

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU

**”EXPLOATAREA AGREGATELOR MINERALE DIN
PERIMETRUL PĂULIȘ HADĂ II, JUD ARAD,
ȘI/CU AMENAJAREA LUCIULUI DE APĂ REZULTAT ÎN URMA
LUCRĂRILOR DE EXPLOATARE SUB NIVELUL HIDROSTATIC
CA LAC DE AGREMENT (ZONĂ DE AGREMENT)”**

Titular de activitate:

S.C. AGREGATE BALASTIERA 2021 S.R.L

Reprezentant legal

Administrator

Bozgan Gabriela – Edita

Elaborator:

SC DAB TRANS SRL

Administrator

Ing.Bran Aurelian

Întocmit:

ing. Gîdea Florin

ing. Bran Aurelian

CUPRINS

I) Denumirea proiectului	5
II) Titular de activitate	5
III) Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect.....	5
III.a) Rezumatul proiectului.....	5
III.b) Justificarea necesității proiectului	9
III.c) Valoarea investiției.....	10
III.d) Perioada de implementare propusă.....	10
III.e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar	10
III.f) Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)	10
III.f.1) Profilul și capacitățile de producție.....	11
III.f.2) Descrierea utilajelor și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament	15
III.f.3) Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	16
III.f.3.1) Exploatarea și valorificarea agregatelor minerale	16
III.f.3.2) Organizare de șantier, construcții, dotări, spații de depozitare.....	16
III.f.3.3) Amenajarea zonei de agrement	21
III.f.4) Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora	22
III.f.4.1) Materia primă, estimarea rezervei de agregate minerale	22
III.f.4.2) Energia electrică	26
III.f.4.3) Combustibili utilizați anual	26
III.f.5) Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă.....	26
III.f.6) Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției.....	26
III.f.7) Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	28
III.f.8) Resursele naturale folosite în construcție și funcționare	28
III.f.9) Metode folosite în construcție/demolare	28
III.f.10) Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară	29
III.g) Relația cu alte proiecte existente sau planificate	29
III.g.1) Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	29
III.g.2) Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului	34
III.g.3) Alte autorizații cerute pentru proiect.....	34
IV) Descrierea lucrărilor de demolare necesare	35
V) Descrierea amplasării proiectului	35
V.a) Distanța față de granițe.....	36
V.b) Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural	36
V.c) Informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale	36
V.c.1) Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia	38
V.c.2) Politici de zonare și de folosire a terenului	38
V.c.3) Arealele sensibile.....	39
V.d) Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului	40
V.e) Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare	40
VI) Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile	41
VI.a) Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	41
VI.a.1) Protecția calității apelor.....	42

VI.a.1.1)	Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul	42
VI.a.1.2)	Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute	42
VI.a.2)	Protecția aerului.....	43
VI.a.2.1)	Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri.....	43
VI.a.2.2)	Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă	46
VI.a.3)	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.....	46
VI.a.3.1)	Sursele de zgomot și de vibrații.....	46
VI.a.3.2)	Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	47
VI.a.4)	Protecția împotriva radiațiilor	47
VI.a.4.1)	Sursele de radiații	47
VI.a.4.2)	Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor	48
VI.a.5)	Protecția solului și a subsolului.....	48
VI.a.5.1)	Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice și de adâncime.....	48
VI.a.5.2)	Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului	49
VI.a.6)	Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	50
VI.a.6.1)	Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect.....	50
VI.a.6.2)	Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate	51
VI.a.7)	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public	51
VI.a.7.1)	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	51
VI.a.7.2)	Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public	52
VI.a.8)	Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea	52
VI.a.8.1)	Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate	52
VI.a.8.2)	Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate.....	54
VI.a.8.3)	Planul de gestionare a deșeurilor	55
VI.a.9)	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.....	56
VI.a.9.1)	Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse	56
VI.a.9.2)	Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației	58
VI.b)	Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	59
VII) Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect 60		
VII.a)	Impactul asupra populației și sănătății umane.....	60
VII.b)	Impactul asupra biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice	61
VII.c)	Impactul asupra terenurilor, solului, folosițelor, bunurilor materiale	64
VII.d)	Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei	68
VII.e)	Impactul asupra calității aerului și climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră)	73
VII.f)	Impactul zgomotelor și vibrațiilor.....	74
VII.g)	Impactul asupra peisajului și mediului vizual	75
VII.h)	Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.	76
VII.i)	Natura transfrontalieră a impactului	76
VIII) Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile 76		
VIII.a)	Monitorizarea calității corpului de apă subterană.....	76

VIII.b) Monitorizarea apelor subterane, aerului și solului/subsol în perioada exploatării agregatelor minerale	77
VIII.c) Monitorizarea calității apei din lac și a apelor subterane după finalizarea exploatării agregatelor minerale și folosirii acestuia ca lac de agrement.....	77
IX) Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare	78
X) Lucrări necesare organizării de șantier	78
XI) Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității în măsura în care aceste informații sunt disponibile	79
XI.a) Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității	79
XI.b) Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale	80
XI.c) Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației.....	81
XI.d) Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului	82
XII) Anexe - piese desenate	82
XIII) Amplasarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate cu precizarea coordonatelor Stereo 70	82
XIII.a) Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.....	82
XIV) Informații preluate din Planurile de management bazinale, actualizate în legătură cu apele	83
XIV.a) Localizarea proiectului.....	83
XIV.a.1) Bazinul hidrografic	84
XIV.a.2) Cursul de apă de suprafață.....	85
XIV.a.3) Corpuri de ape subterane	85
XIV.a.4) Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață	92
XIV.a.5) Starea ecologică/potențialul ecologic	93
XIV.a.6) Starea chimică a corpului de apă de suprafață	93
XIV.b) Starea cantitativă și starea chimică a corpurilor de apă subterană.....	94
XIV.b.1) Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană	94
XIV.b.2) Starea calitativă a corpurilor de apă subterană	98
XIV.b.3) Chimismul corpurilor de apă subterană.....	100
XIV.c) Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz	102
XV) Criteriile de selecție prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV	104
XV.a) Caracteristicile proiectului.....	104
XV.b) Amplasarea proiectului	106
XV.c) Tipurile și caracteristicile impactului potențial	108
Bibliografie	111

I) Denumirea proiectului

Denumirea proiectului este: "EXPLOATAREA AGREGATELOR MINERALE DIN PERIMETRUL PĂULIȘ HADĂ II, JUD ARAD ȘI FOLOSIREA LUCIULUI DE APĂ REZULTAT ÎN URMA LUCRĂRILOR DE EXPLOATARE DE SUB NIVELUL HIDROSTATIC CA LAC DE AGREMENT (ZONĂ DE AGREMENT)".

II) Titular de activitate

a) Numele companiei

S.C. AGREGATE BALASTIERA 2021 S.R.L

- Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Arad sub numărul J2/935/2021,
- C.U.I.: RO 44271958,
- cod CAEN 0812, profil de activitate: extracția pietrișului și nisipului; extracția argilei și caolinului.

b) Adresa poștală

S.C. AGREGATE BALASTIERA 2021 S.R.L., cu sediul în Comuna Vladimirescu, str. Gării, nr. 63E, jud. Arad.

Numărul de telefon, de fax, și adresa de e-mail

- **Telefon:** 0742434123 ; 0728903331
- **E-mail:** agregatebalastiera2021@yahoo.com și office@profi-beton.ro

c) Reprezentant legal:

- Bozgan Gabriela Edita – administrator
- **E-mail:** adkosvest@yahoo.com

III) Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

III.a) Rezumatul proiectului

Proiectul prevede „Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II**, jud. Arad și folosirea luciului de apă rezultat în urma lucrărilor de exploatare de sub nivelul hidrostatic ca Lac de agrement (Zonă de agrement)”. În fapt, prin prezentul proiect, Titularul de activitate propune continuarea exploatării agregatelor minerale la sud de perimetrul exploatat anterior: Păuliș Hadă.

Perimetrul **PĂULIȘ HADA II** este situat în teritoriul cadastral intravilan al comunei Păuliș, jud. Arad, ca trup izolat de intravilan în extravilan, pe malul stâng al râului Mureș, la minim cca. 520 m sud de râu, între bornele CSA nr. 105 – 106, la minim cca. 1,15 km sud - vest de limita sud – vestică a intravilanului localității Păuliș și la cca. 2,85 km nord – est de limita nord - estică a localității Zăbrani, în bazinul hidrografic al râului Mureș, cod cadastral IV – 1.000.00.00.00.00.

Din documentația pusă la dispoziție de Titularul de activitate, reiese că suprafața totală a perimetrului **PĂULIȘ HADĂ II** este de 118.441 m² (din care 104.379 m² cu categoria de

folosință: arabil și 14.062 m² cu categoria de folosință: ape stătătoare), înscris în CF nr. 305570 Păuliș, nr. cad: 305570. Titularul de activitate este proprietarul terenului.

Suprafața efectivă propusă pentru exploatarea agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II este de 102.270 m² (cca. 10,23 ha) din care suprafața care se va decoperta în vederea exploatării de cca. 97.767 m² (cca. 9,8 ha).

Vecinătățile amplasamentului perimetrului PĂULIȘ HADĂ II sunt:

- la est → drum de exploatare și terenuri agricole;
- la vest → terenuri agricole;
- la nord → perimetrul Păuliș Hadă actual (cca. 65.954 m²) și terenuri agricole;
- la sud → terenuri agricole.

Perimetrul PĂULIȘ HADĂ II nu este situat în zone de protecție sanitară sau perimetre de protecție hidrogeologică a surselor de alimentare cu apă și nici în arii naturale protejate. Cea mai apropiată arie protejată de perimetru este aria protejată situl de importanță comunitară Râul Mureș între Lipova și Păuliș - ROSCI0370 (declarată arie specială de conservare – cod: ROSAC0370, conform HG nr. 685/2022), situat la minim cca. 200 m NE (de extremitatea nord-estică a perimetrului).

Distanța până la cea mai apropiată graniță (Ungaria) este de peste 40 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 PĂULIȘ HADĂ II se realizează din DJ 682 Fântânele – Zăbrani, mai precis pe un drum de exploatare balastat, ce se ramifică spre nord din DJ 682 la cca. 1,3 km est de limita estică a intravilanului localității Aluniș, pe o lungime de cca. 8,77 km.

Zăcămintul de nisipuri și pietrișuri din cadrul perimetrului propus pentru exploatare este de origine aluvionară, de vârstă Holocen superioară, formându-se datorită transportului și acumulării de material erodat și dezagregat, depus sub formă de „strat orizontal” în terasa majoră a râului Mureș. Utilul (nisipuri și pietrișuri) în cadrul perimetrului are o grosime de peste 12,00 m, dovedită de forajele de explorare.

Exploatarea agregatelor minerale se va realiza și sub nivelul pânzei freactice, până la cota de +108,00 m (cca. 8,30 m sub nivelul pânzei freactice), situată la peste 1,0 m deasupra părții superioare a orizontului probabil impermeabil de argile gri, interceptate în cele trei foraje săpate în perimetrul Păuliș Hadă II până la adâncimi de cca. 18 m (F_{1PH2}, F_{2PH2}, F_{3PH2}).

În urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II va rezulta un luciu nou de apă cu suprafața de cca. 8,42 ha, care va fi folosit ca lac de agrement. Nivelul hidrostatic al apei din lacul nou creat va oscila în jurul cotei de + 116,30 m, iar adâncimea medie a apei va fi de cca. 8,30 m, pentru un regim al precipitațiilor comparabil cu cel actual.

Morfologia terenului din cadrul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II și vecinătatea acestuia este rezultatul activităților și lucrărilor de exploatare efectuate în trecut. La această dată, în partea nordică a perimetrului PĂULIȘ HADĂ II există un luciu de apă cu suprafața de cca.

10.375 m² și o suprafață afectată de lucrări de excavare, inclusive luciul de apă, de cca. 17.465 m², provenite din lucrări de exploatare executate anterior de fostul titular/proprietar.

Se propune refacerea terenului ocupat în prezent de luciul de apă artificial, existent în partea nordică a perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, prin umplerea/colmatarea cu steril a luciului de apă și readucerea suprafeței terenului (cca.11.800 m²) la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (cote ale terenului în jurul valorii de +121,00 m ÷ +121,50 m).

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, începând cu organizarea de șantier și continuând 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, Avizul anual al programului de exploatare, alte avize de la Autoritatea locală, cum ar fi acceptul de utilizare a drumurilor de exploatare, etc.

Se estimează că exploatarea agregatelor minerale se va realiza pe o durată de cca. 5 ani, în cicluri anuale (cca. 260 zile/an, cca. 10 luni/an efectiv), legate de obținerea avizelor pentru programele anuale de exploatare eliberate de Agenția Națională de Resurse Minerale, cu începere după obținerea actelor de reglementare necesare.

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, la stația de prelucrare-sortare cât și livrarea către cumpărători (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 foraje de hidro - 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.

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* 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 grosimea de cca. 1,50 m – 2,00 m (media de 1,75 m), până la cota medie de 119,50 m;
- ⇒ o treaptă de util cu înălțimea medie de cca. 2,50 m, până la cota + 117,00 m, situată deasupra nivelului pânzei freatice cu cca. 0,7 m – 1 m;
- ⇒ a doua treaptă de util (în bună parte submersă), cu înălțimea medie de cca. 9,0 m, până la cota + 108,00 m, cotă situată în general cu peste 1,0 m deasupra nivelului argilos, impermeabil, ce delimitează freaticul de corpul de medie adâncime.

