ,<br><i>Cobitis taenia</i> , <i>Gobio albipinnatus</i> , <i>Gobio kessleri</i> ,<br><i>Gymnocephalus baloni</i> ,<br><i>Gymnocephalus schraetzer</i> , <i>Pelecus cultratus</i> , <i>Rhodeus sericeus amarus</i> ,<br><i>Sabanejewia aurata</i> ,<br><i>Zingel zingel</i> | Populările/Repopulările cu organisme acvatice în cadrul ariei natural protejată Râul Mureș între Lipova și Păuliș ROSCI0370 se vor face în baza unui studiu de caz, numai cu punctul de vedere/acordul/avizul custodelui și consultarea administrațiilor publice | Introducerea de specii de plante și animale în ROSCI0370 Râul Mureș între Lipova și Păuliș respectiv în lacul format prin exploatarea agregatelor minerale se va realiza doar în urma obținerii punctului de vedere/acordul/avizul custodelui și consultarea administrațiilor publice locale, a administratorului cursului de apă și a Agenției Naționale | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Activități de populare<br><br>Avize obținute | Trimestrial                                     | Beneficiar  |

| Nr. crt.  | Obiectiv de conservare  | Propunere prin plan de management  | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți   | Frecvența                    | Responsabil |
|---|---|--|---|--|--|------------------------------|-------------|
|   |   | locale, a administratorului cursului de apă și a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură  | pentru Pescuit și Acvacultură                                   |  |  |                              |             |
| <b>Măsuri suplimentare pentru reducerea/eliminarea impactului</b> |   |  |   |  |  |                              |             |
| Nr. crt.  | Obiectiv de conservare  | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM  |   | Perioada de aplicare   | Parametri urmăriți   | Frecvența                    | Responsabil |
| 30.   | Toate speciile  | Nu vor fi depozitate deșeuri în vecinătatea zonelor umede sau în aria protejată  |   | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Mod de colectare/depozitare și evacuare a deșeurilor                               | Trimestrial                  | Beneficiar  |
| 31.   | Toate speciile  | Se interzice intrarea cu mijloacele de transport sau depozitarea materialelor în afara perimetrului și a drumurilor de acces existente       |   | Implementare proiect<br><br>După finalizarea exploatărilor propuse | Prezența/absența lucrări/modificări în afara perimetrului indicat prin proiect     | Trimestrial                  | Beneficiar  |
| 32.   | <i>Bombina bombina</i> ,<br><i>Bombina variegata</i> ,<br><i>Triturus cristatus</i> | Ochiurile de apă care pot deveni capcane pentru amfibieni vor fi inspectate, iar exemplarele prezente vor relocate în afara zonelor de lucru |   | Implementare proiect   | Prezența ochiurilor de apă și a amfibienilor în oricare din stadiile de dezvoltare | Lunar<br>(aprilie-octombrie) | Beneficiar  |

| Nr. crt. | Obiectiv de conservare | Propunere prin plan de management                  | Măsuri propuse prin proiect pentru îndeplinirea obiectivelor PM | Perioada de aplicare  | Parametri urmăriți                             | Frecvența   | Responsabil |
|----------|------------------------|--|---|---|--|-------------|-------------|
| 33.      | Toate speciile         | Utilizarea unui singur drum de acces la perimetru, | pentru a nu perturba activitatea faunei                         | Implementare proiect<br><br>După finalizarea<br>exploatărilor propuse | Modul de acces<br>în perimetrul<br>proiectului | Trimestrial | Beneficiar  |

## 25. Alte aspecte solicitate

### 25.1. Identificarea corpului de apă potential a fi afectat de proiect

Hidrologic, perimetrului este situat în zona depozitelor aluvionare de luncă ale corpului permanent de apă de suprafață "Mureș conf. Șoimoș - conf. Zădârlac", cod RORW4.1\_B10, tipologie RO10a, mal stîng.

Din punct de vedere hidrogeologic investiția este amplasată pe următoarele corpuri de apă subterană:

- ➔ ROMU20 (Conul aluvial Mureș, Pleistocen superior – Holocen), ce aparține freaticului, cu o dezvoltare de cca. 30-50 m adâncime;
- ➔ ROMU22 (Conul aluvial Mureș, Pleistocen inferior - mediu), corp de apă subterană de medie adâncime, cu o dezvoltare începând de la 30-50 m adâncime până la 150 m adâncime.

Prin realizarea bazinului piscicol în perimetrul Barațca Est 2 se va deschide freaticul ce aparține corpului de apă subterană ROMU20 - Conul aluvial Mureș (Pleistocen superior - Holocen). Corpul are caracter transfrontalier. De asemenea, corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22 - Conul aluvial Mureș, Pleistocen inferior – mediu, are caracter transfrontalier.

### 25.2. Categoria, tipologia și starea corpului de apă potential a fi afectat de proiect

Corpul de apă subterană freatică este cantonat în depozite poros-permeabile proluviale de vârstă holocenă și pleistocen-superior depuse în conul aluvionar al râului Mureș.

Litologic, acviferul este constituit din pietrișuri, nisipuri, local bolovănișuri, cu intercalații argiloase, având o granulometrie ce scade dinspre NV. Acviferul este continuu, plasat la adâncimi mici (2 - 5 m) și având grosimea totală de cca. 120 -150 m, din care însă numai primii 30 m sunt considerați a forma corpul freatic. Direcția de curgere este, în general, SE-NV. Parametrii hidrogeologici principali pentru acest corp sunt:  $K = 5 - 70 \text{ m/zi}$ ,  $T = 150-2000 \text{ m}^2/\text{zi}$ .

Stratul acoperitor are o constituție prăfos-nisipoasă-argilooasă, discontinuu, cu grosimi, în general, de maxim 2 - 4 m.

Conjugat cu infiltrația eficace de 15 - 60 mm coloană de apă/an rezultă o **protecție medie globală** de la suprafață (**clasa PM**). Corpul de apă subterană este transfrontalier.

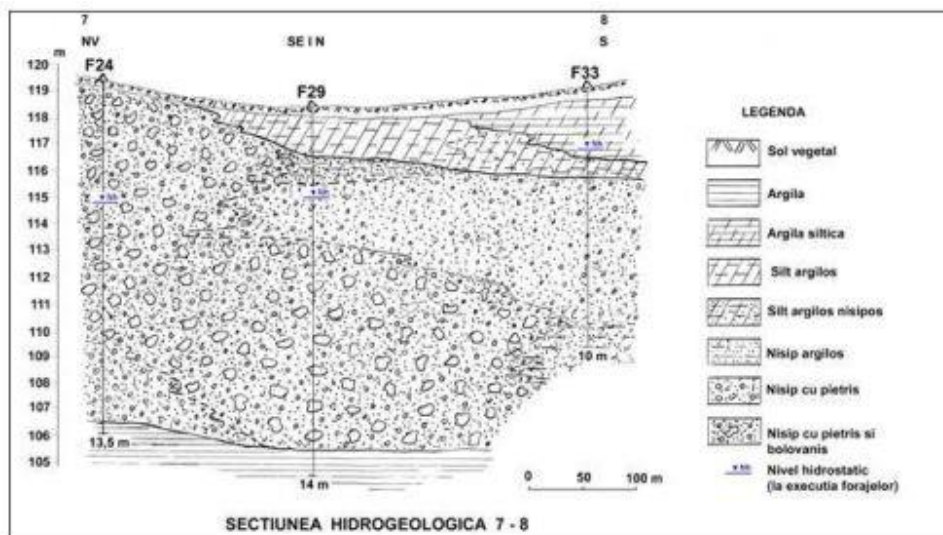
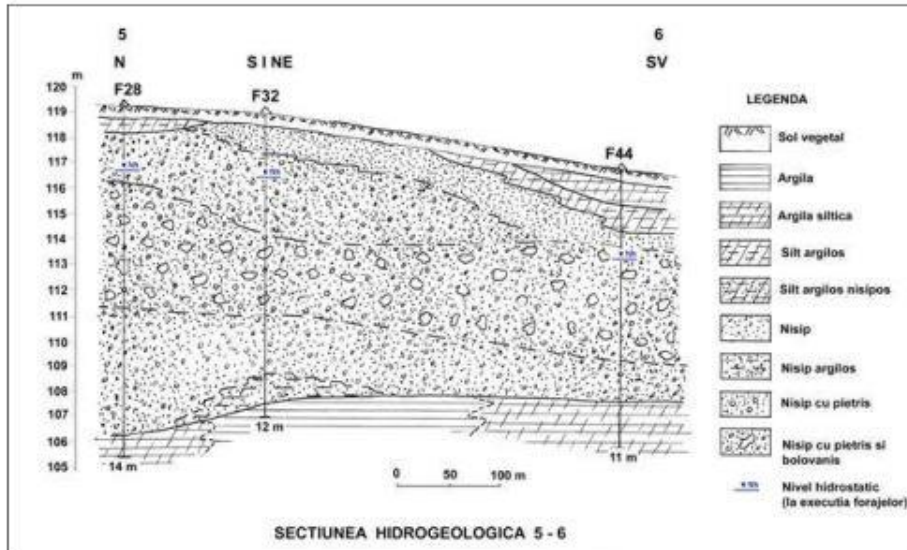
Corpul de apă subterană acumulat în acviferul de mică adâncime (acviferul freatic) este alimentat, în principal, din precipitațiile atmosferice și din apele de suprafață. Influența apelor de suprafață asupra nivelului piezometric al freaticului se reduce odată cu depărtarea de cursul de apă.

Acviferul prezintă variații mari din punct de vedere al capacității de debitare. Sistemul acvifer freatic este constituit din unul sau mai multe strate cu legături hidrodinamice între ele, plasate în general până la adâncimea de 25 - 30 m.