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

Volumele estimate pentru această etapă a proiectului sunt:

Volumul de decopertă → cca.172.850 m³, între cota actuală a terenului și cota 119,50m;

Resursă minerală → 1.176.105 m³ între cota 119,50 m și cota + 108,00 m;

Rezerva exploatabilă → cca. 870.000 m³, între cotele 119,50 m și 108,00 m;

Volumul extras (extras industrial) → cca. 852.600 m³, pentru pierderi de exploatare estimate la cca. 2 %;

Volumul total de excavat (copertă + util) → cca. 1.042.850 m³, între cota actuală a terenului și cota + 108,00 m.

Adâncimea medie a excavației → cca. 13,50 m (adâncimea maximă – 14,00 m), din care grosime medie util → 11,75 m;

Luciul de apă va avea o suprafață totală de cca. 8,4125 ha, iar adâncimea apei va oscila în jurul valorii de cca. 8,30 m funcție de regimul precipitațiilor.

Volumul mediu al apei din lac → cca. 586.900 m³.

Între zona care se va excava din perimetru și limita de proprietate se va păstra o zonă de protecție cu lățimea de cca. 6 m în părțile vestică și nordică.

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.

Pentru o valorificare superioară a produsului minier rezultat în urma exploatării, acesta va fi prelucrat prin intermediul stației de spălare – sortare a agregatelor, stație cu o productivitate de 150 m³/h, deținută de Titularul de activitate (SC AGREGATE BALASTIERA 2021 SRL), amplasată la cca. 70 m est de limita estică a perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II*, respectiv o distanță medie de transport de cca. 400 m.

În urma prelucrării se pot obține următoarele sorturi, utilizate în prepararea diverselor tipuri de betoane:

- peste 32 mm;
- 16 – 32 mm;
- 8 – 16 mm;
- 4 – 8 mm;

- hidromasa, care conține sortul 0 – 4 mm.

Transportul agregatelor minerale de la stația de prelucrare la beneficiari (cumpărători) în vederea valorificării se va realiza cu mijloacele de transport (proprii sau închiriate) ale acestora.

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 partea nord - vestică a lacului, achiziționarea unor bărci de agrement (hidrobiciclete, bărci cu vâsle, plăci windsurf etc.);
- amenajarea unei zone de plajă și înbăiere, dacă calitatea apei din lac va corespunde condițiilor impuse pentru înbăiere (HG 546/2008 privind gestionarea calității apei de înbăiere), 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);
- amenajarea unor terenuri polivalente (volei, tenis, etc) în partea nordică (pe suprafață readusă la morfologia inițială – cota +121,0 m ÷ +121,50 m) și estică a perimetrului;
- eventual deschiderea unui centru de scufundări recreative;
- amplasarea unor pubele adecvate pentru colectarea selecționată a deșeurilor menajere, achiziționare toalete ecologice sau amenajarea unor grupuri sanitare complet echipate, ecologice .

Alimentarea cu apă a lacului de agrement se face numai din fluxul de apă subterană al freaticului (aflat în legătură cu hidrodinamica cu râul Mureș) și din precipitații.

De asemenea se va monitoriza calitatea apei subterane atât în amonte cât și în aval, pe direcția de curgere a freaticului, prin forajelor de hidro-observație.

Alte activități cu caracter permanent vor fi:

- supravegherea stabilității taluzurilor lacului de agrement;
- asigurarea serviciului de pază și supraveghere;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor;
- urmărirea prognozelor meteorologice legate de eventuale evenimente extreme, ce ar putea pune în pericol siguranța zonei de agrement, atât sub aspectul stabilității fizice cât și a ecosistemului și luarea măsurilor necesare pentru asigurarea securității întregului amplasament.

III.b) Justificarea necesității proiectului

Necesitatea implementării proiectului este pe deplin justificată de politicile actuale de dezvoltare a zonelor suburbane și rurale, prin valorificarea eficientă și rațională a resurselor locale și creșterea randamentului economic al terenurilor.

Oportunitatea proiectului este de asemenea justificată de creșterea actuală tot mai mare a cerinței pe piața internă pentru materii prime minerale (agregate minerale), utilizate în domeniul construcțiilor industriale și civile (fabricarea betoanelor) precum și a proiectelor de infrastructură. Proiectele de dezvoltare a infrastructurii atât rutiere cât și feroviare reprezintă unul din punctele prioritare de creștere a investițiilor propuse de guvern.

Exploatarea agregatelor minerale va aduce venituri importante atât la bugetele comunității locale cât și la bugetul de stat. Continuarea exploatării agregatelor minerale la sud de perimetrul PĂULIȘ HADĂ, în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, contribuie la menținerea unor

locuri de muncă pentru minimum 5 ani, permițând ca la final să apară noi oportunități de dezvoltare durabilă a proiectelor din domeniul agro - turismului, a turismului recreativ, etc.

III.c) Valoarea investiției

Valoarea estimativă a investiției este de cca. 850.000 euro.

III.d) Perioada de implementare propusă

Perioada estimativă propusă pentru exploatarea agregatelor minerale este cca. 5 ani (câte 10 luni pe an), după care urmează amenajarea zonei de agrement, cca. un an, cu posibilități de atragere ulterioară a unor noi investiții.

III.e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar

În anexa la documentație sunt prezentate :

- Planul de încadrare în zonă a obiectivului;
- Fișa perimetrului PĂULIȘ HADĂ II;
- Planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor.

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

Solul vegetal îndepărtat de pe suprafața care se va excava va fi depozitat temporar în zonă dintre limita suprafeței care se va excava și limita de proprietate, separate de sterilul argilos, fiind ulterior folosit, pe măsura avansării și finalizării exploatarei, pentru refacerea solului vegetal pe bermele și taluzurile sectoarelor excavate situate desupra nivelului hidrostatic, pentru refacerea păturii de sol pe taluzurile și coronamentul digului perimetral din jurul zonei excavate și pentru amenajarea zonei de agrement.

Sterilul argilos va fi folosit pentru refacerea terenului în zona luciului de apă existent în extremitatea nordică a perimetrului de exploatare la o morfologie cât mai adecvată zonei de agrement, dar asemănătoare celei inițiale, precum și pentru amenajarea digului perimetral.

III.f) Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

Suprafața perimetrului PĂULIȘ HADĂ II este de 118.441 m², din care luciu apă - 10375 m², existent în extremitatea nordică a perimetrului;

Suprafața totală care se va excava din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II (perimetrul de exploatare) este de 102.270 m², (cca. 10,23 ha);

Suprafata care se va decoperta → cca. 97.767 m² (cca. 9,8 ha);

Grosime medie coperta = 0,85 m sol vegetal + 0,95 m steril argilos = 1,75 m, între cota actuală a terenului și cota + 119,50 m

Volumul de decopertă → cca. 172.850 m³, între cota actuală a terenului și cota 119,50 m;

Resursă minerală → 1.176.105 m³ între cota 119,50 m și cota + 108,00 m;

Rezerva exploatabilă → cca. 870.000 m³, între cotele 119,50 m și 108,00 m;

Volumul extras (extras industrial) → cca. 852.600 m³, pentru pierderi de exploatare estimate la cca. 2 %;

Volumul total de excavat (copertă + util) → cca. 1.042.850 m³, între cota actuală a terenului și cota + 108,00 m.

Adâncimea medie a excavației → cca. 13,50 m (adâncimea maximă – 14,00 m), din care grosime medie util → 11,75 m;

Luciul de apă va avea o suprafață totală de cca. 8,4125 ha, iar adâncimea apei va oscila în jurul valorii de cca. 8,30 m funcție de regimul precipitațiilor.

Volumul mediu al apei din lac → cca. 586.900 m³.

Între suprafața care se va excava din perimetru Păuliș Hadă II și limita de proprietate se va păstra o zonă de protecție cu lățimea de cca. 6 m.

Se va readuce la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (cote ale terenului în jurul valorii de +121,00 m ÷ +121,50 m) suprafața ocupat la această dată de luciul de apă artificial (cca. 11.800 m² inclusiv taluzurile), existent la în partea nordică a perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II*, prin umplerea/colmatarea acestuia cu sterilul rezultat în urma decopertării suprafeței ce se va excava din perimetru.

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 se va lasă o bermă de siguranță cu lățimea de minim cca. 1 m, iar între cele două trepte de util (prima cu înălțime medie de cca. cca. 2,5 m și a doua cu înălțimea medie de cca. 9,0 m grosime) se va lăsa o bermă de siguranță cu lățimea finală de cca. 2 - 3 m.

Unghiurile finale ale taluzurilor vor fi:

- treapta de steril: maxim 35⁰;
- prima treaptă de util: maxim 30⁰;
- treapta a doua de util: maxim 25⁰;

Limita de adâncime a bazinului va fi la cota 108,0 m iar adâncimea maximă a apei din lac va oscila în jurul valorii de 8,30 m (pentru cota nivelului hidrostatic: cca. 116,30 m), funcție de regimul precipitațiilor.

III.f.1) 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 descopertare curent ($K_{crt} = 0$).

Așa cum s-a prezentat anterior, din perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II* se preconizează exploatarea rezervei de agregate minerale de 870.000 m³, pe perioada efectivă de 5 ani de zile, în baza programelor anuale de exploatare avizate de ANRM, adică cca. 174.000 m³/an extras brut și cca. 170.520 m³/an extras industrial (pierderi de exploatare cca. 2 %).

Volumul total excavat anual, ce necesită a fi manipulat (încărcare/descărcare, transport copertă la halda temporară, transport util la stația de spălare – sortare, transport steril + copertă pentru refacerea mediului) în cadrul perimetrului este de cca. 208.360 m³/an.

De menționat că solul vegetal va fi depozitat separat de sterilul argilos rezultat din decopertare, urmând a fi ulterior folosit pentru refacerea covorului vegetal pe suprafețele perimetrului afectate de lucrările de excavare. Sterilul argilos din decopertă va fi folosit pentru readucerea terenului din partea nordică a perimetrului, ocupat la această dată de luciu de apă, la o morfologie cat mai apropiată de cea inițială (volum material necesar cca. 120.260 m³ pentru cota terenului în jur de + 121,30 m) precum și pentru amenajarea digului perimetral. Dacă va rămâne excedent de material steril, acesta va fi utilizat la amenajarea zonei de agrement aferentă lacului artificial rezultat în urma lucrărilor de excavare sau fi valorificat pentru lucrări de infrastructură (umpluturi, impermeabilizări etc.).

Programul de lucru este:

- 260 zile/an
- 8 - 12 ore de lucru /zi /schimb, cu o medie efectivă de 10 ore;
- 1 schimb / zi

Pentru verificarea capacităților de producție s-a luat în considerare programul de lucru efectiv pentru exploatare – sortare precum, capacitățile reale de producție ale utilajelor, funcție de condițiile din teren precum și masa minieră ce va fi manipulată:

Excavator VOLVO (1,8 m³)

1. *Calculul productivității tehnice orare:*

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

unde:

q = capacitatea cupei = **1,8 m³**;

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

n = **90**;

η_{ie} = coeficient de excavare = η_{iu}/k

unde:

η_{iu} = coeficient de umplere al cupei = 0,85;

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

η_{ie} = **1,06**;

k₁ = coeficient de reducere la lucrul sub apă = **1,0**;

$$Q_{th} = 1,8 \times 90 \times 1,06 \times 1/1,0 = 172 \text{ m}^3/\text{oră}.$$

2. *Calculul productivității de exploatare pe schimb:*

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

unde:

t = numărul de ore/schimb = 10 ore;

η_t = coeficient de utilizare a timpului de lucru = 0,85

$$Q_{sch} = 172 \times 10 \times 0,85 = 1462 \text{ m}^3/\text{schimb}$$

3. *Calculul productivității tehnice anuale:*

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

unde:

T = timpul de lucru \approx 2.600 ore/an;

$$Q_{an} = 172 \times 2.600 \times 0,85 = 380.396 \text{ m}^3/\text{an}$$

Excavatorul va fi utilizat pentru excavarea copertei și a utilului, deasupra nivelului apei. Volumul **anual** necesar a fi excavat va fi de cca. 90.714 m³ din care:

- coperta = 34.561 m³/an
- util până la cota 116,30 = 56.153 m³/an

Excavatorul va fi utilizat pentru excavarea copertei și a utilului, deasupra nivelului apei. Volumul anual necesar a fi excavat va fi de cca. 90.714 m³ din care:

- coperta = 34.561 m³/an
- util până la cota + 117,00 m = 56.153 m³/an

Productivitatea excavatorului acoperă cerințele pentru exploatare.

Excavator/draglină CAT (1,8 m³)

1. *Calculul productivității tehnice orare:*

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

unde:

q = capacitatea cupei = **1,8 m³**;

n = numărul de cicluri/oră = 3600/t_c unde t_c = timpul unui ciclu = 55 secunde;

n = **65,5**;

η_{ie} = coeficient de excavare = η_{iu}/k

unde:

η_{iu} = coeficient de umplere al cupei = 0,85;

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

η_{ie} = **1,06**;

k₁ = coeficient de reducere la lucrul sub apă = **1,25**;

$$Q_{th} = 1,8 \times 65,5 \times 1,06 \times 1/1,25 = 100 \text{ m}^3/\text{oră}.$$

2. *Calculul productivității de exploatare pe schimb:*

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

unde:

t = numărul de ore/schimb = 10 ore;

η_{ie} = coeficient de utilizare a timpului de lucru = 0,85

$$Q_{sch} = 100 \times 10 \times 0,85 = 850 \text{ m}^3/\text{schimb}$$

3. *Calculul productivității tehnice anuale:*

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

unde:

T = timpul de lucru ≈ 2.600 ore/an;

$$Q_{an} = 100 \times 2.600 \times 0,85 = 221.000 \text{ m}^3/\text{an}$$

Draglina va fi utilizată pentru excavarea utilului, de sub nivelului apei. Volumul anual necesar a fi excavat va fi de cca. 117.647 m³.

Productivitatea draglinei acoperă cerințele pentru exploatare.

Încărcător frontal LIEBHERR L566, cupa de 5,0 m³

Calculul productivității tehnice orare:

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

unde: q = capacitatea cupei = **5,0 m³**;

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

unde:

t_c = timpul unui ciclu = 33 secunde;

$n = 109$;

η_{ie} = coeficient de excavare = η_{iu}/k

unde:

η_{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 = **1,0**;

$$Q_{th} = 5,0 \times 109 \times 1,06 \times 1/1 \approx 580 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Calculul productivității de încărcare pe schimb:

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

unde:

t = numărul de ore/schimb = 10 ore;

η_t = coeficient de utilizare a timpului de lucru = 0,85;

$$Q_{sch} = 580 \times 10 \times 0,85 = 4.930 \text{ m}^3/\text{schimb}$$

3. Calculul productivității tehnice anuale:

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

unde: $T = 260 \text{ zile/an} \times 10 \text{ ore/zi} = 2.600 \text{ ore/an}$;

$$Q_{an} = 580 \times 2600 \times 0,85 = 1.281.800 \text{ m}^3/\text{an} > 2 \times 208.360 = 416.720 \text{ m}^3/\text{an}$$

Capacitatea de producție a încărcătorului este mai mare decât dublul necesarului în raport cu volumul maxim propus a fi manipulat pe durata unui an de zile (dublul copertei + util). Titularul de activitate deține 2 încărcătoare, astfel încât unul poate fi alocat periodic stației de spălare-sortare.

Autobasculantă (DUMPER/ TRACKER) VOLVO 8x4 (14m³)

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 – m³;

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 unei autobasculante este:

$$P = 10 \times 14 \times 0,85 : [2 \times 0,4 : 15 + (6,1 + 1,0 + 2,5) : 60] = 616 \text{ m}^3/\text{sch}$$

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

$$Q_u = Q_t / N,$$

unde:

$$Q_t = \text{cantitatea totală necesară de transportat} = 233.134 \text{ m}^3;$$

(2 x sol vegetal + steril + util)

$$N = \text{numarul de schimburi dintr-un an} = 260;$$

$$Q_u = 233.134 : 260 \approx 897 \text{ m}^3/\text{sch}$$

Necesar de autobasculante:

$$N = Q_u : P$$

$$N = 897 \text{ m}^3/\text{sch} : 616 \text{ m}^3/\text{sch} = 1,5 \approx 2 \text{ autobasculantă (14 m}^3)$$

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 de la Stația de prelucrare, (situată la cca. 70 m est de perimetrul de exploatare PĂULIȘ HADĂ II) la beneficiari se va realiza cu mijloacele de transport asigurate de aceștia.

În concluzie:

Pentru realizarea producției anuale propuse sunt necesare: 2 excavatoare, respectiv 1 excavator și 1 draglină (cupa de minim 1,8 m³), 1 încărcător (5,0 m³) și 2 autobasculante (14 m³).

III.f.2) 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 PĂULIȘ HADĂ II:

Tip utilaj, capacitate (an fabricație)	Productivitate	Consum motorină
EXCAVATOR CAT (draglină), 1,8 m ³ (2012)	100 m ³ /h	30 l/h
EXCAVATOR VOLVO, 1,8 m ³ (2008)	172 m ³ /h	25 l/h
INCARCATOR FRONTAL LIEBHERR L566, 5 m ³ , - 2 buc (2015, 2013)	580 m ³ /h	8 l/h
DUMPER VOLVO A30E, 14 m ³ - 2 buc (2011, 2014)	600 m ³ /schimb	15 l/h
TRACKER VOLVO, 14 m ³ (2007)	600 m ³ /schimb	14 l/h

Fluxul tehnologic cuprinde următoarele activități etapizate:

- Echiparea și asigurarea forajelor de monitorizare, prelevarea a minim 4 probe (două amonte și două aval față pe 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 (haldelor) temporar de steril (coperta zăcământului);
- Exploatarea agregatelor minerale prin lucrări miniere la zi;
- Prelucrarea, 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 terenului și a 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 exoploatării agregatelor minerale și după realizarea zonei de agrement.

De asemenea, urmărirea comportării construcției, prin verificarea stabilității malurilor, gestiunea deșeurilor, urmărirea prognozelor meteorologice și activitatea de pază, reprezintă activități cu caracter permanent.

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

III.f.3) Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

III.f.3.1) Exploatarea și valorificarea agregatelor minerale

Exploatarea agregatelor minerale se va realiza pe o durată de 5 ani, în cicluri anuale (cca. 260 zile/an, cca. 10 luni/an efectiv), legate de obținerea avizelor pentru programele anuale de exploatare eliberate de Agenția Națională de Resurse Minerale, cu începere după obținerea actelor de reglementare necesare.

III.f.3.2) Organizare de șantier, construcții, dotări, spații de depozitare

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier cuprinde ansamblul lucrărilor și dotărilor necesare bunei desfășurări a activității de exploatare - valorificare a agregatelor minerale.

Pentru realizarea proiectului Titularul de activitate va utiliza dotările deja existente în perimetrului PĂULIȘ HADĂ, situate la mai puțin de 200 m nord de limita perimetrului propus pentru exploatare, limitrof cu drumul de acces către perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, respectiv:

- Platformă betonată impermeabilizată de 532 m² (38 m x 14 ml), pe care sunt amplasate :
 - Container pentru birouri prevăzut cu grup sanitar → 14,4 m² (2,4 ml x 6 ml);
 - Container pentru magazia → 28,8 m² (2,4 m x 12 m)
 - Rezervorul pentru motorină cu capacitatea de 9.000 l așezat în cuvă metalică → 12 m² (2,4 ml x 5 ml);și pe care se pot gara utilajele și se vor executa lucrările de întreținere a acestora (excavator, încărcător frontal, autobasculantă).
- Cântar auto prevăzut cu rampe de acces → cca. 56 m²;;

- Platformă betonată pentru cabină cântar → 21 m² (3 m x 7 m);
- Container cabină cântar cu grup sanitar → 14,4 m² (2,4 m x 6 m);
- Container portar cu suprafața de 5,76 m² (2,4 m x 2,4 m);
- Bazin colector din beton impermeabilizat, vidanjabil, cu volumul util de cca. 9 m³, pentru colectarea apelor menajere uzate;

Singurele construcții cu caracter permanent din cadrul perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II* vor fi:

- forajele de hidro-observație, tubate și dotate cu filtre, necesare pentru monitorizarea parametrilor fizico – chimici ai corpului de apă subterană de freatică;
- digul perimetral pentru protecția împotriva pătrunderii unor posibili poluanți proveniți mai ales din surse agricole și totodată a poluanților transportați de viituri, cu debite peste limita de inundabilitate a zonei;
- lacul de agrement cu utilitățile aferente (debarcader, zonă de agrement).

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

Pentru exploatarea agregatelor minerale din perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II*, Titularul activității va folosi următoarele echipamente și utilaje de exploatare, încărcare și transport:

Decopertă / Extracție – Prelucrare - Încărcare în mijloace de transport/Valorificare:

- Excavatoare hidraulice care vor decapa materialul care formează coperta și util existent atât deasupra nivelului hidrostatic, cât și sub nivelul hidrostatic;
- Draglină pentru excavarea utilului în adâncime, sub nivelul hidrostatic;
- Încărcătoare frontale care vor fi utilizate pentru încărcarea materialului excavat și a sorturilor rezultate în urma prelucrării, în mijloacele de transport, decopertare sol vegetal și haldarea materialului existent;
- Autobasculante pentru transportul sterilului și utilului în cadrul perimetrului.

Transportul produselor miniere finite în vederea valorificării se va face cu mijloace de transport ale beneficiarilor (Cumpărători).

Amplasarea forajelor de monitorizare

Având în vedere creșterea vulnerabilității la poluare a freaticului datorită exploatării agregatelor minerale în perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* se recomandă monitorizarea nivelului și calității apei subterane prin foraje de hidro-observație, amplasate amonte, respectiv aval, pe direcția de curgere a freaticului.

Titularul de activitate a tubat patru dintre forajele geotehnice executate în perimetrul licenței de exploatare, care pot fi folosite ca foraje de hidro - observație pentru monitorizarea cantitativă și calitativă a acviferului freatic în perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II*, două amplasate amonte și două amplasate aval pe direcția de curgere a freaticului, după cum urmează:

Foraj hidro-observație	Poziție pe direcția de curgere a freaticului	Coordonatele Stereo 70		Adâncime (m)
		X (latitudine nordică)	Y (longitudine estică)	
F1 _{PH2}	amonte	516359,00	235975,00	18
F2 _{PH2}	amonte	516508,98	236369,94	18

F _{2PH}	aval	516948,75	236011,31	12
F _{PHapa}	aval	516932,77	236150,02	14,50

Sau: pentru urmărirea strictă a calității apei din perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II*, în zona limitei nordice a perimetrului (aval), propunem săparea unui foraj nou, acărui locație va avea următoarele coordonate:

F_{4PH2 aval}: X (nord) = 516712 ; Y (est) = 236120 ; adâncime ≈ 10 m

Vor fi prelevate probe reprezentative din toate forajele de hidro-observație, atât din amonte cât și din aval pe direcția de curgere a freaticului, pentru determinarea indicatorilor specifici în vederea stabilirii calității apei freactice, înainte de începerea exploatarei (moment "zero").

Lucrări de deschidere

Accesul în perimetrul de exploatare

Drumul de acces la perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* 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 *PĂULIȘ HADĂ II* va debuta cu executarea unei tranșee de deschidere în partea nordică a perimetrului pe direcția ENE - VSV, imediat la sud de luciul de apă existent la această dată în perimetru, 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 maximă 360 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, acesta fiind drumuri de exploatare existente.

Întreținerea periodică (funcție de necesități) a drumurilor de acces se va realiza prin balastarea cu material extras din perimetru, care va fi nivelat și compactat.

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 nord către sud, etapizat.

Îndepărtarea copertei se va realiza mecanizat, cu ajutorul unui încărcător LIEBHERR L566 cu cupa de 5 m³ și a unui excavator VOLVO cu cupa de 1,8 m³, păstrându-se un decalaj de minim 10 m între frontul de descopertă și cel de lucru.

Pe baza datelor obținute din forajele geotehnice în amplasamentul perimetrului se poate aprecia că grosimea copertei va fi de cca. 1,5 ÷ 2 m, cu o medie de 1,75 m.

În perioada lucrărilor de extracție unghiul de taluz al treptei de copertă nu va depăși 60°, unghiul de taluz final fiind de maxim 35°.

De menționat că solul vegetal va fi depozitat separat de sterilul argilos rezultat din decopertare, urmând a fi ulterior folosit pentru refacerea covorului vegetal pe suprafețele perimetrului afectate de lucrările de excavare.

Cea mai mare parte (cca. 120260 m³) a materialului rezultat din decopertare (sterilul argilos + sol vegetal) va fi folosită pentru readucerea terenului din partea nordică a

perimetrului, ocupat la această dată de luciul de apă, la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (în jur de +121,0 m ÷ +121,50 m), precum și pentru amenajarea digului perimetral în jurul zonei excavate pe laturile estică, sudică și respectiv vetică. Dacă Titularul de activitate va intenționa în viitor să dezvolte activitatea de exploatare a agregatelor minerale spre vest, unde deține terenuri în proprietate, atunci nu va amenaja în această etapă dig perimetral pe această latură.

Materialul steril rămas va fi utilizat la amenajarea zonei de agrement aferentă lacului artificial rezultat în urma lucrărilor de excavare. Excedentul rămas va fi valorificat către terți pentru diverse lucrări de infrastructură (umpluturi, impermeabilizări etc.).

Solul vegetal, îndepărtat de pe suprafeța zonei care va fi excavată, va fi depozitat separat, fiind ulterior folosit pentru refacerea păturii de sol pe taluzurile emerse și pe bermele dintre treptele zonelor excavate, coronamentul și taluzurile digului perimetral, zona de agrement, precum și pe suprafața ce va fi adusă la o morfologie apropiată de cea inițială, în partea nordică a perimetrului (cota terenului cuprinsă între 121,0 – 121,50 m).