În cadrul nisipurilor cu pietrișuri, ponderea de participare a uneia sau alteia dintre aceste fracții granulometrice variază, atât pe verticală cât și pe orizontală, dar, de regulă, nisipurile apar într-o pondere mai ridicată decât pietrișurile.

Secțiunile hidrogeologice obținute pe datele din forajele de explorare existente în zona Zăbrani – Aluniș (zonă situată la cca. 10 km Vest de perimetrul Barațca Est 2 ), sunt

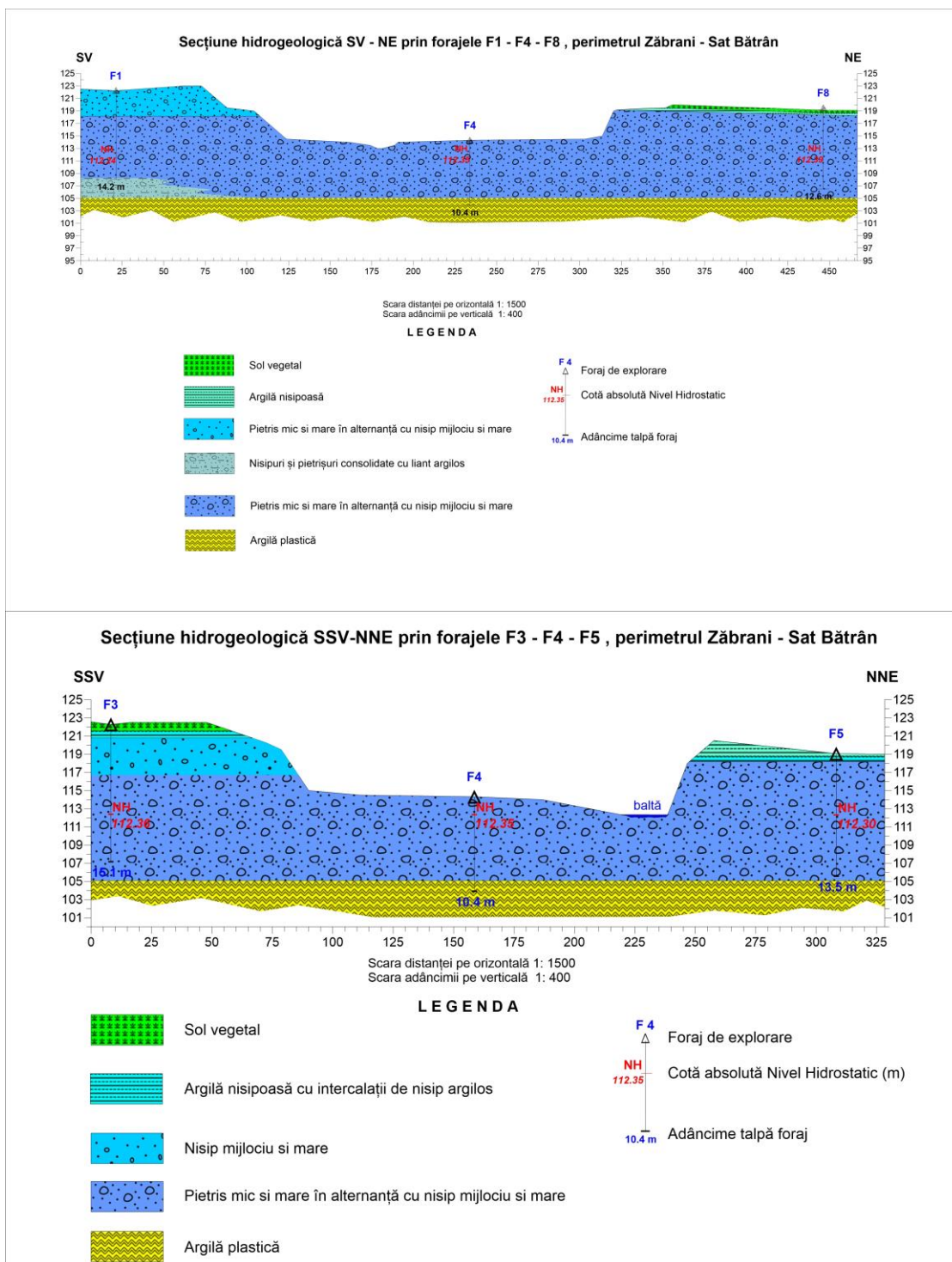
reprezentative pentru succesiunea litologică a acviferului freatic, atât prin variabilitatea granulometrică cât și prin variabilitatea parametrilor hidrogeologici, din zona studiată. De remarcat prezența unui nivel impermeabil, bine reprezentat, continuu, de argile și/sau argile siltice, situat la adâncimi de peste 10 m, ce constituie un ecran protector pentru acviferul de adâncime, acvifer exploatat în zonă la Ghioroc și Lipova.



La partea inferioară a depozitelor aluvionare din perimetrul Zăbrani – Aluniș Terasă majoritatea forajelor de explorare au interceptat, un **orizont de argile, care trec lateral la argile siltice**. Caracteristic acestor depozite este variația laterală de facies, materializată prin trecerea, pe orizontală, dar și pe verticală, la depozite cu granulometrie diferită. Variația de facies se poate face gradat (de la nisipuri, la pietrișuri cu nisipuri și cu elemente rare, la început, de bolovănișuri, prin creșterea ponderii pietrișurilor sau a bolovănișurilor) sau brusc (trecerea de la nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri la nisipuri argiloase sau nisipuri medii grosiere).

Uneori în masa de nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri apar, ca expresie a unei variații rapide de facies, intercalații subțiri, de ordinul centimetrilor, de pietrișuri mărunte sau nisipuri.

Același orizont argilos (argile plastice) a fost interceptat în perimetrul Zăbrani – Sat Bătrân de unul din forajele de explorare (F4).

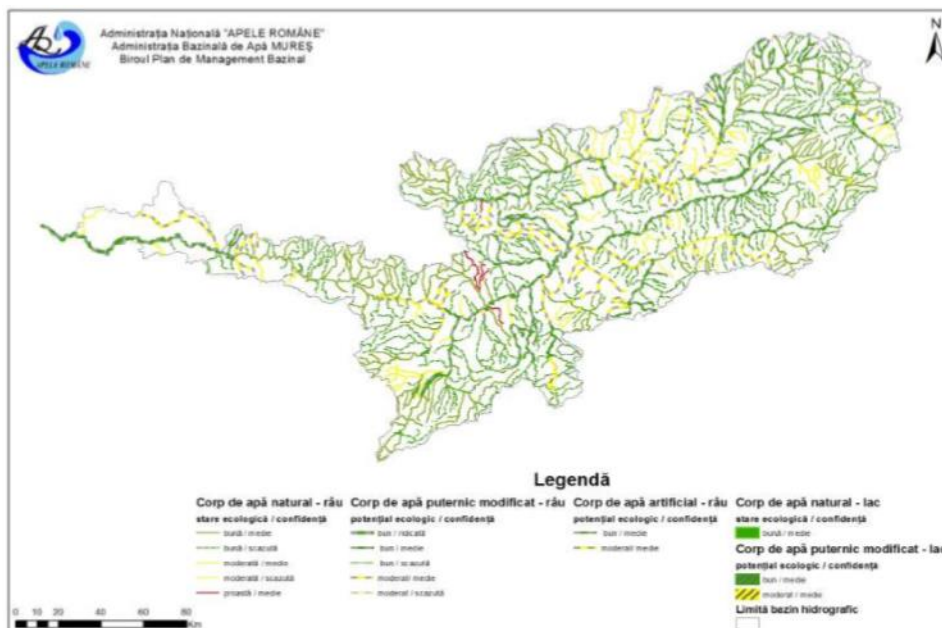


*Secțiuni hidrogeologice în zona Zăbrani - Sat Bătrân*

La nivel B.H. Mureș au fost analizate și caracterizate din punct de vedere al stării/potențialului ecologic și al stării chimice un număr de 528 - corpuri de apă (413 - naturale și 115 - puternic modificate/artificiale).

Din totalul de 528 corpuri de apă de suprafață, 363 corpuri de apă (reprezentând 87,9% din corpurile de apă naturale și 68,75% din 528 corpuri de apă) sunt în stare ecologică bună și 62 corpuri de apă (reprezentând 53,91% din corpurile de apă puternic modificate/ artificiale și 11,74% din 528 corpuri de apă) sunt în potențial ecologic bun iar 411 corpuri de apă (reprezentând 99,5% din corpurile de apă naturale și 77,8% din 528 corpuri de apă) sunt în stare chimică bună și 110 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 95,7% din corpurile de apă puternic modificate/ artificiale și 20,8% din 528 corpuri de apă) sunt în stare chimică bună (fig. 4).

Caracterizarea potențialului ecologic al râurilor CAPM (100 corpuri de apă, inclusiv RORW4.1\_B10) și CAA (3 corpuri de apă) s-a bazat pe analiza nevertebratelor benthice, fitobentosului și fitoplanctonului, faunei piscicole, elementelor fizico-chimice generale și a poluanților specifici. S-a constatat la nivelul bh.Mureș că din 100 corpuri de apă puternic modificate - râuri și 3 CAA, 53,4% ating potențialul ecologic bun.



#### *Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață BH Mureș*

Conform celor prezentate, corpul de apă de suprafață ROR W4.1\_B10, corp de apă **puternic modificat**, are o stare ecologică **Bună** și un potențial ecologic **Bun**.

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

#### **Starea chimică a corpului de apă de suprafață**

Atât la nivel național cât și la nivelul b.h. Mureș, starea chimică a corpurilor de apă de suprafață a fost analizată și caracterizată pe baza sistemelor de clasificare și evaluare conforme cu prevederile DCA și SCM.