Activitatea de exploatare

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II 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 grosimea de cca. 1,50 m – 2,00 m (media de cca. 1,75 m), până la cota medie de cca. 119,50 m.
- ⇒ o treaptă de util cu înălțimea medie de cca. 2,50 m, până la cota + 117,00 m, situată deasupra nivelului pânzei freatice cu cca. 0,7 m;
- ⇒ a doua treaptă de util, va fi submersă cu înălțimea medie de cca. 9,0 m, până la cota + 108,00 m, cotă situată în general cu peste 1,0 m deasupra nivelului de argile gri (probabil impermeabil), interceptate în forajele cu adâncimi de 18 m (F_{1PH2} , F_{2PH2} , F_{3PH2}).

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

În urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II va rezulta un luciul nou de apă artificial cu suprafața de cca. 8,42 ha, care va fi folosit ca lac de agrement. Nivelul hidrostatic al apei din lacul nou creat va oscila în jurul cotei de + 116,30 m, iar adâncimea apei va fi de cca. 8,30 m, pentru un regim al precipitațiilor comparabil cu cel actual.

Elementele geometrice ale treptelor sunt:

- ⇒ treapta de descopertă (steril)
 - înălțime treaptă → între 1,5 m – 2 m, respectiv înălțime medie cca. 1,75 m ținând cont de distribuția grosimii copertei pe suprafața perimetrului (până la cota + 119,50 m);
 - unghi de taluz în lucru → maxim 50°
 - unghi de taluz final → maxim 35°
- ⇒ prima treapta de excavare a util cu înălțimea medie de cca. 2,50 m (până la cota + 117,00 m);
 - unghi de taluz în lucru → maxim 50°
 - unghi de taluz final → maxim 30°
 - lungimea maximă → cca. 344 m
 - lățimea → 20 m
- ⇒ a doua treapta de excavare a util va fi submersă, cu înălțimea medie de cca. 9,00 m (până la cota + 108,00 m) și având următoarele elemente geometrice:

- unghi de taluz în lucru → maxim 50°
- unghi de taluz final → maxim 25°
- lungimea maximă → cca. 330 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 25° - 30° ;
- ⇒ respectarea limitei de adâncime, reprezentată de cota + 108,00 m;

Activitatea de transport și valorificare a agregatelor minerale

Pentru o valorificare superioară a produsului minier rezultat în urma exploatării acesta va fi prelucrat prin intermediul stației de spălare – sortare a agregatelor, stație cu o productivitate de $150 \text{ m}^3/\text{h}$, deținută de Titularul de activitate (SC AGREGATE BALASTIERA 2021 SRL), amplasată la cca. 70 m est de limita estică a perimetrului PĂULIȘ HADĂ II.

Capacitatea de prelucrare a stației este:

- $264.000 \text{ m}^3/\text{an}$ minerale spălate – sortate pentru un program de lucru de 5 zile/săptămână, 220 zile/an, 8 ore/zi și respectiv de:
- $312.000 \text{ m}^3/\text{an}$ agregate minerale spălate – sortate pentru un program de lucru de 6 zile/săptămână, 260 zile/an, 8 ore/zi.

Pierderile de prelucrare sunt estimate la cca. 3 % din volumul de agregate minerale supus prelucrării pe fluxul tehnologic.

Transportul agregatelor minerale de la stația de prelucrare la beneficiari (cumpărători) se va realiza cu mijloacele de transport (proprie sau închiriate) ale acestora.

În urma prelucrării se pot obține următoarele sorturi, utilizate în prepararea diverselor tipuri de betoane:

- peste 32 mm;
- 16 – 32 mm;
- 8 – 16 mm;
- 4 – 8 mm;
- hidromasa, care conține sortul 0 – 4 mm.

Valorificarea sorturilor de agregate minerale, rezultate în urma prelucrării agregatelor exploatare, se va realiza cu mijloacele de transport ale beneficiarilor (cumpărători).

Lucrări de protecție a lacului artificial rezultat în urma excavării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic

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 $\approx 5,0 \text{ m}$
- baza mică $\approx 1,1 \text{ m}$
- înălțime $\approx 1,20 - 1,30 \text{ m}$

Între zona care se va excava din perimetru și limita de proprietate se va păstra o zonă de protecție cu lățimea de cel puțin 6 m.

Lucrări de închidere și refacere a mediului

Lucrările de refacere a mediului vor debuta odată cu excavarea sterilului argilos, care va fi utilizat într-o primă etapă a proiectului pentru umplerea/colmatarea cu steril a luciului de apă și readucerea suprafeței terenului (cca.11. 800 m²) la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (cote ale terenului în jurul valorii de +121,00 m ÷ +121,50 m).

După finalizarea activității de excavare, Titularul de activitate va avea în vedere executarea următoarelor activități și lucrări :

- ⇒ recuperarea tuturor instalațiilor și utilajelor;
- ⇒ stabilizarea terenului, respectiv a taluzurilor lacului, astfel încât să se asigure stabilitatea de lungă durată a taluzurilor și să se diminueze acțiunea distructivă a valurilor prin:
 - corectarea unghiurilor de la baza taluzurilor malurilor lacurilor la un unghi de maxim 25⁰ pentru taluzurile submerse și maxim 30⁰ pentru taluzurile situate deasupra nivelului pânzei freatice;
 - plantarea trestiei pe taluzurile submerse ale malurilor noului lac;
 - 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;
- ⇒ 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, ecologizare și calitatea apei, cum ar fi: plantarea trestiei și măsuri de evitare a fenomenului de eutrofizare prin îndepărtarea materiei organice sau deșeurilor ajunse în lac;

III.f.3.3) 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 și finalizarea lucrărilor de refacere a mediului (unghiuri finale de taluz, refacerea păturii de sol vegetal, căi de acces, plantare vegetație specifică, inierbări, îndepărtarea tuturor deșeurilor și retragerea utilajelor).

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 30⁰
 - a doua treaptă (submersă) → maxim 25⁰
- ⇒ înierbarea taluzurilor primei trepte și bermei dintre prima treaptă și treapta submersă;
- ⇒ amenajarea terenului aferent zonei de agrement și, după caz, a zonei pentru îmbăiere.

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

- amenajarea unui debarcader în partea nord - vestică a lacului;

- achiziționarea unor ambarcațiuni ușoare de agrement (hidrobiciclete, bărci cu vâsle, caiace, plăci de windsurf, etc) și de echipamente pentru sporturi nautice (schi nautic, etc);
- amenajarea unor zone pentru picnic (mese, bănci, grilluri/grătare, pubele deșeuri 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);
- amenajarea unor terenuri polivalente (volei, tenis) în partea nordică (pe suprafață readusă la morfologia inițială – cota +121,0 m ÷ +121,50 m) și estică a perimetrului;
- eventual deschiderea unui centru de scufundări recreative;
- amplasarea de recipiente adecvate (pubele) pentru colectarea selecționată a deșeurilor menajere;
- achiziționare toalete ecologice sau amenajarea unor grupuri sanitare complet echipate, ecologice;

Zona de agrement din amplasamentul *PĂULIȘ HADĂ II* va fi bine marcată și delimitată în teren (eventual prin "gard viu") și va fi asigurată cu pază permanentă (supraveghere video inclusiv pe timp de noapte)

Perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* va fi împrejmuit (perdele vegetale, gard viu etc.) și se va asigura pază permanentă.

Titularul de activitate nu exclude posibilitatea amenajării unei zone de campare în cadrul amplasamentului, dotată cu toate utilitățile necesare protejării factorilor de mediu, ca o etapă ulterioară de dezvoltare a turismului recreativ în zonă.

III.f.4) Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

III.f.4.1) Materia primă, estimarea rezervei de agregate minerale

Zăcământul 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 zăcământ, 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 exploatări noi.

Un zăcământ 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 zăcământului, reprezentată prin sol vegetal și steril argilos, sau argilo – nisipos, cu suprafață discontinuă și grosime variabilă. În perimetrul PĂULIȘ HADĂ II copertei are o grosime actuală medie de cca. 1,80 m.

O limită netă de separare dintre stratul de util și formațiunea argiloasă din culcuș este uneori 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 (apar treptat nisipuri argiloase, argile nisipoase până la prăfoase etc.).

Din punct de vedere tectonic, zăcământul 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 PĂULIȘ HADĂ II 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 %;
- Gnaisse → 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 mărunț 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	Bolovăniș
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 ³	2,066	Min.1,800
Densitatea în grămadă în stare uscată / afânată	kg/dm ³	1,686	Min.1,200
Porozitatea aparentă	%	1,88	Max. 2
Coeficientul volumic	%	0,28	Min. 0,20
Rezistența la strivire în stare saturată	%	87	Min. 60
în stare uscată	%	10,7	Max. 15
Rezistența la îngheț - dezgheț	%	9	Max. 10

exprimată în pierdere de masă			
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 PĂULIȘ HADĂ II, județul Arad s-a făcut pe baza datelor obținute din lucrările de cercetare anterioare (foraje geotehnice cu adâncimi de până la 18 m).

Resursa existentă în cadrul perimetrului de exploatare PĂULIȘ HADĂ II este estimată la cca. 1.176.105 m³, între cota actuală a terenului și cota limită de + 108,0 m.

Rezerva exploatabilă este de cca. 870.000 m³, între cota actuală a terenului și cota de + 108,00 m, limita propusă pentru exploatare situată cu cel puțin 1 metru deasupra stratului argilos impermeabil, ce separă acviferul de suprafață (freatic) de cel de medie adâncime.

Volumul extras (extrasul industrial) este de cca. 852.600 m³, estimând pierderile de exploatare la cca. 2 %;

Volumul mediu de agregate minerale preconizat a se exploata anual este de cca. 174.000 m³, iar eșalonarea estimativă a volumelor exploatare anual este prezentată în tabelul următor:

Anul	REZERVA EXPLOATABILE	COEFICIENT TRANSFORM.	REZERVĂ EXPLOATATĂ
	m ³	%	m ³
1	174.000	0,98	170.520
2	174.000	0,98	170.520
3	174.000	0,98	170.520
4	174.000	0,98	170.520
5	174.000	0,98	170.520
Total	870.000	0,98	852.600

III.f.4.2) Energia electrică

Utilajele care deservește lucrările de excavare a agregatelor minerale nu sunt echipate cu motoare electrice, lucrările necesare pentru 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.

Stația de spălare - sortare situată la cca. 70 m est de perimetrul de exploatare, precum și containerele existente în spațiul administrativ (birourile, magazia de materiale, cântar, pompa alimentare combustibil) sunt conectate la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice, prin intermediul unui post Trafo adecvat.

III.f.4.3) Combustibili utilizați anual

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

Cantitatea anuală estimată necesară de motorină (când se extrage material cu excavatorul și draglina și se acționează cu încărcătorul este de cca. 51.623 litri/an sau 42.331 kg/an, având în vedere productivitatea utilajelor folosite și consumul mediu orar.

Pentru depozitarea copertei în incinta perimetrului de exploatare, transportul utilului la stația de spălare-sortare, (situată la cca. 70 m est de perimetrul de exploatare PĂULIȘ HADĂ II, distanță medie de transport cca. 400 m și media încărcăturii de 14 m³ pentru fiecare cursă) precum și pentru transportul materilului necesar pentru refacerea mediului și construcția digului perimetral de protecție se estimează un consum total de cca. 55.142 litri/an sau 45.216 kg/an motorină. Consumul total anual va fi de cca. 106.765 litri/an sau 87.547 kg/an (87,5 to/an) motorină.

Conform datelor puse la dispoziție de Titularul de activitate, carburantul pentru alimentarea utilajelor de extracție pe șenile va fi adus în perimetru PĂULIȘ HADĂ II într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase, omologată tehnic. Transvazarea carburantului (motorinei) din rezervorul metalic se face prin furtunul flexibil direct în rezervorul utilajului prevăzut cu șenile care deservește activitatea de exploatare și refacere a mediului (excavator, draglină), operațiunea desfășurându-se numai în afara frontului de lucru sau a zonei deja excavate, pe un covor de cauciuc sau PVC și cu măsuri de reținere a eventualelor pierderi accidentale (se pune un recipient cu gură de umplere mare sub rezervorul utilajului și furtunului de alimentare).

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 PĂULIȘ HADĂ 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.

III.f.5) Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Nu e cazul.

III.f.6) 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 cu avansarea și finalizarea lucrărilor de exploatare într-un anumit sector, 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 perimetral în jurul zonei excavate, pentru protejarea împotriva pătrunderii în pânza freatică deschisă în lacul artificial nou creat a apelor meteorice ce spală terenurile învecinate, agricole, posibil încărcate cu poluanți;
- amenajarea terenului pentru zona de agrement, inclusiv prin colmatarea luciului de apă existent la această dată în partea nordică a perimetrului, rămas ca urmare a lucrărilor anterioare;
- refacerea păturii de sol (minim 30 cm) de pe taluzuri, berme, ataluzurile și coronamentul digului perimetral și zona de siguranță de minim 6 m până la limita de proprietate, utilizând materialul de sol vegetal depozitat temporar separat;

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;
- 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 prin menținerea lacului într-o stare ecologică cât mai bună;

Ecosistemul existent în aria protejată de interes comunitar ROSCI0370 declarată arie specială de conservare – cod: ROSAC0370, 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 hidro-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 exploatării agregatelor minerale.

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 trebuie intervenit 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 și oferă totodată condiții favorabile pentru dezvoltarea zonei protejate din vecinătate.

III.f.7) Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Drumul de acces la perimetrul PĂULIȘ HADĂ II este drum existent și nu necesită scoaterea unor noi suprafețe din circuitul agricol, fiind necesară doar reabilitarea acestuia pe anumite tronsoane, până în 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 și întreținerea rigolelor de drenare a apelor meteorice. La deversările în emisar (lacul nou creat) se vor amenaja filtre naturale din agregate de râu sau piatră concasată.

III.f.8) Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

O mică parte din volumul de agregate minerale, excavate din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, 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 și refacerea terenului în zona luciului de apă existent, se va folosi materialul din decopertă (steril argilos și sol vegetal).

III.f.9) 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 de sol vegetal și va fi înierbat.

Între treapta de copertă și prima treapă de util, precum și între cele două trepte de util se vor lăsa berme de siguranță cu lățimea finală de minim 1 m, respectiv 3 m.

Accesul spre zona de agrement a luciului 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 păturii de sol vegetal pe taluzurile și bermele suprafeței excavate, situate deasupra pânzei freatice, precum și pentru amenajarea digului de pământ în jurul zonei excavate.

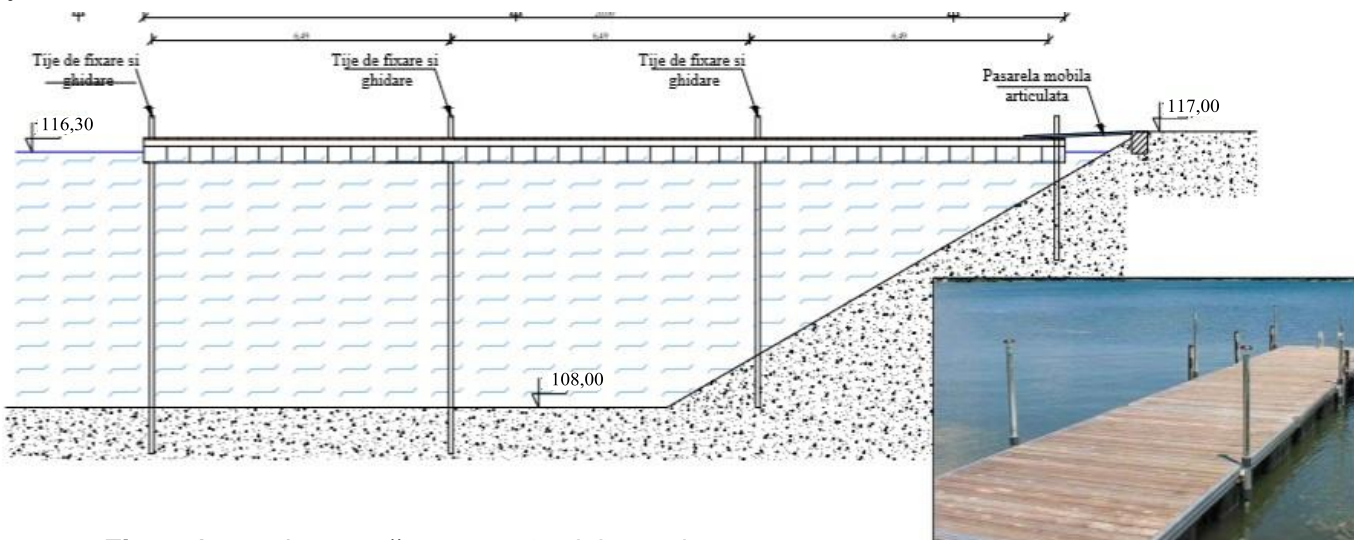


Fig.1. Amenajare zonă agrement - debarcader

III.f.10) Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Aceste aspecte au fost deja prezentate pe larg în capitolul III.

Se estimează că exploatarea agregatelor minerale este se va realiza pe parcursul a cca. 5 ani, după avizarea programului anual de exploatare de către ANRM – CIT Timișoara și obținerea Autorizației de construire.

La finalizarea lucrărilor de exploatare și efecuirea lucrărilor de refacere a mediului descrise în cap.III.10, lacul artificial nou creat, rezultat în urma lucrărilor excavare, va fi folosit ca lac de agrement (zonă de agrement). Perioada de realizare a zonei de agrement este estimată la cca. 12 luni.

III.g) Relația cu alte proiecte existente sau planificate

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

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

Pentru valorificarea superioară a produsului minier, agregatele minerale vor fi prelucrate la stația de spălare - sortare a Titularului de activitate din perimetrul PĂULIȘ HADĂ, situată la la cca. 70 m est de perimetrul de exploatare PĂULIȘ HADĂ II.

Proiectul nu interacționează cu alte proiecte existente în zonă, cum ar fi cele în domeniul Gospodării Apelor (Alimentări cu apă, canalizare, hidroediliare din zonă).

III.g.1) Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

La alegerea unui amplasament în vederea exploatării și valorificării agregatelor minerale, se au în vedere următoarele:

- cerința pe piață pentru acest gen de materii prime;
- prezența agregatelor minerale cu posibilități de valorificare, în substratul geologic;

- dreptul de utilizare a terenului în scopul propus în proiect, atât sub aspectul proprietății cât și al avizelor emise de autoritățile legale;
- studiu de fezabilitate care ține cont atât de aspectele strict economice cât și de aspectele de mediu (infrastructura transport, distanțe de livrare a produselor miniere exploatare, zone protejate, zone rezidențiale, obiective culturale și arheologice etc.);
- posibilitatea utilizării resurselor deja existente pe amplasament, cum ar fi: căi de acces, organizare de șantier, stație de prelucrare – sortare etc.;
- existența unei piețe de desfacere pentru produsele miniere exploatare;
- relief favorabil al zonei, care să permită realizarea în condiții normale a investiției, atât în ceea ce privește operațiile de excavare, transport și depozitare a straturilor acoperitoare sau a materialelor sterile rezultate din intercalații, cât și în ceea ce privește excavarea și transportul materialului util;
- optimizarea traseelor de transport pentru reducerea emisiilor și imisiilor pe de o parte și creșterea eficienței economice pe de altă parte;
- posibilitatea de valorificare a amplasamentului și după epuizarea rezervei prin dezvoltarea de noi proiecte cum sunt cele de agrement (lac, debarcader, eventual cu amenajare de spații de cazare și restaurant, etc.)

Au fost luate în considerare două alternative:

- alternativa neimplementării proiectului, numită și alternativa „zero”
- alternativa implementării acestui proiect.

Alternativa „zero” corespunde situației în care proiectul nu se implementează și trebuie să fie considerată referința față de care se determină efectele implementării acestuia. Aceasta va include, unde este cazul, modificările condițiilor de mediu față de situația *momentului prezent*, rezultate ca urmare a altor dezvoltări care sunt în curs de realizare în vecinătate.

Analiza atentă a situației actuale a zonei pentru care se propune implementarea proiectului, conduce la următoarele concluzii pentru cazul în care nu s-ar transpune în practica proiectul, respectiv alternativa „zero”:

- nu ar fi afectată suplimentar vulnerabilitatea privind calitatea corpului de apă subterană freatică;
- nu ar crește evaporația la suprafața lucilor de apă create artificial, față de nivelul actual, dar nu ar crește nici aportul direct din precipitații pentru acviferul freatic;
- nu ar fi necesară scoaterea din circuitul natural a suprafeței agricole de 10,23 ha, propusă pentru exploatare;
- eliminarea posibilității teoretice ca cei mai apropiați receptori protejați (locuitori din Păuliș și Zăbrani) să fie afectați de zgomotul produs de activitatea de exploatare și transport a agregatelor minerale;
- pierderea unor locuri de muncă pe plan local;
- pierderea unei investiții și a posibilității de valorificare a unei resurse locale, cu solicitare pe piața actuală;
- pierderea oportunității de creștere a veniturilor la bugetele local și național;
- pierderea oportunității amenajării unei zone de agrement și recreere;

- pierderea oportunității de a elimina presiunea impactului asupra calității apelor de practicarea agriculturii intensive.

La alegerea unui amplasament în vederea exploatării agregatelor minerale cu amenajarea luciului de apă rezultat lac de agrement, trebuie avute în vedere următoarele:

- poziția și distanța amplasamentului față de sursele se alimentare cu apă în scop potabil, cursuri de apă, lucrări hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor;
- poziția amplasamentului în raport cu arii protejate sau în interiorul acestora și estimarea eventualului impact produs asupra habitatelor ariei protejate;
- relief favorabil al zonei, care să permită realizarea în condiții normale a investiției, atât în ceea ce privește operațiile de excavare, transport și depozitare a straturilor acoperitoare sau a materialelor sterile rezultate din intercalații, cât și în ceea ce privește excavarea și transportul materialului util în vederea valorificării;
- un regim hidrogeologic favorabil;
- viteza și direcția de curgere a apei din acviferul freatic (respectiv conductivitatea hidraulică, porozitatea stratelor care cantonează acviferul, nivelul hidrostatic etc.) și evaluarea impactul datorat realizării exploatării, asupra acestor indicatori hidrogeologici;
- prezența/absența orizontului argilos, care separă acviferul freatic de cel de medie adâncime;
- grosimea copertii (sol vegetal, sol argilos - steril); straturile acoperitoare sterile să fie alcătuite de preferință din roci dezagregate, din roci cu coeziune redusă sau din roci consistente moi, pentru ca îndepărtarea lor să necesite lucrări și cheltuieli cât mai reduse și să poată fi valorificate;
- adâncimea pânzei freatice și a apei din lacul de agrement nou creat;
- regimul economic și juridic al terenului (clasa de fertilitate a terenului, productivitatea etc.);
- posibilitatea utilizării unor facilități deja existente, cum ar fi drum de acces, organizare de șantier, energie electrică etc.;
- un climat acceptabil, fără fenomene meteorologice excesive, extreme, frecvente;
- infrastructura care asigură accesul la amplasament sau care trebuie amenajată pentru realizarea accesului la acesta.

Implementarea proiectului presupune:

- apariția unei luciului de apă folosit ca zonă de recreere, cu caracter permanent și posibilități de dezvoltarea a turismului, serviciilor etc., în zonă;
- creșterea valorii economice a terenului, raportat la suprafața productivă;
- ca urmare a exploatării agregatelor minerale, nu se vor mai folosi îngrășăminte chimice și/sau agricole, diminuându-se astfel riscul de poluare cu azotați, azotiți și alți componenți ai acestora a acviferului freatic, în care ar putea apărea uneori depășiri la NO_3 , NO_2 , NH_4 și P_{total} cu efecte nedorite și asupra calității apelor și a riscului neîndeplinirii obligațiilor de mediu;
- valorificarea eficientă a unei resurse naturale locale;
- creșterea veniturilor la bugetele locale și naționale;

- crearea/păstrarea locurilor de muncă;
- o mai bună protecție a biodiversității specifice zonelor de lac.

Alternativa implementării proiectului

Punctele forte pentru implementarea proiectului sunt :

- soluția propusă satisface ambele aspecte principale ale proiectului:
 - cererea de agregate minerale atât pentru proiectele de infrastructură, care reprezintă o prioritate națională cât și în construcții;
 - dezvoltarea zonelor rurale prin utilizarea și valorificarea resurselor locale, cu perspectiva dezvoltării ulterioare a turismului în zonă;
- locația propusă, respectiv perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II**, întrunește condițiile necesare pentru realizarea investiției: regim hidrogeologic favorabil, climat adecvat, existența agregatelor minerale, teren, etc.
- distanța față de zonele rezidențiale sunt suficient de mari încât impactul să fie nesemnificativ ;
- se va utiliza organizarea de șantier precum și stația de spălare – sortare deja existente în perimetrul **PĂULIȘ HADĂ**;
- transportul agregatelor minerale se va realiza pe drumuri existente, care necesită cel mult mici lucrări de reabilitare, (nefiind necesară scoatere unor noi suprafețe din circuitul natural) sunt evitate zonele rezidențiale, impactul asupra factorilor de mediu fiind minim;
- prin plata redevenței proiectul va genera venituri la bugetele locale și naționale:
 - a) 35 % la bugetul consiliului al județean pe teritoriul căruia există activitatea de exploatare;
 - b) 45% la bugetul local al comunei UAT-ului (comuna Păuliș), pe teritoriul căreia se desfășoară activitatea de exploatare;
 - c) 20% la bugetul de stat.
- se vor păstra/crea locuri de muncă;
- crește potențialul economic al terenului raportat la suprafața scoasă din circuitul agricol;
- impactul asupra biodiversității la finalul exploatării va fi unul benefic.

În tabelul de mai jos este prezentată o comparație a efectelor asupra mediului corespunzătoare alternativei „zero” cu cele corespunzătoare implementării proiectului.