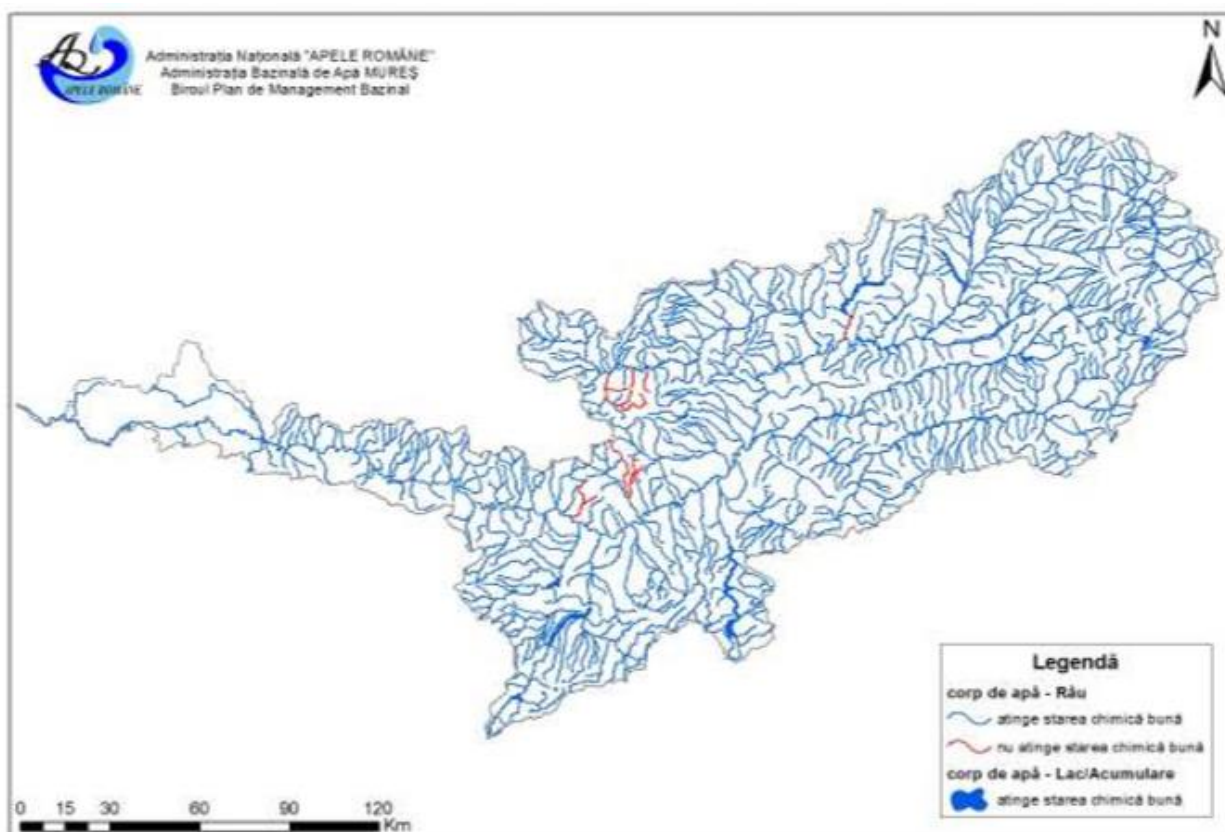
În evaluare stării chimice s-a aplicat principiul celei mai defavorabile situații (“one out all out”), adică dacă una dintre concentrațiile de substanțe prioritare găsită în corpurile de apă de suprafață depășește unul dintre SCM pentru substanțele prioritare existente (Tabelele 6.1.6.1

și 6.1.6.2 din Anexa 6.1.6 a Planului Național de Management), se consideră că acel corp nu atinge stare chimică bună.

Pentru ilustrarea stării chimice la nivelul unui corp de apă se utilizează două culori și anume:

- albastru pentru starea chimică bună
- roșu când nu se atinge starea chimică bună

Conform datelor prezentate în Fig. 5, în zona amplasamentului râul Mureș (RORW4.1\_B10) și toți afluenții de stânga sunt în **stare chimică bună**.



**Fig. 5.** Starea chimică a corpurilor de apă de suprafață BH Mureș

### **Starea cantitativă și calitativă a corpurilor de apă subterană**

Starea bună a apei subterane din punct de vedere cantitativ se atinge atunci când nivelul apei subterane în corpul de apă analizat este astfel încât resursele de apă subterană disponibile nu sunt depășite de rata de captare medie anuală pe termen lung. Deteriorarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, este determinată de scăderea constantă în timp, dar și pe suprafață, a nivelului hidrostatic/piezometric. În cazul corpurilor de apă subterană freatică, scăderea nivelului hidrostatic poate avea două cauze, respectiv o cauză naturală și o cauză antropică:

- Scăderea cantității de precipitații, care reprezintă, în general, principală sursă de alimentare cu apă a acviferelor (cauză naturală);
- Exploatarea apei subterane pentru alimentarea cu apă potabilă, irigații sau apă industrială (cauză antropică).

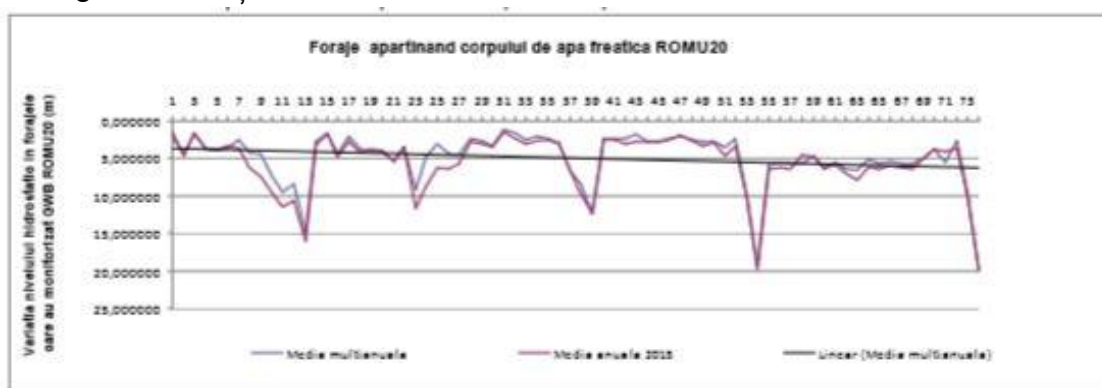
Scăderea cantității de precipitații, în principal ca efect al schimbărilor climatice, determină o scădere a nivelului hidrostatic, pe întreg corpul de apă subterană, în timp ce



exploatările de apă subterană au efect local asupra nivelului apei subterane freatice. În analiza deteriorării/nedeteriorării din punct de vedere cantitativ (scăderea nivelului hidrostatic), ca efect al activităților antropice, trebuie avut în vedere atât distribuția captărilor de apă pe suprafața corpului de apă subterană, cât și debitele de apă exploatare.

Variația nivelului piezometric al acviferelor de adâncime este mult mai puțin influențată de variația condițiilor climatice comparativ cu cel al acviferelor freatice. Analiza trebuie făcută pentru fiecare foraj de exploatare (singular) sau fiecare captare. Astfel, apare și în cazul corpurilor de apă subterană de adâncime, termenul de deteriorare / nedeteriorare locală din punct de vedere cantitativ ca efect local al lucrării / lucrărilor de exploatare (cauză antropică).

Urmărind evoluția mediei nivelului hidrostatic la nivelul anului 2013 în comparație cu cea a mediei multianuale a nivelului hidrostatic pentru forajele de monitorizare, în cazul corpului de apă subterană ROMU20, se constată o tendință descrescătoare a nivelurilor hidrostatice medii multianuale (Fig.6), tendință semnalată de altfel pentru majoritatea corpurile de apă din bazinul hidrografic Mureș.



*Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în 2013 pentru corpul de apă subterană ROMU20*

Scăderile nivelurilor hidrostatice înregistrate în forajele de monitorizare cantitativă au fost determinate de lipsa precipitațiilor și nu de impactul activităților umane (supraexploatare). O scădere mai evidentă se observă la forajele de ordinul II situate în interfluvii, dar și la unele forajele situate în luncile râurilor, unde alimentarea este mixtă (atât din precipitații, cât și prin infiltrare din râu). În general, consumul de apă a scăzut pentru toate tipurile de folosințe (pentru alimentarea populației, industrie, irigații etc.).

După 2013 s-a înregistrat o inversare a tendinței: astfel, se remarcă o valoare mai mare a nivelului mediu al apei subterane în anul 2017 față de media multianuală pentru perioada 2000-2017 în 87% dintre forajele monitorizate la nivelul anului 2017.



*Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU20.*

Volumele totale captate în 2017 s-au menținut la aproximativ același nivel față de cele din 2013 (anul de referință în cazul ciclului 2 al Planului de management); a fost modificată utilizarea acestora, respectiv în 2017, a crescut volumul pentru alimentarea populației și agricultură, iar cel folosit pentru industrie a scăzut.

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

Conform Proiectului Planului de Management actualizat (2021) evaluarea stării corpurilor de apă subterană s-a realizat pe baza comparării analizelor chimice efectuate în anul 2017 - 2019 cu valorile standardelor de calitate a apelor subterane și cu valorile prag (TV), valori ce au fost determinate pentru fiecare corp de apă subterană în parte, conform Ord. nr. 621/2014.