Factor/aspect de mediu	Opțiuni	
	Alternativa „zero”	Implementarea proiectului
	Folosirea, în continuare, a îngrășămintelor chimice sau organice pe suprafața perimetrului PĂULIȘ HADĂ II (10,23 ha), ceea ce poate duce la creșterea, uneori peste limitele admise pentru potabilitate, a conținuturilor în azotați, azotiți, amoniu, etc., în	Creșterea evaporației la suprafața luciului de apă creat artificial și a vulnerabilității la poluare a apei subterane freatic datorită lipsei stratelor acoperitoare; Creșterea aportului direct al precipitațiilor privind alimentarea acviferului freatic; Datorită lipsei depozitelor acoperitoare, în timpul efectuării lucrărilor de excavare, când se va ajunge

Factor/aspect de mediu	Opțiuni	
	Alternativa „zero”	Implementarea proiectului
Apa	<p>stratul acvifer freatic, cu riscul neîndeplinirii obiectivului de mediu privind calitatea apei subterane.</p> <p>Există în continuare riscul neatingerii obiectivului de mediu privind calitatea ”bună” a corpului de apă ROMU20</p> <p>Presiunea asupra factorilor de mediu și în mod special asupra calității apelor de suprafață și subterane din zona protejată, rămâne în continuare la un nivel foarte ridicat.</p>	<p>sub nivelul pânzei freactice, dar și după amenajarea bazinului piscicol, luciul artificial de apă creat poate constitui o cale directă de pătrundere în acviferul freatic a unor substanțe potențial poluante, motiv pentru care se propune amenajarea unui dig de pământ perimetral în jurul zonei excavate, care să nu permită scurgerea apelor de șiroire ce spală terenurile învecinate în lacurile create artificial;</p> <p>Variațiile de nivel ale apei subterane în zona perimetrului, vor fi influențate doar de cantitatea și regimul precipitațiilor, și durata perioadelor secetoase/ploioase;</p> <p>Titularul de activitate nu va folosi îngrășăminte agricole, dar va avea în vedere ca operatorii din agricultură, ce exploatează terenurile învecinate amplasamentului noului lac, să respecte normele legale pentru acest gen de activitate, conform „Codului de bune practici agricole” și legislației în vigoare;</p> <p>Calierea apei din lac, amonte și aval, pe direcția de curgere a freaticului, va fi monitorizată prin intermediul forajelor de hidro-observație, existând astfel un control permanent asupra evoluției nivelului hidrostatic și asupra calității factorilor fizico - chimici ai apei și premise pentru atingerea obiectivelor de mediu.</p>
Aerul	Condițiile actuale vor persista	Impactul asupra calității aerului generat de activitățile de implementare a proiectului propus va fi menținut sub limitele impuse pentru protecția receptorilor sensibili.
Zgomot și vibrații	Condițiile actuale vor persista	Impactul generat de zgomotul și vibrațiile aferente activităților de implementare a proiectului propus va fi menținut sub limitele pentru protecția receptorilor sensibili.
Sol/Utilizarea terenului și Subsoli	<p>Condițiile actuale vor persista:</p> <p>Practicarea agriculturii intensive, care presupune folosirea îngrășămintelor, va reprezenta o amenințare în continuare nu numai privind calitatea solului, și a apei, dar și pentru integritatea sistemului ecologic natural existent, asociat apelor de suprafață (arăturile sezoniere și utilizarea îngrășămintelor sunt un real pericol pentru habitatele naturale din vecinătate)</p> <p>Canalele agricole de drenaj (noi sau deja existente) măresc vulnerabilitatea la poluare a</p>	<p>Subsolul va fi afectat de activitatea de implementare a proiectului prin apariția unui nou luciul de apă în urma lucrărilor de excavare, cu o suprafață de cca. 8,4 ha, și o adâncime maximă a apei de cca. 8,3 m, funcție de regimul precipitațiilor și durata perioadelor secetoase/ploioase;</p> <p>Impactul produs de amenajarea lacului de agrement prin lucrări de excavare asupra sol/subsolului, se va resimți prin scoaterea terenului din circuitul agricol și prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - îndepărtarea temporară a păturii de sol vegetal și steril argilos care formează coperta perimetrului; - excavările necesare amenajării șanțurilor de gardă pentru colectarea apelor pluviale pe drumul de acces în perimetru; - apele pluviale pot constitui mijlocul de transport al eventualelor poluanți.

Factor/aspect de mediu	Opțiuni	
	Alternativa „zero”	Implementarea proiectului
	apelor subterane și implicit a râului Mureș, cu nutrienți folosiți în agricultură.	Pentru factorii de mediu sol și subsol activitatea de implementare a proiectului și punerea în funcțiune a investiției, va genera un impact permanent, negativ, prin creșterea vulnerabilității la poluare asupra calității apelor subterane, dar în limite admisibile; Din activitatea ce se va desfășura în perimetru pot rezulta poluanți accidentali, de tipul carburanților și lubrifianților, a deșeurilor menajere și industriale:
Biodiversitate	Condițiile actuale se vor menține, respectiv se va păstra peisajul de luncă cu terenuri agricole, uneori necultivate, cu o biodiversitate specifică, slab reprezentată, monotonă, asociată terenurilor agricole; Practicare agriculturii intensive reprezintă o amenințare importată pentru habitatele din vecinătatea perimetrului;	Impactul cumulat al activităților generate de implementarea proiectului asupra biodiversității va consta în modificarea suprafețelor biotopului de pe amplasament ca urmare a schimbării categoriei de folosință a terenului; După implementarea proiectului, datorită apariției luciului permanent de apă, se va dezvolta un ecosistem specific zonelor de lac, ce va favoriza zona protejată situată la 200m NE, oferind spații noi de extindere și dezvoltare a habitatelor. În timp nu este exclus ca în cadrul acestui ecosistem nou format să apară, funcție de perioadele de migrare și specii protejate de păsări.
Aspecte socio - economice	Pierderea unor locuri de muncă pe plan local, pierderea oportunității de creștere a veniturilor la bugetele local și național, pierderea unei investiții, pierderea oportunității amenajării unei zone de agrement și recreere;	Crearea/păstrarea de locuri de muncă, creșterea veniturilor la bugetele local și național, valorificarea resurselor naturale locale , apariția, după finalizarea proiectului, a unei zone de agrement și recreere cu perspectiva dezvoltării de noi proiecte în domeniul turism – agrement, servicii, cultural, etc.
Infrastructură rutieră	Se va menține situația actuală	Implementarea proiectului nu necesită amenajare de infrastructură rutieră nouă pentru acces la amplasament, fiind necesară doar amenajarea drumului de acces către perimetrul de exploatare; Întreținerea căilor de acces va fi benefică și activității agricole din zonă și dezvoltării turismului; Indirect, realizarea proiectelor de infrastructură va contribui la dezvoltarea economică generală.

III.g.2) Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Titularul de activitate are în vedere să valorifice agregatele minerale exploatate din perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II** în cadrul proiectelor de infrastructură, construcții civile și industriale dezvoltate în zonă. Pentru o valorificare superioară, acesta va prelucra agregatele minerale în cadrul stației de spălare-sortare, pe care o deține în perimetrul **PĂULIȘ HADĂ**.

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

III.g.3) Alte autorizații cerute pentru proiect

Pentru exploatarea și valorificarea agregatelor minerale naturale, cu amenajare lac de agrement în perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II**, jud. Arad sunt necesare și următoarele avize/acorduri/autorizații/certificate:

- Certificat de urbanism emis de Primăria Lipova, anexat;
- Decizia etapei de evaluare inițială emisă de APM Arad, anexată;
- Aviz ANCPI;

IV) Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Pentru realizarea proiectului nu sunt necesare lucrări de demolare ale unor imobile sau instalații deja existente. Terenul este liber de orice construcții sau instalații, folosința anterioară fiind de teren arabil în extravilan.

De asemenea, nici după finalizarea investiției nu vor fi necesare lucrări de demolare.

Halda de steril (coperta zăcământului) va fi folosită integral pentru refacerea mediului și amenajarea digului de pământ perimetral, cu rol de protecție a lacului de agrement.

V) Descrierea amplasării proiectului

Perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II** este situat în teritoriul cadastral intravilan al comunei Păuliș, jud. Arad, ca trup izolat de intravilan în extravilan, pe malul stâng al râului Mureș, la minim cca. 520 m sud de râu, între bornele CSA nr. 105 – 106, la minim cca. 1,15 km sud - vest de limita sud – vestică a intravilanului localității Păuliș și la cca. 2,85 km nord – est de limita nord - estică a localității Zăbrani, în bazinul hidrografic al râului Mureș, cod cadastral IV – 1.000.00.00.00.

Terenul ocupat de perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II** are suprafața de 118.441 m² (din care 104.379 m² cu categoria de folosință: arabil și 14.062 m² cu categoria de folosință: ape stătătoare), înscris în CF nr. 305570 Păuliș, nr. cad: 305570. Titularul de activitate este proprietarul terenului.

Suprafața efectivă propusă pentru exploatarea agregatelor minerale din perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II** este de 102.270 m² (cca. 10,23 ha). Exploatarea agregatelor minerale se va realiza și sub nivelul pânzei freatice, până la cota de +108,00 m (cca. 8,30 m sub nivelul pânzei freatice), situată la peste 1,0 m deasupra părții superioare a orizontului probabil impermeabil de argile gri, interceptate în forajele cu adâncimi de 18 m (F_{1PH2}, F_{2PH2}, F_{3PH2}).

Perimetrul de exploatare propus se află limitrof la sud de perimetrul **PĂULIȘ HADĂ II** și poate fi încadrat aproximativ într-un poligon cu cinci laturi, ușor alungit pe direcție VSV – ENÉ. Morfologia terenului este specifică zonei de terasă semi-înaltă, cu pantă lină (cota medie de 121,5 m), cuprinsă între lunca joasă învecinată albiei minore a Mureșului (cu cota de 116,0 – 118,0 m) și terasa înaltă pe care se află situată comuna Zăbrani cu cote ale terenului de peste 130 m.

La această dată, în partea nordică a perimetrului **PĂULIȘ HADĂ II** există un luciu de apă cu suprafața de cca. 10.375 m² și o suprafață afectată de lucrări de excavare, inclusive luciu de apă, de cca. 17.465 m², provenite din lucrări de exploatare executate anterior de fostul titular/propietar.

Se propune refacerea terenului ocupat în prezent de luciul de apă artificial, existent în partea nordică a perimetrului **PĂULIȘ HADĂ II**, prin umplerea/colmatarea cu steril a luciului de apă și readucerea suprafeței terenului (cca.11.800 m²) la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (cote ale terenului în jurul valorii de +121,00 m ÷ +121,50 m).

Vecinătățile amplasamentului perimetrului **PĂULIȘ HADĂ II** sunt:

- la est → drum de exploatare și terenuri agricole;
- la vest → terenuri agricole;

- la nord → perimetrul Păuliș Hadă actual (cca. 65.954 m²) și terenuri agricole;
- la sud → terenuri agricole;

Distanța până la cea mai apropiată arie protejată, aria specială de conservare ROSAC0370, situată la NE de perimetru, este de peste 200 m.

Distanța până la cea mai apropiată graniță (Ungaria) este de peste 40 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 PĂULIȘ HADĂ II se realizează din DJ 682 Fântânele – Zăbrani, mai precis pe un drum de exploatare balastat, ce se ramifică spre nord din DJ 682 la cca. 1,3 km est de limita estică a intravilanului localității Aluniș, pe o lungime de cca. 8,77 km.

V.a) Distanța față de granițe

Din punct de vedere administrativ, perimetrul PĂULIȘ HADĂ II aparține comunei Păuliș, județul Arad, fiind situat în intravilan (trup izolat de intravilan în extravilan), categoria de folosință: teren arabil și ape stătătoare. Prin realizarea lacului nou de agrement în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II 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.

Distanța până la frontiera cu Ungaria este de peste 40 Km.

Proiectul nu cade sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

V.b) Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural

În zona amplasamentului nu există obiective de patrimoniu cultural ce ar putea fi afectate de implementarea proiectului, potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

V.c) Informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale

Amplasamentul ce face obiectul prezentei documentații se află situat în Spațiul Hidrografic Mureș, în zona de câmpie a terasei aluvionare a râului Mureș, mal stîng.

Date geomorfologice și climă

Din punct de vedere geografic perimetrul aparține părții sudice a Câmpiei Mureșului.

Câmpia Aradului ocupă o poziție centrală în cadrul Câmpiei de Vest și apare ca o treaptă intermediară între Câmpia Crișului Alb, care este mai coborâtă și cea a Vingăi, mai înaltă. Această subunitate geografică reprezintă o suprafață joasă, specifică unei zone de divagare, cu râuri având albie meandrate.

Relieful nou acumulativ este reprezentat prin terasele Mureșului, care în unele sectoare se extind pe suprafețe foarte largi (între Zăbrani – Fırteaz - Fântânele).

O mențiune deosebită pentru acest sector de câmpie se referă la valea Mureșului, care prezintă un coeficient mare de meandrare (cca. 1,8), cu despletiri frecvente, ca rezultat al unei intense aluvionări în albie. Mișcările albiei cu caracter divergent, sugerând imaginea unui mare con de dejecție pe care Mureșul l-a creat la ieșirea din zona muntoasă.

Cursul Mureșului s-a individualizat după scufundarea blocului Panonic, care a impus un nou nivel de bază, ce a revitalizat eroziunea fluvială. Astfel, Mureul s-a adâncit în rocile dure ale Munților Zarand, dând naștere și defileului epigenetic de la Radna. În prezent se înregistrează un proces de sedimentare în culoar, care a determinat o meandrare puternică a râului în aval de Radna. În cadrul albiei minore apar procese erozionale în malurile concave, respectiv acumulări de sedimente în dreptul malurilor convexe. Reniile, vizibile mai ales la ape mici, argumentează aceste procese. Dinamica proceselor morfogenetice a dus și la îndreptări naturale ale cursului, care a dus la formarea de belciuge și popine.