Pentru evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană s-au parcurs următoarele etape:

- s-au calculat pentru fiecare punct de monitorizare (foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, foraje de exploatare de la terți, izvoare, fântâni, drenuri) concentrațiile medii anuale pentru fiecare indicator determinat; pentru metale s-au avut în vedere concentrația formei dizolvate;

- în calculul mediei anuale, pentru valorile raportate ca fiind sub limita de cuantificare, s-a luat în calcul jumătatea limitei de cuantificare;

- în fiecare punct de monitorizare, s-au comparat concentrațiile medii anuale a fiecărui parametru analizat cu valoarea prag derivată sau cu standardul de calitate iar dacă nu există depășiri la niciun indicator, în niciun punct de monitorizare, atunci corpul de apă subterană s-a considerat în stare chimică bună;

În cazul în care există cel puțin un indicator pentru care concentrația medie anuală a fost mai mare decât valoarea de prag/standardul de calitate, s-a procedat astfel:

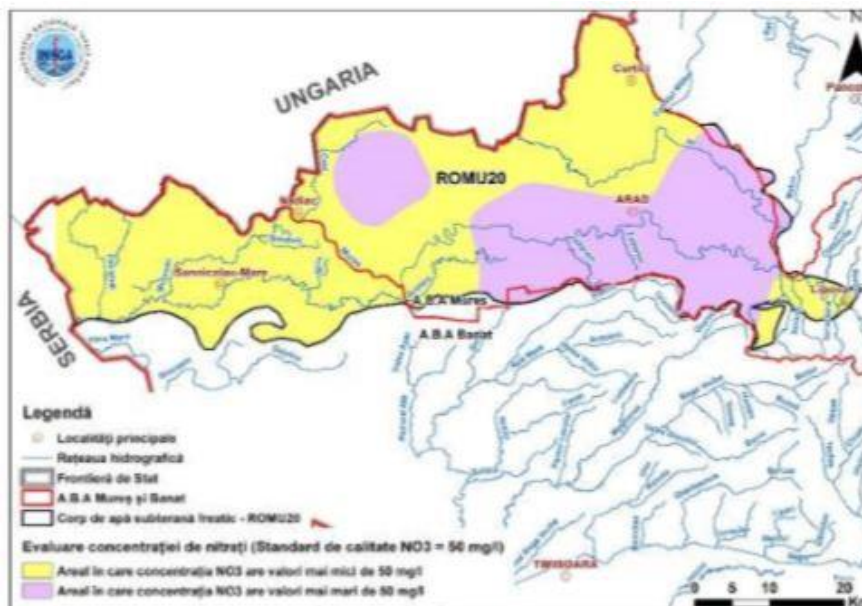
A. dacă suprafețele ocupate de forajele în care s-au constatat depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate (pentru fiecare parametru în parte, reprezintă mai puțin de 20 % (<20% din suprafața corpului de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află în stare chimică bună; punctele de monitorizare cu depășiri și valorile depășite, s-au considerat ca fiind depășiri locale, fiind specificate ca atare;

B. dacă suprafețele ocupate de forajele în care se constată depășiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este mai mare de 20% (>20%) din suprafața întregului corp de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află în stare calitativă (chimică) slabă, cu unele excepții (situații particulare), ce țin de uniformitatea distribuției punctelor pe suprafața corpului de apă subterană, prezența surselor de poluare și condițiile hidrogeologice locale.

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

Din analiza realizată pe baza datelor de monitorizare din perioada 2017-2019, pentru corpul de apă subterană freatică ROMU20 - Conul Mureșului au rezultat **depășiri ale standardului de calitate la indicatorul azotați și depășiri locale ale valorilor prag la amoniu, sulfati, fofati și cloruri**. Datorită faptului că suprafața unde au fost înregistrate depășiri este mai mare (34%) decât 20% din suprafața corpului de apă subterană, se consideră ca **starea chimică a acestui corp de apă este slabă**.

Se remarcă o reducere semnificativă a zonei poluate în comparație cu procentul înregistrat în cadrul evaluării realizate în cadrul Planului de Management anterior (51%). Sursele care au condus la determinarea stării chimice slabe sunt probabil aglomerările umane neconectate la rețeaua de colectare a apelor uzate: Sânpetru German, Frumușeni, Sâmbăteni, Livada. Prin utilizarea metodei de interpolare IDW (Inverse Distance Weighted) se obțin zonele cu depășirea standardului de calitate la azotați, conturate cu roz, din suprafața corpului de apă subterană ROMU20.



#### Suprafețele cu depășiri la azotați pentru corpul de apă subterană ROMU20.

Conform datelor prezentate în "PROIECTUL PLANULUI DE MANAGEMENT BAZINAL ACTUALIZAT (2021) AL BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ" și a informațiilor puse la dispoziție de ABA Mureș ce includ date la nivelul anului 2017, starea calitativă a corpului de apă ROMU20 este "**stare chimică slabă**". Acest corp de apă are o **protecție globală medie**, cea mai mare parte a suprafeței terenului este utilizată pentru culturi agricole.

Practicarea, pe aceste terenuri unei agriculturi intensive poate exercita un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Pentru corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22, în perioada 2017-2019, calitatea apei subterane a fost monitorizată în foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, situate la extremitatea estică a corpului de apă subterană și în extremitatea vestică a acestuia. Au fost înregistrate depășiri, locale, ale valorilor prag la  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_2$  și  $\text{PO}_4$ . Pentru evaluarea stării calitative au fost analizate și rezultatele analizelor chimice efectuate în anii anteriori; conform acestor analize, nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor de prag sau a standardului de calitate (pentru  $\text{NO}_3$ ) la nici un parametru analizat. Pe baza celor menționate, se consideră că depășirea valorilor de prag are caracter local, astfel încât corpul de apă subterană ROMU22 se află în **stare bună** din punct de vedere calitativ.

În concluzie :

- Corpul de apă subterană freatică ROMU20 se află în "stare chimică slabă" și "stare cantitativă bună";
- Datorită depășirii valorii reper pentru indicatorul  $\text{NO}_3$  prevăzută de standardul de calitate, corpul de apă ROMU20 este considerat în continuare la risc de neatingere a stării bune până în anul 2027;

Corpului de apă subterană de medie adâncime ROMU22 este în "stare chimică bună" iar "starea cantitativă este bună".

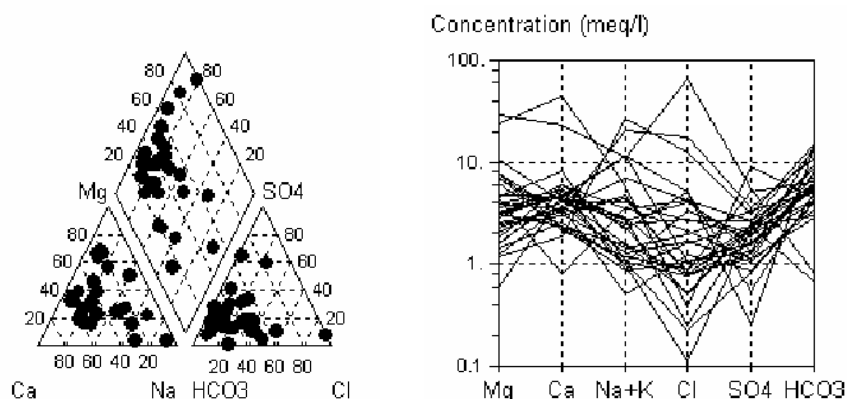
### **Chimismul corpurilor de apă subterană**

#### **→ Corpul de apă subterană ROMU20**

În perioada 2013 – 2017, monitorizarea calității apei din acest corp de apă subterană a fost realizată prin analizarea probelor recoltate din forajele aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale. Au fost înregistrate depășiri ale standardului de calitate pentru  $\text{NO}_3$  și ale valorilor de prag pentru  $\text{PO}_4$  și  $\text{Cl}$ . Se consideră că depășirile valorilor de prag pentru  $\text{PO}_4$  și  $\text{Cl}$  au caracter local. Pe baza datelor analizate se consideră că starea chimică a corpului de apă subterană este **Slabă la  $\text{NO}_3$**  datorită faptului că suprafața poluată (51 %) reprezintă mai mult de 20 % din suprafața întregului corp de apă subterană.

Diagramele Piper și Schoeller executate pe probele din forajele ce aparțin Rețelei Hidrogeologice Naționale arată că apele corpului de apă au o variație foarte mare a chimismului. Acesta variază de la bicarbonat calcic la bicarbonat magnezian sau bicarbonat sodic, la cloro - sodic sau cloro – magnezian (plan management B.H. Mureș).

#### *Diagramele Piper și Schoeller efectuate pe baza analizelor chimice ale forajelor ce aparțin Rețelei Hidrogeologice Naționale*



Cea mai mare parte din suprafața corpului de apă subterană este ocupată de terenuri agricole.

#### **→ Corpul de apă subterană ROMU22**

Analizele chimice efectuate pentru apele subterane din Hidrostructura Aradului au dus la concluzia că aceste ape au calitate satisfăcătoare din punct de vedere al potabilității în apropierea frontierei estice și pe zona central – nordică lată de 6 – 15 km, orientată dinspre sud – est spre nord – vest și axată de-a lungul unei drepte trasate prin dreptul localităților Covăsânț și Macea. Calitatea apelor subterane nu implică decât cel mult o clorinare de siguranță în cursul verii.

În restul domeniilor hidrostructurii, calitatea apelor subterane este afectată de conținuturi în fier și mangan, care depășesc limitele admise prin standarde de potabilitate, în special în următoarele subdomenii:

- ⇒ *zona adiacentă râului Mureș*, cuprinzând localitățile Păuliș, Sâmbăteni, Mândruloc, Vladimirescu și municipiul Arad
- ⇒ *partea de nord a municipiului Arad*, incluzând Sânleani, Livada, Zimand Cuz, Zimandu Nou și Andrei Șaguna.