Morfologia terenului din cadrul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II și vecinătatea nordică a acestuia este rezultatul activităților și lucrărilor de exploatare efectuate în trecut. Perimetrul propus pentru exploatare este amplasat pe teren agricol în extravilan (trup izolat de intravilan în extravilan) cu cote ce variază în jurul valorii medii de 121,5 m.

La această dată, la nord de perimetrul PĂULIȘ HADĂ II există un luciu de apă cu suprafața de peste 4,0 ha din care cca. 10.375 m² se află în interiorul perimetrului. Întreaga suprafață afectată de lucrări de excavare anterioare, inclusiv luciu de apă, din cadrul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II este de cca. 17.465 m².

În urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II va rezulta un luciu nou de apă cu suprafața de cca. 8,42 ha, care va fi folosit ca lac de agrement. Nivelul hidrostatic al apei din lacul nou creat va oscila în jurul cotei de + 116,30 m, iar adâncimea medieapei va fi de cca. 8,30 m, pentru un regim al precipitațiilor comparabil cu cel actual.

Zăcământul de nisipuri și pietrișuri din cadrul perimetrului propus pentru exploatare este de origine aluvionară, de vârstă Holocen superioară, formându-se datorită transportului și acumulării de material erodat și dezagregat, depus sub formă de „strat orizontal” în terasa majoră a râului Mureș. Utilul (nisipuri și pietrișuri) în cadrul perimetrului are o grosime de peste 12,00 m, dovedită de forajele de explorare.

Pătura de steril acoperitoare, formată din sol vegetal și argilă-argilă nisipoasă, are grosimi cuprinse între 1,50 – 2,00 m, grosimea medie fiind de cca. 1,75 m.

Clima regiunii este de tip temperat continental cu influențe oceanice, caracteristică zonelor depresionare cu amplitudini termice mari. Media multianuală a temperaturilor este de aproximativ + 10° C, temperatura medie a aerului pentru luna ianuarie -1 ÷ - 2° C, iar temperatura medie a aerului pentru luna iulie este + 21 ÷ + 22° C. Media anuală a umezelii relative a aerului în zona amplasamentului este de cca. 78 – 80 %.

Cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 400 ÷ 600 mm, calmul atmosferic 27,8 %, iar numărul mediu de zile cu zăpadă pe an este de cca. 61.

Se consideră că încălzire globală duce la creșterea frecvenței evenimentelor extreme, alternanța rapidă între caniculă severă/secetă accentuată și precipitații abundente/inundații fiind din ce în ce mai evidente. Conform datelor prezentate în Planul de management actualizat 2022 - 2027 al ABA MUREȘ, schimbările regimului climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale, respectiv creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii.

Administrația Națională de Meteorologie a realizat scenarii climatice pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România, evidențiind o creștere a temperaturii medii anuale până în anul 2030 între 0,5°C și 1,5°C, pentru perioada 2020-2029 și între 2,0°C și 5,0°C, pentru 2090-2099, în funcție de scenariul aplicat. De asemenea, a fost prognozată o tendință generală descrescătoare a cantităților anuale de precipitații la nivelul întregii țări și în special o creștere accentuată a deficitului de precipitații în zonele situate în sudul și estul României. Cantitatea totală de precipitații anuale ar putea scădea cu 10 - 30 % la sfârșitul secolului, în funcție de modelele climatice utilizate.

Până la ora actuală se pare că asistăm la o scădere a valorii debitului mediu multianual al râului Mureș cu cca. 9,9 % , conform estimărilor publicate de INHGA.

V.c.1) Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Conform certificatului de urbanism nr.14 din 02.04.2024 emis de Primăria Comunei Păuliș, folosița actuală a terenului conform CF Nr.305570 este "intravilan teren arabil, ape stătătoare", acesta fiind "situat în extravilan, ca trup izolat de intravilan, conform HCL nr. 69/12.09.2014".

Așa cum s-a menționat anterior, la această dată, la nord de perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* există un luciu de apă cu suprafața de peste 4,0 ha din care cca. 10.375 m² se află în interiorul perimetrului. Întreaga suprafață afectată de lucrări de excavare anterioare, inclusiv luciul de apă, din cadrul perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II* este de cca. 17.465 m².

Se propune refacerea terenului ocupat în prezent de luciul de apă artificial, existent în partea nordică a perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II*, prin umplerea/colmatarea cu steril a luciului de apă și readucerea suprafeței terenului (cca.11.800 m²) la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (cote ale terenului în jurul valorii de +121,30 m ÷ +121,50 m).

În urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, în perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* va rezulta un luciu nou de apă cu suprafața de cca. 8,42 ha, care va fi folosit ca lac de agrement. Nivelul hidrostatic al apei din lacul nou creat va oscila în jurul cotei de + 116,30 m, iar adâncimea medieapei va fi de cca. 8,30 m, pentru un regim al precipitațiilor comparabil cu cel actual.

La cca.70 m est de perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* se află stația de spălare – sortare a Titularului de activitate, ce va fi utilizată în continuare pentru o valorificare superioară a produsului minier exploatat din perimetrul propus pentru exploatare.

Terenul din jurul lacului va fi amenajat de asemenea ca zonă de agrement (plajă, umbrare, zonă de picnic, teren sportiv, etc.).

Digul de perimetral va proteja lacul de agrement de o eventuală poluare din surse externe, cum ar fi utilizarea fertilizatorilor în agricultură și fenomenele meteo extreme, ce ar putea antrena diverși poluanți.

V.c.2) Politici de zonare și de folosire a terenului

Politicile de zonare și folosire a terenului sunt aprobate prin planurile generale și zonele de urbanism. Proiectul nu contravine acestor planuri de dezvoltare conform PUZ și RLU aprobat prin HCL nr. 69/12.09.2014, Legea 372/2005.

Certificatul de urbanism nr.14 din 02.04.2024, a fost emis de Primăria Comunei Păuliș pentru obținerea autorizației de construire pentru "EXPLOATAREA AGREGATELOR MINERALE DIN PERIMETRUL PĂULIȘ HADĂ II, JUD ARAD ȘI FOLOSIREA LUCIULUI DE APĂ REZULTAT ÎN URMA LUCRĂRILOR DE DE SUB NIVELUL HIDROSTATIC CA LAC DE AGREMENT (ZONĂ DE AGREMENT)".

V.c.3) Arealele sensibile

În cadrul perimetrului Licenței de concesiune nr. 3236/2002, nu au fost identificate areale sensibile și cu atât mai mult în cadrul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, ce a funcționat ca teren agricol, cu influență dominantă datorată intervenției antropice.

În urma exploatării agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, va rezulta luciului artificial de apă, care va crește vulnerabilitatea la poluare pentru corpul de apă de suprafață ROMU20. Titularul de activitate va lua toate măsurile necesare pentru eliminarea riscului producerii unei poluări accidentale, ce ar putea afecta calitatea apei subterane freatice și de suprafață și implicit echilibrul biotipurilor existente pe amplasament și vecinătatea acestuia. Aceste măsuri vor fi descrise în cele ce urmează, dar în principal ele vor cuprinde:

- modul de gestionare și manipulare a substanțelor periculoase pe amplasament, mai ales cu referire la carburanți, uleiuri de motor și hidraulice și unsuori, în perioada de exploatare;
- modul de drenare, tratare și evacuare a apelor uzate meteorice, mediul principal de transport al posibiloilor poluanți;
- modul de intervenție în cazul producerii unei poluări accidentale;
- modul de protecție al lacului nou creat pentru surse externe de poluare, prin construirea unui dig perimetral de protecție;
- gestiunea deșeurilor și modul de eliminare/valorificare al acestora, atât pe perioada exploatării cât și după punerea în funcțiune a zonei de agrement;
- urmărirea stabilității taluzurilor lacului;
- urmărirea parametrilor cantitativi și calitativi ai corpului de apă ROMU20 prin intermediul forajelor de hidro-observație precum și a calității apei din lacul de agrement;
- urmărirea prognozelor meteo și hidrologice și luarea măsurilor necesare pentru punerea în siguranță a amplasamentului.

Prin Ordinul nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România a fost instituită o arie protejată, respectiv situl de importanță comunitară „Râul Mureș între Lipova și Păuliș” (cod sit: ROSCI0370). Ulterior, prin conform HG nr. 685/2022 aria naturală de importanță comunitară este declarată *arie specială de conservare – cod: ROSAC0370*. Perimetrul de exploatare PĂULIȘ HADĂ II se situează la cca. 200 m sud – vest (aval) de extremitatea sud – vestică a acestei arii naturale protejate.

În zonă nu există alte lucrări hidrotehnice sau hidroedilitare existente ori prevăzute a se realiza, cu care lucrările din proiect ar putea interacționa sau influența.

Cele mai apropiate proiecte de alimentări cu apă sau canalizare, aflate în curs de execuție sau în fază de proiectare din cadrul bazinului hidrografic RORW4.1_B10 se află la distanțe apreciabile de amplasamentul PĂULIȘ HADĂ II (ex: Extindere canalizare și stație de pompare Lipova, etc.).

V.d) Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului

Coordonatele punctelor care delimitează perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, în sistem „Stereo 1970”, sunt:

Pct.	X (nord)	Y (est)
1	516795	236097
2	516796	236254
3	516503	236373
4	516386	236112
5	516415	236100
6	516359	235975
7	516407	235971
8	516419	235975
9	516438	235986
10	516446	235987
11	516456	235982
12	516478	235976
13	516499	235976
14	516518	235973
15	516528	235968
16	516529	235963
17	516567	235974
18	516600	235984
19	516684	236020
20	516746	236059
21	516760	236069

Suprafața totală de pe care se vor exploata agregate minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II va fi de cca. 102.270 m² (cca. 10,23 ha).

Vecinătățile amplasamentului perimetrului PĂULIȘ HADĂ II sunt:

- la est → drum de exploatare și terenuri agricole;
- la vest → terenuri agricole;
- la nord → perimetrul Păuliș Hadă actual (cca. 65.954 m²) și terenuri agricole;
- la sud → terenuri agricole;

Distanțele dintre perimetrul PĂULIȘ HADĂ II și obiectivele din zona acestuia sunt:

- minim cca. 520 m între limita nordică a perimetrului și linia malului stâng al râului Mureș;
- DJ 682 Fântânele - Lipova este prezent la peste 2,72 km sud de perimetru;

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

- PĂULIȘ – localitate situată la 1,15 km NNE de limita NE a perimetrului;
- ZĂBRANI – localitate situată la 2,85 km SV de limita SV a perimetrului;

V.e) Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Variantele de amplasament luate în considerare au fost descrise pe larg în paragraful III.g.1.

Pentru implementarea proiectului sunt necesare îndeplinirea simultană a următoarelor condiții:

- prezența agregatelor minerale în substratul geologic și cererea pieței, pentru a putea fi valorificate în cadrul proiectelor de infrastructură și construcții, în general;

- dreptul de folosire a terenului (juridic și economic) pentru scopul propus;
- posibilitatea obținerii avizelor legale pentru implementarea și dezvoltarea durabilă a investiției;
- impactul asupra factorilor de mediu să fie cât mai redus, iar efectele ireversibile să fie în consens cu dezvoltarea durabilă a sistemelor ecologice afectate;
- impactul asupra comunității locale să fie pozitiv, pe termen lung, mai ales în cazul proiectelor cu intervenții ireversibile asupra factorilor de mediu, dând posibilitatea dezvoltării de noi proiecte, în domeniul activității de agrement, turism etc;
- creșterea interesului publicului pentru diversificarea zonelor de agrement în natură;
- oportunitatea implementării de noi proiecte viitoare în zonă;
- posibilitatea utilizării facilităților deja existente, legate de drum de acces, organizare de șantier, stație de spălare – sortare, destinația terenului, apă, energie, etc..

Varianta de amplasament propusă de Titularul activității pentru realizarea exploatării agregatelor minerale și crearea unei noi zone de agrement, satisface toate cerințele de mai sus.

Punctul cel mai important al variantei de amplasament propusă este dat de reducerea la minim a impactului asupra factorilor de mediu, prin:

- amplasamentul se află la distanțe suficient de mari de zonele rezidențiale, astfel încât nu se vor resimți stări de disconfort în aceste zone, datorită exploatării agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II;
- transportul agregatelor minerale pentru valorificarea acestora se va face pe drumuri deja existente, situate în afara ariei protejate, în extravilan, nefiind necesară scoaterea unor suprafețe noi din circuitul natural;
- există organizare de șantier, stație de spălare – sortare în imediata vecinătate a perimetrului propus pentru exploatare, la sud de perimetrul actual PĂULIȘ HADĂ;
- există sprijin din partea administrației locale și interes pentru păstrarea locurilor de muncă și obținerea unor venituri sigure, pentru bugetele locale;
- impactul final asupra biodiversității va fi și unul benefic, prin extinderea habitatului specific zonelor de lac;

Având în vedere cele de mai sus, problema unei alte variante de amplasament este nesustenabilă, în condițiile date.

VI) Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

Impactul semnificativ este definit ca fiind “impactul care, prin natura, magnitudinea, durata sau intensitatea sa alterează un factor sensibil de mediu”.

VI.a) 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 eventualilor 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").