- ⇒ *partea central - nord – vestică*, cuprinzând localitățile Iratoșu și Pecica
- ⇒ *sectorul sud – vestic*, incluzând localitățile Șetin și Nădlac
- ⇒ *zona nord – estică*, extinsă spre vest față de localitățile Pâncota și Șiria

Apele subterane din aceste subdomenii trebuie deferizate și demanganizate înainte de a fi folosite de populație.

Chiar și pentru acest acvifer, situat sub acvitardul freaticului, se pot resimți efectele folosirii de îngrășăminte chimice, prin creșterea, uneori peste limitele admise pentru potabilitate, a conținuturilor în azotați, azotiți și amoniu.

În anul 2013, calitatea apei subterane a fost monitorizată în foraje aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale, situate la extremitatea estică a corpului de apă subterană și în extremitatea vestică a acestuia. Au fost înregistrate depășiri, locale, ale valorilor prag la NH<sub>4</sub> și la Cl. Pentru evaluarea stării calitative au fost analizate și rezultatele analizelor chimice efectuate în anii anteriori de operatorii fronturilor de captare ce exploatează apa subterană din acest corp. În anul 2011, în cazul frontului de captare Arad Nord nu există analize chimice pe foraje individuale, existând doar analize chimice pe apă brută la intrarea în uzina de apă. Conform acestor analize, nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor de prag sau a standardului de calitate (pentru NO<sub>3</sub>) la nici un parametru analizat.

În perioada 2015 – 2017 au fost efectuate determinări pe probe din forajul de monitorizare Păuliș F7MA, situat amonte de corpul de apă subterană, pentru următorii indicatori : amoniu, cloruri, sulfati, azotiți, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc, cadmiu, plumb și arsen. Indicatorii ( concentrații medii anuale) la care s-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite pe acest corp de apă subterană ( conform Ord.621/2014) sunt prezentați în tabelul următor:

| Corp de apă subterană | Denumire foraj | Anul efectuării determinărilor | Indicatori depășiți/valori prag |          |
|-----------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|
|                       |                |                                | Amoniu                          | Fosfați  |
|                       |                |                                | 0,5 mg/l                        | 0,5 mg/l |
| ROMU22                | PĂULIȘ F7MA    | 2015                           | 0,780                           | 0,760    |
|                       |                | 2016                           | 0,618                           | 0,652    |
|                       |                | 2017                           | 0,602                           | 0,682    |

Pe baza celor menționate anterior, se consideră că depășirile valorilor de prag pentru parametrii NH<sub>4</sub>, Cl și PO<sub>4</sub>, au caracter local, astfel încât corpul de apă subterană ROMU22 se află în stare bună din punct de vedere chimic.

Diagramele Piper și Schoeller au fost efectuate numai pe datele analizei chimice din forajul de ordinul II F1MA de la Cuvin. Apa acestuia este bicarbonat calcică, sulfat magneziană, clorosodică și corespunde stasului de potabilitate.

### 25.3. Mecanisme cauza - efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor pentru corpul de apă potențial a fi afectat de proiect

În zona perimetrului BARAȚCA EST 2 propus pentru exploatarea S.C. EUROKIPPER S.R.L. a executat în zona perimetrului Brațca Est 2, în perioada martie 2021, un număr de 5 foraje geotehnice, cu adâncimi cuprinse între 9,30 m și 10,00 m, în scopul cunoașterii alcătuirii litologice a depozitelor aluvionare de luncă. Coloanele litologice ale celor 5 foraje, puse la dispoziție de beneficiar, sunt prezentate prezentate în Studiul hidrogeologic expertizat de INHGA, anexat.

Acviferul freatic din perimetrul propus pentru exploatare este cantonat în depozitele aluvionare de luncă și terasă (care constituie extremitatea estică – proximală – a conului aluvioar al Mureșului), situate pe malul stâng al râului Mureș.

Din analiza coloanelor litologice se observă că depozitele aluvionare sunt alcătuite în principal din nisipuri cu pietrișuri și bolovănișuri, la care se adaugă, subordonat, lentile de argile și argile nisipoase. Prezența bolovănișului se datorează depunerii acestor depozite în zona din imediata apropiere a ieșirii Mureșului din defileu..

Forajul F<sub>1</sub>, situat la cota 124,39 m, a fost executat până la adâncimea de 10,00 m și a traversat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,50 m → sol vegetal;
- 0,50 – 1,40 m → argilă nisipoasă;
- 1,40 – 6,00 m → nisip grosier cu pietriș mediu;
- 6,00 – 6,30 m → nisip argilos;
- 6,30 – 10,00 m → nisip grosier cu pietriș mediu, mare și bolovăniș

În acest foraj nivelul hidrostatic a fost întâlnit la adâncimea de 4,10 m

Forajul F<sub>2</sub>, situat la cota + 124,57 m, a fost executat până la adâncimea de 10,00 m și a traversat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,50 m → sol vegetal;
- 0,50 – 1,00 m → argilă nisipoasă;
- 1,00 – 2,00 m → nisip fin cu pietriș mic;
- 2,00 – 7,35 m → nisip grosier cu pietriș mediu, mare și elemente de bolovăniș;
- 7,35 – 7,75 m → nisip și pietriș mic în liant argilos;
- 7,75 – 10,00 m → nisip grosier cu pietriș mare și elemente în liant argilos

Nivelul hidrostatic s-a întâlnit la adâncimea de 4,26 m.

Forajul F<sub>3</sub>, situat la cota + 125,28 m, a fost executat până la adâncimea de 9,80 m, interceptând următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,40 m → sol vegetal;
- 0,40 – 1,25 m → argilă;
- 1,25 – 2,00 m → nisip argilos;
- 2,00 – 4,25 m → nisip grosier cu pietriș mic și mediu;
- 4,25 – 4,55 m → argilă plastică de culoare galbuie;
- 4,55 – 5,50 m → nisip grosier cu pietriș mediu;
- 5,50 – 5,65 m → argilă;
- 5,65 – 9,80 m → nisip grosier cu pietriș mediu și mare

Nivelul hidrostatic a fost întâlnit la adâncimea de 4,60 m.

Forajul F<sub>4</sub>, situat la cota + 124,36 m a fost executat până la adâncimea de 9,30 m, astfel:

- 0,00 – 0,45 m → sol vegetal;
- 0,45 – 0,80 m → argilă;
- 0,80 – 4,55 m → nisip grosier cu pietriș mic și mediu;
- 4,55 – 4,65 m → argilă plastică;
- 4,65 – 6,35 m → nisip grosier cu pietriș mic și mediu;
- 6,35 – 6,50 m → argilă plastică;
- 6,50 – 7,85 m → nisip grosier cu pietriș mic și mediu;

7,85 – 8,00 m → argilă;  
8,00 – 9,30 m – nisip argilos;

În acest foraj, nivelul hidrostatic s-a situat la adâncimea de 3,70 m.

Forajul F<sub>5</sub> (cotă + 124,53 m) a fost executat până la adâncimea de 13,50 m și a traversat următoarele depozite:

0,00 – 0,60 m → sol vegetal;  
0,60 – 1,20 m → argilă;  
1,20 – 5,30 m → nisip grosier cu pietriș mic și mediu;  
5,30 – 5,50 m → nisip argilos;  
5,50 – 10,00 m → nisip grosier cu pietriș mediu și mare;

În acest foraj nivelul hidrostatic s-a situat la adâncimea de 4,20 m.

Din cele prezentate mai sus se observă că, din punct de vedere litologic, depozitele ce cantonează acviferul freatic, sunt alcătuite predominant din pietrișuri și nisipuri. Caracteristic pentru aceste depozite este variația de facies, atât pe orizontală cât și pe verticală, precum și stratificația specifică sistemelor depozitionale fluviatile.

Pe baza acestor foraje s-au executat două secțiuni hidrogeologice (vezi anexe la Studiul hidrogeologic ), care au pus în evidență alcătuirea litologică detaliată a depozitelor aluvionare din perimetrul *BARAȚCA EST 2*.

Din analiza acestor secțiuni se observă că depozitele aluvionare sunt alcătuite în principal din pietrișuri cu nisipuri, la care se adaugă, cu caracter subordonat, nisipuri medii grosiere, nisipuri argiloase. În general nisipurile, cu aspect lenticular, apar spre partea superioară succesiunii litologice.

În cadrul pietrișurilor cu nisipuri, ponderea de participare a uneia sau alteia dintre aceste fracții granulometrice variază, atât pe verticală cât și pe orizontală.

*Forajele geotehnice nu au interceptat orizontul argilos impermeabil (argile, argile siltice), din baza stratului acvifer freatic, probabil datorită adâncimii prea mici a acestora.*

Grosimea depozitelor detritice în cele 5 foraje geotehnice variază între 9,20 m - 8,40 m.

Datele măsurătorilor din forajele de explorare executate în perimetrul *BARAȚCA EST 2* sunt prezentate în tabelul următor:

| Foraj  | COORDONATE STEREO<br>1970 |           | Cotă<br>absolută<br>NH (m) |
|--------|---------------------------|-----------|----------------------------|
|        | X (nord)                  | Y (est)   |                            |
| F1     | 515125,51                 | 241748,82 | 120,29                     |
| F2     | 515293,31                 | 241821,26 | 120,31                     |
| F3     | 515214,26                 | 242222,17 | 120,68                     |
| F4     | 515059,62                 | 242139,03 | 120,66                     |
| F5     | 515154,26                 | 242019,34 | 120,33                     |
| F1 Bis | 514887,40                 | 241695,83 | 120,35                     |
| F2 Bis | 515051,31                 | 241733,08 | 120,18                     |
| F3 Bis | 514985,56                 | 241955,74 | 120,51                     |

Pe baza acestor date a fost întocmită harta suprafeței piezometrice a acviferului freatic în zona perimetrului *BARAȚCA EST 2*.

Au fost puse în evidență hidroizohipsele (izolinii care unesc puncte de aceeași cotă a nivelului pânzei freatice) de cote între + 120,6 m la limita estică a perimetrului BARAȚCA EST 2 și + 126,2 m în partea sud – vestică a perimetrului. Direcția generală de curgere a acviferului freatic în zona amplasamentului studiat este de la est spre vest.

Gradienții hidraulici au valori cuprinse între 0,00045 în partea nord – vestică a perimetrului și 0,0021 în partea estică a perimetrului.

Alimentarea acviferului freatic se realizează atât din precipitații, pe toată suprafața de aflorare a depozitelor aluvionare, dar și pe suprafața luciurilor de apă create artificial cât și din râul Mureș.

#### → Corpul de apă subterană ROMU22 - Conul aluvial al Mureșului (Pleistocen inferior-mediu)

Este un corp de apă subterană de **medie adâncime** cantonat în depozitele poros-permeabile ale conului aluvionar al râului Mureș, cel mai important din România. El constituie partea inferioară (Pleistocen inferior - mediu, 30 - 150 m) a unui pachet de strate cuaternare constituite din pietrișuri, nisipuri și argile depuse într-un regim torențial cu structură încrucișată specifică.

Depozitele de con sunt acoperite de depozite loessoide reprezentate prin silturi gălbui macroporice în masa cărora apar concrețiuni calcaroase.

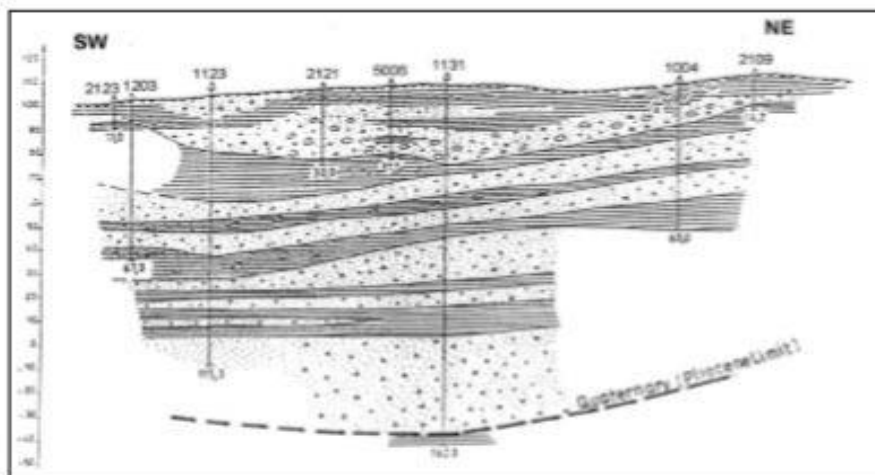
Specificul hidrogeologic al unei structuri de acest tip constă în faptul că orizonturile permeabile sunt separate de argile cu dezvoltare lenticulară, motiv pentru care stratul acvifer situat în apropierea suprafeței terenului poate comunica direct cu stratele acvifere de medie adâncime ale conului. Spectrul hidrodinamic arată o curgere radial divergentă pe direcțiile NV și V și cu valori ale gradientilor mai mici de 1 ‰ ceea ce evidențiază o dinamică lentă.

Valorile parametrilor hidraulici sunt cuprinse între 5 - 70 m/zi pentru conductivitatea hidraulică și între 500 - 5000 m<sup>2</sup>/zi pentru transmisivitate.

Coperișul acviferului este reprezentat de corpul de ape freatice, situat în depozitele de con între adâncimile 0 - 30 m, ceea ce conjugat cu infiltrația eficientă de 15 - 60 mm coloana de apă/an conduce la o **protecție globală de la suprafață bună și foarte bună** (clasele PG și PVG).

Secțiunea geologică prezentată în figura nr. 3 evidențiază dispoziția spațială și raporturile între diferite alcătuiți litologice și granulometrice pe o linie SV-NE în treimea dinspre zona de graniță a conului.

Corpul de apă subterană este transfrontalier. Distanța până la granița cu Ungaria este de peste 44 Km.



Secțiune hidrogeologică prin partea superioară a conului aluvionar al râului Mureș



Variații faciale se datorează mediului depozițional, fluviatil – lacustru, în care s-au format aceste depozite (de tip aluvial – proluvial), precum și proceselor de subsidență recentă ce au caracterizat această zonă.

Privite în ansamblu, stratele acvifere de adâncime constituie un complex unitar din punct de vedere hidrologic și prezintă efilări și frecvente variații de facies. Stratele acvifere, aflate la adâncimi mai mari de 100 m, sunt constituite aproape în exclusivitate din nisipuri fine și medii. Granulometria formațiunilor porospermeabile prezintă o tendință de scădere, în general, de la est spre vest, în concordanță cu scăderea puterii de transport a paleorețelei hidrografice și cu reducerea înclinării stratelor. Alimentarea stratelor acvifere de adâncime se face prin drenarea stratelor acvifere freactice sau a apelor de suprafață, în zonele de contact, precum și pe la capetele de strat, între câmpia piemontană și zona deluroasă.

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă, reprezintă unul dintre elementele centrale ale acestei reglementări europene, având ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor.

Directiva Cadru Apă stabilește, obiectivele de mediu, incluzând în esență următoarele elemente:

- pentru corpurile de apă de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;
- pentru corpurile de apă subterane: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;
- reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;
- „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane prin implementarea de măsuri;
- inversarea tendințelor de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- nedeteriorarea stării apelor de suprafață și subterane.

**Pentru apele de suprafață, din punct de vedere al stării ecologice** obiectivele de mediu reprezentate de „starea ecologică bună” pentru corpurile de apă naturale și „potențialul ecologic bun” pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale sunt definite în Anexa 6.1. a Planului Național de Management Bazinal.

Obiectivele de mediu vizând “starea chimică bună” a corpurilor de apă de suprafață și sunt stabilite în conformitate cu prevederile din Directiva 2008/105/CE (modificată de Directiva 2013/39/UE) și sunt prezentate în Anexa 6.1.6 a Planului Național de Management Bazinal.

**Pentru apele subterane, obiectivele de mediu** sunt reprezentate de starea chimică **bună și starea cantitativă bună** a corpurilor de apă subterană. Pentru starea chimică a corpurilor de apă subterană, obiectivele de mediu sunt stabilite în conformitate cu prevederile *Ordinului Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România și a prevederilor Directivei 118/2006/EC.*

Se menționează că atingerea obiectivelor de mediu reprezentate de „stare ecologică bună/ potențial ecologic bun” indicate în acest plan de management bazinal are termen 2015 (termenul stipulat în Directiva Cadru Apă), mai puțin pentru corpurile de apă cu excepții de la obiectivele de mediu. În cazul substanțelor prioritare existente, pentru care s-au stabilit noi standarde de calitate a mediului (tabel 6.1.6.2), **starea chimică bună trebuie atinsă în 2021.** Neatingerea obiectivelor de mediu este posibilă numai în contextul aplicării excepțiilor de la obiectivelor de mediu, cu respectarea condițiilor Art. 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ale DCA a căror

prezentare detaliată este cuprinsă în capitolul 10.

Referitor la obiectivele de mediu în relație cu procesul de stabilire al excepțiilor în cadrul celui de al doilea Plan de Management se menționează următoarele:

- prin aplicarea prevederilor Art. 4.4 obiectivele de „stare bună (ecologică și chimică/potențial ecologic bun și stare chimică bună) vor fi atinse în ciclul de planificare 2022-2027;
- prin aplicarea prevederilor Art.4.5 s-au definit „obiective de mediu mai puțin severe;”
- situații sub incidența Art.4.6. nu au fost identificate;
- identificarea „unor obiective alternative” în cadrul Art.4.7.

Procesul de stabilire al obiectivelor de mediu și al excepțiilor este un proces iterativ ce este dezvoltat și îmbunătățit în cadrul ciclurilor de planificare pe baza datelor și informațiilor aferente.

Procesul de stabilire al obiectivelor de mediu și al excepțiilor se realizează la nivel de corp de apă, fiecărui corp de apă fiindu-i asociat obiectivul de mediu. Aplicarea excepțiilor la nivelul corpurilor de apă reprezintă un mecanism de prioritizare al acțiunilor și al programelor de măsuri, deoarece nu toate ”problemele” referitoare la corpurile de apă pot fi abordate și toate obiectivele de mediu să fie atinse în cadrul unui ciclu de planificare.

Conform Planului de management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021, așa cum s-a precizat anterior, corpul de apă subterană ” Conul Mureșului ” cod ROMU20 este în stare Slabă, având depășiri la indicatorul Nitrați. INHGA a solicitat ca măsuri pentru aducerea la starea Bună următoarele:

- ” Realizarea de sisteme de colectare și epurare în aglomerările urbane ( măsuri de bază și măsuri suplimentare );
- Aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultură (măsuri suplimentare)” ( din Anexa 7.2 a Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021).

#### **25.4. Mecanisme cauza - efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor - proiectul propus cumulat cu proiectele autorizate/in curs de autorizare/avizate/in curs de avizare/planificate pe corpul de apă identificat ea potențial a fi afectat de proiect**

Activitatea de exploatare a agregatelor minerale care se va desfășura în perimetrul Barațca Est 2 se va suprapune activității de transport a agregatelor minerale la beneficiari, efectuată de aceștia, în vederea valorificării, cu un efect cumulat asupra factorilor de mediu: zgomot, emisii și imisii pe pulberi și gaze de eșapament.

Efectul cumulat al nivelului de zgomot echivalent va fi nesemnificativ, activitățile desfășurându-se numai pe perioadă de zi, când nivelul general de zgomot este mai ridicat.

De asemenea, nivelul cumulat al emisiilor de noxe atmosferice și praf va fi nesemnificativ având în vedere faptul că drumul de acces la perimetrul și căile de transport din interiorul acestuia vor fi stropite cu apă în perioadele secetoase, iar frecvența curselor de transport nu este mare.

Limitrof, la sud de perimetrul Barațca Est 2 se află perimetrul Barațca Est, unde este în curs o investiție similară (se apropie de finalizare) a aceluiași beneficiar.

La distanțe semnificative de perimetrul Barațca Est 2 există exploatări mai vechi de agregate minerale ale unor alți beneficiari, aflate în diverse faze de exploatare (perimetrele Barațca Central – situat la cca. 1,5 km ENE, Păuliș Hadă – situat la cca. 5,82 km est, Zăbrani -

Sat Bătrân – situat la cca. 8,27 km ENE). Având în vedere distanțele dintre amplasamentul perimetrului Barațca Est 2 și amplasamentele perimetrelor în care se implementează proiecte asemănătoare (se excavează agregate minerale) estimăm că nu va exista impact cumulat asupra apelor subterane.

Populația din zonele rezidențiale învecinate (situate la peste 1,4 km) nu va resimți o modificare în sens negativ a condițiilor de mediu datorită implementării proiectului, față de situația existentă la ora actuală.

## **25.5. Analiza impactului proiectului asupra corpului de apă identificat ea potential a fi afectat**

Din punct de vedere calitativ, apariția luciului nou de apă, în suprafață de 5,50 ha, rezultat în urma lucrărilor de excavare necesare pentru amenajarea bazinului piscicol, are ca efect imediat expunerea corpului de apă subterană unei posibile poluări datorită creșterii vulnerabilității pe de o parte și activității desfășurate pe amplasament și în vecinătatea acestuia, pe de altă parte.

Din punct de vedere cantitativ, prin crearea luciului de apă, pe suprafața aferentă acestuia, evapo-transpirația va fi înlocuită de evaporație iar fenomenul de infiltrare a apelor meteorice va fi înlocuit de preluarea precipitațiilor direct de către lac. Astfel, este de așteptat ca bilanțul cantitativ al volumelor de apă cedate/primite să fie practic dependent doar de regimul sezonier al precipitațiilor, cantitatea acestora și durata intervalelor secetoase.

Principalele surse majore de poluare pentru apele subterane în perioada amenajării bazinului piscicol sunt:

- creșterea concentrației în suspensii a apei din viitorul lac, în perioada de realizare a investiției;
- eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere și îngrășăminte agricole cu care se pot încărca apele pluviale și implicit cele subterane.

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie prin natura lor în substanțe poluante, ele fiind compuse din particule de rocă utilă și material din copertă, pot influența, prin cantitatea lor, calitatea apelor de suprafață și implicit a celor subterane.

Lucrările de excavare sub nivelul pânzei freatice vor produce doar o turbulență cu efect strict local ce va dispărea imediat după oprirea activității, antrenând doar material fin, care provine tot din freatic.

Produsele petroliere pot veni în contact cu apele pluviale în cazul:

- manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți a utilajelor;
- apariției unor scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol datorate unor accidente tehnice și operațiilor de întreținere și reparare a utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere (carburanți, uleiuri uzate).

Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere pe sol, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G) și la îndepărtarea solului afectat, acesta fiind depozitat în locuri special amenajate, pentru a nu permite solului contaminat să vină în contact cu apele meteorice.

Măsurile de protejare a apelor subterane sunt similare cu cele prezentate pentru sol, prezentate anterior.

Numai pe platforma betonată din cadrul perimetrului Barațca Est, cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale, se vor executa următoarele operațiuni:

- schimbul de ulei la utilajele pentru exploatare (excavator, încărcător);
- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;
- parcarea utilajelor în afara programului de lucru.

Alimentarea utilajelor șenilate (excavator) se va face numai în afara frontului de lucru și numai cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale.

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase.

Pentru autobasculante schimbul de ulei se va face numai la unități specializate.

Pentru protejarea lacului nou creat împotriva pătrunderii apelor pluviale ce spală terenurile învecinate (posibil încărcate cu poluanți din surse agricole) se va amenaja un dig de pământ perimetral, în jurul lacului nou creat, utilizându-se sterilul argilos și o parte din solul vegetal depozitat temporar în halda de steril.

Așa cum s-a precizat anterior, acviferul de adâncime este mai puțin studiat în zona strictă a amplasamentului dar, deși forajele geotehnice executate în cadrul perimetrului (cu adâncimi de maxim 10 m) nu au interceptat patul argilos al freaticului, conform datelor din forajele de cercetare din terasa inferioară d pe malul stâng al râului Mureș (Zăbrani-Sat Bătrân, Zăbrani 4 Sud), nu este exclus ca sub adâncimea de 10 m să existe un orizont argilos, mai mult sau mai puțin continuu, ce ar putea constitui un strat impermeabil sau semi-impermeabil (acvitar) , ce ar proteja acviferul de adâncime ROMU22.

Limita de adâncime până la care se vor exploata agregatele minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, este situată la cota + 116,00 m, corelată cu cota talvegului râului Mureșul din tronsonul aferent zonei perimetrului, cotă situată deasupra limitei superioare a unui eventual orizont argilos situat în baza depozitelor aluvionare propuse pentru exploatare. Limitarea exploatării agregatelor minerale în adâncime are ca scop protejarea eventualului orizont argilos, care, chiar dacă nu are o extindere regională, constituie un ecran de protecție pentru stratele acvifere de medie adâncime, împotriva unei poluării potențiale având ca sursă acviferul freatic.

Produsele petroliere uzate (uleiurile) vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea acestora, conform prevederilor H.G. nr. 235/2007 cu modificările și completările ulterioare, evitându-se depozitarea acestora perioade îndelungate în cadrul amplasamentului. În condiții excepționale, pe termen scurt, acestea vor putea fi depozitate în magazia de materiale situată pe platforma betonată din perimetrul Barațca Est.

Digul de pământ marginal, care se va amenaja în jurul zonei excavate, va constitui o protecție în calea apelor de șiroire, ce ar putea antrena în lac poluanți proveniți din surse agricole.

Împrăștierea îngrășămintelor lichide agricole se va face la minim 50 m în exteriorul digului de pământ, iar a îngrășămintelor solide la minim 5 - 6 m de limita amplasamentului. Nu se vor depozita îngrășăminte de orice natură, chiar temporar, în vecinătatea malurilor lacului,

iar împrăștierea îngrășămintelor se va face cu respectarea intervalelor permise pentru acest gen de activitate, conform "Codului de bune practici agricole", cu evitarea perioadelor abundente în precipitații.

Titularul de activitate nu folosește îngrășăminte agricole, dar va avea în vedere ca operatorii din agricultură, ce exploatează terenurile învecinate amplasamentului bazinului piscicol, să respecte normele legale pentru acest gen de activitate, conform „Codului de bune practici agricole” și legislației în vigoare. Orice abatere observată va fi semnalată instituțiilor abilitate pentru îndreptarea situației.

Produsele petroliere ce vor fi utilizate (combustibili, uleiuri, vaseline) sunt, în general, imiscibile în apă, gradul de solubilitate în apa pură fiind aproape de zero. Ele se separă la suprafața apei, de unde cea mai mare parte poate fi colectată cu ajutorul unor pompe speciale și prin utilizarea unor substanțe absorbante. O mică parte poate rămâne temporar în apă sub formă de fază imiscibilă în suspensie.

Concentrația hidrocarburilor petroliere, respectiv a uleiurilor minerale, admisă în apele de suprafață este de 0,2 mg/l, conform Ord. MMGA nr. 161/2006 privind „clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă” iar concentrația admisă în ape uzate deversate în efluenți de suprafață este de 5 mg/l, conform actelor normative în vigoare, respectiv NTPA 001/2005.

Se va urmări cu strictețe deosebită lipsa totală a irizațiilor la suprafața apei pluviale, conform NTPA 001/2005, evitându-se poluarea apelor subterane (freaticului). O modificare a calității apei din lac în perioada executării lucrărilor de excavare, va avea efecte negative, cel puțin pe termen scurt, pentru dezvoltarea activităților ulterioare în cadrul amplasamentului (piscicultură, pescuit sportiv). De aceea, titularul de activitate va lua toate măsurile pentru menținerea calității apei la nivelul actual, fiind direct interesat și răspunzător pentru aceasta.

Din activitățile ce se vor desfășura în perimetrul BARAȚCA EST 2 nu vor rezulta ape menajere și/sau tehnologice uzate.

Exploatarea agregatelor minerale în perimetrul BARAȚCA EST 2 presupune scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe de 7,83 ha pe care nu se vor mai folosi îngrășăminte agricole, diminuându-se astfel riscul de poluare a acviferului freatic cu azotați, azotiți și alți. Pentru protejarea solului, subsolului și implicit a apelor subterane, se va utiliza platforma betonată deja existentă la sud de perimetrul actual propus pentru exploatare, în perimetrul Barațca Est.

Numai pe platforma betonată, cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale, se vor executa următoarele operațiuni:

- schimbul de ulei la utilajele pentru exploatare ( excavator, încărcător);
- executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;
- parcarea utilajelor în afara programului de lucru.

Alimentarea utilajelor șenilate (excavator) se va face numai în afara frontului de lucru și numai cu protecție de covor PVC sau tavă din aluminiu pentru reținerea pierderilor accidentale.

Carburantul este adus în perimetru BARAȚCA EST 2 într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase.

Pentru autobasculante schimbul de ulei se va face numai la unități specializate.

Pentru protejarea lacului nou creat împotriva pătrunderii apelor pluviale ce spală terenurile învecinate (posibil încărcate cu poluanți din surse agricole) se va amenaja un dig de pământ perimetral, în jurul lacului nou creat, utilizându-se sterilul argilos și o parte din solul vegetal depozitat temporar în halda de steril.

Acviferul de adâncime este mai puțin studiat în zona strictă a amplasamentului dar, deși forajele geotehnice executate în cadrul perimetrului (cu adâncimi de maxim 10 m) nu au interceptat patul argilos al freaticului, conform datelor din forajele de cercetare învecinate (Zăbrani-Sat Bătrân, Zăbrani-Aluniș etc), nu este exclus ca sub adâncimea de 10 m să existe un orizont argilos, mai mult sau mai puțin continuu, ce ar putea constitui un strat impermeabil sau semi-impermeabil ( acvitar ) ce ar proteja acviferul de adâncime ROMU22.

Limita de adâncime până la care se vor exploata agregatele minerale din perimetrul BARAȚCA EST 2, este situată la cota +116 m, coroborată cu cota albiei Mureșului, cotă situată deasupra limitei superioare a unui eventual orizont argilos situat în baza depozitelor aluvionare propuse pentru exploatare. Limitarea exploatării agregatelor minerale în adâncime are ca scop protejarea eventualului orizont argilos, care, chiar dacă nu are o extindere regională, constituie un ecran de protecție pentru stratele acvifere de medie adâncime, împotriva unei poluării potențiale având ca sursă acviferul freatic.

Având în vedere cele menționate mai sus, se estimează că, excavarea agregatelor minerale în perimetrul BARAȚCA EST 2, nu va avea un impact cantitativ asupra acviferului freatic, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se respectă tehnologia de excavare, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unei poluării accidentale, atât pe durata exploatării, cât și după încetarea acesteia și dacă nu se implementează o exploatare ecologică, durabilă a lacului de agrement.

Din aceste motive, este necesară monitorizarea calității apei subterane din acviferul freatic prin foraje de hidro-observație.

## **26. Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate**

Pentru realizarea prezentei documentații au fost parcurse mai multe etape de lucru printre care:

- etapa de documentare din literatura de specialitate de unde au fost adunate date despre speciile ariei protejate, a fost consultat Planul de Management și Regulamentul. Au fost colectate date privitoare la proiectele în derulare în vecinătatea amplasamentului;
- etapa de pregătire a lucrului în teren prin stabilirea traseelor, analiza hașurilor, identificarea drumurilor de acces spre perimetru și a zonelor unde vor fi realizate observații teren;
- etapa de colectare de observații din teren prin realizarea de trasee în zona proiectului verificând și analizând toate categoriile de habitat din vecinătatea amplasamentului;
- etapa de prelucrare și analiză a datelor din teren și de realizare a memoriului de prezentare și ulterior a evaluării adecvate.

Observațiile în teren au fost efectuate în lungul drumului de acces spre perimetru și în perimetrul proiectului

leșirile în teren au fost realizate de-a lungul a trei ani (2020, 2021, 2022) acoperind toate sezoanele ecologice.

Au fost făcute observații asupra proiectelor implementate sau în curs de implementare în aria proiectului pentru evaluarea impactului cumulativ.

Ca materiale au fost folosite aparate foto DSLR Nikon cu obiectiv macro și teleobiectiv, binoclu, aplicații GPS, hărți digitale, au fost prelucrate imagini stelitare cu softuri de GIS.

## 27. Bibliografie

1. Botnariuc N., Tatole V. (Ed.), 2005-Cartea roșie a vertebratelor din România. Muzeul Național de Istorie Naturală "Grigore Antipa", București, 260p
2. Elzinga Caryl L., Salzer D.W., Willoughby J. W., Gibbs J.P. 2001-Monitoring plant and animal populations. Blackwell Science, Inc.
3. Gertler P.J., Martinez S., Premand P., Rawlings Laura B., Vermeersch C.M.J. 2011-Impact Evaluation in Practice. The World Bank
4. Hill D., Fasham M., Tucker G. , M. Shewry, P. Shaw 2005- Handbook of Biodiversity Methods. Survey, Evaluation and Monitoring. Cambridge University Press. USA New York.
5. Hurford C., Schneider M. 2006- Monitoring Nature Conservation in Cultural Habitats: A Practical Guide and Case Studies. Ed. Springer, Dordrecht, The Netherlands. pp394
6. Ionescu V. 1968-Vertebratele din România, Editura Academiei Republicii Socialiste România,
7. Kaushik Anunha, Kaushik C.P. 2004- Perspectives in Enviromental Studies. New Age International (P) Ltd., Publishers
8. Murariu D., 2005. Mamifere - Mammalia. In: Botnariuc N., Tatole V. Cartea Roșie a Vertebratelor din România. Tipo.Curtea Veche Trad. S.R.L., București.
9. Naiman, R.J.,Pollock 1993-The role of riparian corridors in maintainnig regional biodiversity. Ecological Applications 3: 209-212.
- 10.Ordonanța de Urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice
- 11.Segurado, P. & Araújo, M. 2004 - An evaluation of methods for modelling species distributions. J. Biogeogr., 31: 1555-1568.
- 12.Simionescu I. 1983-Fauna României, Ed. Albatros
- 13.Sos, T. 2008 -Review of recent taxonomic and nomenclatural changes in European Amphibia and Reptilia related to Romanian herpetofauna. Herpetologica Romanica, 2, 61-91.
- 14.SUTHERLAND, J., NEWTON, I., GREED, R., 2000. The conservation handbook. Research, management and policy. Blackwell Science, Cambridge, 278.
- 15.Sutherland, J., Newton, I., Greed, R., 2000. The conservation handbook. Research, management and policy. Blackwell Science, Cambridge, 278.
- 16.TATOLE V., 2010 - Managementul și Monitoringul speciilor de Animale Natura 2000 din România, Ghid Metodologic. Ed. Excelsior Print, București
- 17.Tatole Victoria 2010-Managementul și Monitoringul speciilor de Animale Natura 2000 din România, Ghid Metodologic. Ed. Excelsior Print, București
- 18.\*\*\* Natura 2000 in Romania. Species Fact Sheets 2008. Compilație Gourip P.
- 19.\*\*\* <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>
- 20.\*\*\* Legea apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare
- 23.\*\*\* ORDIN NR. 304/2018 privind aprobarea Ghidului de elaborare a planurilor de management ale ariilor naturale protejate



- 24.\*\*\* ORDIN nr. 262 din 18 februarie 2020 pentru modificarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 19/2010
- 25.\*\*\* LEGE nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- 26.\*\*\*OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 49/2011
- 27.\*\*\*<https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/> Raportarea periodică a statelor membre în baza articolului 17.

La elaborarea acestei documentații s-au mai utilizat:

- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Legea nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental
- Ghidului privind metodele de calcul a indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile industriale, de traficul rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor;
- Legea apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul nr. 621/2014 al M.M.S.C. privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din România;
- Ordinul nr. 161/2006 al MMGA pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă;
- Ordinul nr. 333/165/2021 al MMAP și MADR privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, precum și a Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole;
- Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, ABA Mureș;
- Planul de management și regulamentul
- Hidrogeologie laborator- editată de colectivul catedrei de hidrogeologie al Facultății de Inginerie Geologică și Geofizică din cadrul Universității București;
- Hidrogeologie - Dinamica apelor subterane - Prof. Dr. Florian Zamfirescu, Universitatea București;
- Studiul dinamicii apelor subterane în vederea evaluării impactului asupra mișcării contaminanților și optimizării exploatarei - Cod CNCSIS 86, autor: Dr. Ing. Irina Dinu, Universitatea din București – Facultatea de Geologie și Geofizică;
- Studiu "SINTEZA HIDRODINAMICĂ ȘI HIDROCHIMICĂ, MODELAREA MATEMATICĂ ȘI DEZVOLTAREA OPERAȚIONALĂ A EXPLOATĂRII COMPLEXULUI ACVIFER - SURSĂ DE APĂ POTABILĂ A MUNICIPIULUI ARAD" elaborată de UNIVERSITATEA BUCUREȘTI, FACULTATEA DE GEOLOGIE ȘI GEOFIZICĂ în perioada 1997 – 1998;
- Legea nr. 451/2002 – privind ratificarea Convenției europene a peisajului;
- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
- Revista de Hidrogeologie, editată de Asociația Hidrogeologilor din România
- Baza de date a S.C. DAB TRANS SRL;

- Date și informații furnizate de beneficiar;
- Datele preluate din teren;
- REGULAMENTUL SITULUI NATURA 2000 ROSCI0370 RÂUL MUREȘ ÎNTRE LIPOVA ȘI PĂULIȘ
- PLANUL DE MANAGEMENT AL SITULUI NATURA 2000 ROSCI0370 RÂUL MUREȘ ÎNTRE LIPOVA ȘI PĂULIȘ
- Documentația tehnică de fundamentare a solicitării Avizului de gospodărire a apelor pentru proiectul "EXPLOATAREA AGREGATELOR MINERALE DIN PERIMETRUL BARAȚCA EST 2 , JUD ARAD, ȘI/CU AMENAJAREA LUCIULUI DE APĂ REZULTAT ÎN URMA EXPLOATĂRII CA ZONĂ DE AGREMENT (LAC DE AGREMENT)", DAB TRANS SRL, 2021.

### Fotografiile din zona proiectului



Amplasament proiect



Malul Mureșului din zona proiectului  
mărginită de construcții



Malul stang al Muresului din zona  
proiectului



Urme de castor pe malul drept al  
Muresului în zona din amonte de  
amplasamentul proiectului



Drumul de acces spre amplasamentul  
proiectului