VI.a.1) Protecția calității apelor

Creșterea vulnerabilității la poluare a corpului de apă subterană, ca urmare a exploatării agregatelor minerale și crearea în final a 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);

VI.a.1.1) 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 freatică 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.

VI.a.1.2) 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 sau piatră de râu (nisip grosier, pietriș, bolovăniș), 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 PĂULIȘ HADĂ II într-un rezervor metalic adecvat, prevăzut cu furtun flexibil și pistol pentru golire, amplasat într-o autoutilitară specială de transport produse periculoase.

Pentru realizarea proiectului Titularul de activitate va utiliza dotările deja existente în perimetrului PĂULIȘ HADĂ, situate la mai puțin de 200 m nord de limita perimetrului propus pentru exploatare, limitrof cu drumul de acces către perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, respectiv:

- Platformă betonată impermeabilizată de 532 m² (38 m x 14 ml), pe care sunt amplasate :
 - Container pentru birouri prevăzut cu grup sanitar → 14,4 m² (2,4 ml x 6 ml);
 - Container pentru magazia → 28,8 m² (2,4 m x 12 m)
 - Rezervorul pentru motorină cu capacitatea de 9.000 l așezat în cuvă metalică → 12 m² (2,4 ml x 5 ml);

și pe care se pot gara utilajele și se vor executa lucrările de întreținere a acestora (excavator, încărcător frontal, autobasculantă).

- Cântar auto prevăzut cu rampe de acces → cca. 56 m²;;
- Platformă betonată pentru cabină cântar → 21 m² (3 m x 7 m);
- Container cabină cântar cu grup sanitar → 14,4 m² (2,4 m x 6 m);
- Container portar cu suprafața de 5,76 m² (2,4 ml x 2,4 ml);
- Bazin colector din beton impermeabilizat, vidanjabil, cu volumul util de cca. 9 m³, pentru colectarea apelor menajere uzate;

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 pe termen lung sau în condiții de vreme extremă.

VI.a.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.

VI.a.2.1) Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Pentru perioada de implementare a proiectului în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II 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 (NO_x)
- oxizi de carbon (CO)
- oxizi de sulf (SO_x)
- compuși organici volatili (COV), sub forma hidroaurburilor nears
- 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:

Praf 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 μm 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 μm. Ele provin atât din emisiile datorate activității de extracție, încărcare, transport, depozitare cât și din procesele de ardere a combustibililor datorate utilajelor folosite.

În general, cu cât este mai mică și mai usoară 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 plamâni. 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 ₂	Nm ³	1,602	1,602
2	aer	Nm ³	10,54	11,59			kg	3,15	3,15
3	total	kg	14,55	15,90	2	vapori de apa, H ₂ O	Nm ³	1,231	1,231
							kg	0,99	0,99
					3	oxigen (exces), O ₂	Nm ³	-	0,22
							Kg	-	0,32
					4	azot	Nm ³	8,34	9,17
							Kg	10,41	11,44
5	total	Kg	14,55	15,90					

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

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 ₂ , SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ , N ₂ O, NH ₃	PM ₁₀ , PM _{2,5} , TSP NMVOC, ALDEHIDE	Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, As, Cr, Se, Ni

VI.a.2.2) 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.

VI.a.3) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

VI.a.3.1) Sursele de zgomot și de vibrații

Sursele de zgomot identificate pentru activitățile de exploatare și transport a nisipurilor și pietrișurilor din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, sunt:

- mijloacele de transport auto (autobasculante);
- utilajele care deserveșc 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 PĂULIȘ HADĂ II (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 - 12 ore pe schimb, numai pe perioadă de zi, cca. 260 zile pe an, pe perioada de 5 ani.

Sursele de vibrații care pot fi identificate pentru activitățile de excavare și transport a nisipurilor și pietrișurilor din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, 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, draglina), 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 PĂULIȘ HADĂ II 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.

VI.a.3.2) 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 Păuliș) este de peste 1,15 km, suficient de mare încât efectul nivelului de zgomot să fie nesensibil, comparativ cu nivelul zgomotului de fond, pe perioadă de zi, din intravilanul comunei.

VI.a.4) Protecția împotriva radiațiilor

VI.a.4.1) 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.

VI.a.4.2) 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.

VI.a.5) Protecția solului și a subsolului

VI.a.5.1) Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freactice și de adâncime

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

Din activitatea care se va desfășura în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, în scopul exploatării 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 PĂULIȘ HADĂ II 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 PĂULIȘ HADĂ, prevăzut cu platformă betonată;
- alimentarea utilajelor de excavare pe șenile se va face fie la punctul de alimentare cu carburant din perimetrul PĂULIȘ HADĂ, fie în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, dar numai în afara zonei excavate, pe un covor de cauciuc ori PVC, cu amplasarea unui recipient adecvat pe covor, pentru reținerea eventualelor pierderi de carburant. Transvazarea carburantului din recipiente în care va fi adus în incinta perimetrului se va realiza prin sistem de transvazare adecvat, omologat (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 PĂULIȘ HADĂ;
- 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 sau agregate de râu, 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 PĂULIȘ HADĂ.

Deșeurile industriale rezultate din activitatea ce se va desfășura în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II 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, Titularul 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 PĂULIȘ HADĂ II prin apariția unui relief negativ și a luciului nou de apă, rezultat în urma lucrărilor de excavare, ce va fi amenajat la lac de agrement.

VI.a.5.2) 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 nord de perimetrul actual propus pentru exploatare, în perimetrul PĂULIȘ HADĂ.

Numai pe platforma betonată, cu protecție de covor PVC sau recipient adecvat 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 sau pe perioadele cu vreme extremă.

Alimentarea utilajelor șenilate (excavator, draglină) se va face numai în afara frontului de lucru și numai cu protecție de covor PVC și recipient adecvat pentru reținerea pierderilor accidentale.

Carburantul este adus în perimetru PĂULIȘ HADĂ II într-un rezervor metalic omologat, 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, toate forajele geotehnice executate în cadrul perimetrului cu adâncimi de peste 18 m (F1_{PH2}, F2_{PH2}, F3_{PH2}) au interceptat patul acviferului freatic, reprezentat de primul orizont consistent de argilă (argilă plastică sau consolidată), între cotele + 105,36 m în forajul F2_{PH2} și + 107,00 m în forajul F3_{PH3}, având grosimea de peste cca. 4 m (conform litologiei traversate de forajul F2_{PH2}), existând astfel o separație foarte probabil impermeabilă, între freatic și acviferul de medie adâncime, reprezentată de orizontul argilos. Aceste date sunt corelabile cu cele din forajele de cercetare învecinate (Zăbrani-Sat Bătrân, Zăbrani-Aluniș, Barațca etc). Se poate concluziona că acviferul de adâncime ROMU22 este protejat împotriva unei eventuale surse de poluare provenită din corpul de apă de suprafață, freaticul.

Limita de adâncime până la care se vor exploata agregatele minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, este situată la cota +108,0 m. Limitarea exploatării agregatelor minerale în adâncime are ca scop protejarea orizontului argilos și se situează în general la peste 1,0 m deasupra acestuia, în cadrul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II.

VI.a.6) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

VI.a.6.1) Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Vecinătățile amplasamentului perimetrului PĂULIȘ HADĂ II sunt:

- la est → drum de exploatare și terenuri agricole;
- la vest → terenuri agricole;
- la nord → perimetrul Păuliș Hadă actual (cca. 65.954 m²), cu peste 4,0 ha luciu de apă existent și terenuri agricole;
- la sud → terenuri agricole;

Componentele biotice actuale sunt comune și relativ abundente la nivel local, adaptate folosinței actuale a terenului, preponderent agricol. În luciile de apă existente (ca urmare a exploatărilor anterioare) și vecinătatea acestora există tendința de formare a biocenozei specifice de lac, prin apariția uneori a batracienilor, păsărilor migratoare și a vegetației iubitoare de apă.

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. 5 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 5 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, 5 - 6 zile săptămânal.

Perimetrele de protecție hidrogeologică precum și zonele rezidențiale se află la distanțe suficient de mari pentru a nu fi afectate de implementarea proiectului de exploatare a agregatelor minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II.

VI.a.6.2) 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.

VI.a.7) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

VI.a.7.1) 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 PĂULIȘ HADĂ II 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 PĂULIȘ HADĂ II sunt locuitorii din localitatea Păuliș, care se află la o distanță de peste 1,15 Km NE și zona rezidențială Zăbrani situată la peste 2,85 Km SV. 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.

VI.a.7.2) 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.

VI.a.8) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

VI.a.8.1) Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

Tipurile de deșeuri rezultate din activitatea de exploatare a agregatelor minerale sunt:

- deșeuri menajere
- deșeuri tehnologice reciclabile reprezentate de :
 - deșeuri din cauciuc, provenite de la utilajele mobile echipate cu pneuri
 - uleiuri uzate, deșeuri metalice și acumulatori provenite în urma activității de întreținere a utilajelor.

Deșeuri menajere (Cod. 20.01.08)

Cantitatea de deșeuri menajere care va rezulta în urma desfășurării activității în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II este mică, corespunzătoare numărului de persoane care își desfășoară activitatea aici.

Se poate aprecia că, pentru cei 7 angajați, care vor deservi activitățile necesare realizării proiectului de investiții propus în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, cantitatea de deșeuri menajere produsă zilnic va fi de:

$$0,275 \text{ kg/zi persoană} \times 7 \text{ persoane} = 1,925 \text{ kg/zi}$$

Deșeurile menajere se vor colecta și înmagazina temporar în pubele din PVC cu capac și vor fi transportate/predate operatorului regional desemnat pentru prestarea acestui serviciu.

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 refolosibil (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;
- piese metalice uzate și acumulatori auto
- ambalaje de hârtie și carton (cod 15.01.01)

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

Solul vegetal îndepărtat de pe suprafața care se va excava va fi depozitat temporar separate de sterilul argilos, pe zona dintre limita suprafeței care se va excava și limita de proprietate, fiind ulterior folosit, pe măsura avansării și finalizării exploatării, pentru refacerea solului vegetal pe bermele și taluzurile sectoarelor excavate situate desupra nivelului hidrostatic, pe taluzurile in coronamentul amenajarea digului perimetral din jurul zonei excavate și pentru amenajarea zonei de agrement (refacerea păturii de sol vegetal pe suprafața care va fi adusă la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială în partea nordică a perimetrului, folosind materialul din decopertă).

Cea mai mare parte a sterilul argilos va fi folosit pentru refacerea terenului în zona luciului de apă, existent la această dată în extremitatea nordică a perimetrului, la o morfologie cât mai adecvată zonei de agrement dar asemănătoare celei inițiale, precum și pentru construirea digului de protecție perimetrală. Surplusul de material va fi depozitat temporar în cadrul perimetrului de exploatare, separat de solul vegetal, fiind ulterior folosit, pe măsura avansării și finalizării exploatării pentru amenajarea zonei de agrement. Excedentul rămas va fi valorificat pentru proiectele de infrastructură (umpluturi, impermeabilizări, etc.).

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

Total deșeuri inerte temporare (material de decopertă) $\approx 172.800 \text{ m}^3$, pentru cca. 5 ani de exploatare, adică cca. $34.560 \text{ m}^3/\text{an}$, care va fi utilizat în totalitate, pe măsura avansării lucrărilor de exploatare.

► *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 PĂULIȘ HADĂ II.

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 (cca. 400 kg/an).

Titularul de activitate 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. 2 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. 8 buc/an), provenite de la utilajele mobile folosite în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II.

Dacă se are în vedere că distanțele parcurse de utilajele mobile sunt relativ reduse, se poate estima că deșeurile de cauciuc astfel rezultate nu vor fi semnificative din punct de vedere cantitativ.

Aceste deșeuri vor fi depozitate temporar în incinta perimetrului PĂULIȘ HADĂ pe suprafețe amenajate (platformă betonată, paleți), fiind valorificate periodic către unități specializate în reciclarea lor.

► *Uleiuri uzate*

Aferent lucrărilor de întreținere curentă a utilajelor ce vor deservi activitatea din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, 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. 550 litri/an).

Schimbul de ulei la utilajul de excavare se va efectua numai în afara zonei excavate, pe un covor din PVC sau pe platforma betonată, 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 PĂULIȘ HADĂ sau la prestatorii de servicii auto din zonă. De asemenea, pentru autobasculantă această operațiune se va efectua la prestatorii de servicii auto din zonă, uleiurile uzate rămânând în custodia acestora în vederea valorificării conform procedurilor specifice avizate.

Produsele petroliere uzate (uleiuri) vor fi transportate imediat ce rezultă la sediul societății, de unde vor fi valorificate cât mai curând posibil către unități specializate în reciclarea lor, conform H.G. 235/2007. Există și posibilitatea depozitării acestor produse, pentru perioade foarte scurte de timp, în recipiente metalice, în magazia de materiale din incinta perimetrului PĂULIȘ HADĂ, fiind cât mai repede posibil valorificate către unități specializate în reciclarea lor.

► *Ambalaje*

Ambalajele, care se vor constitui în deșeuri sunt ambalaje nereturnabile, din carton sau hârtie, provenind de la piesele de schimb și materialele cu care va fi aprovizionat perimetrul precum și pet-uri returnabile de la alimentarea cu apă potabilă.

Acestea vor fi depozitate împreună cu deșeurile menajere, în containere adecvate, ferite de intemperii, conform legislației în vigoare. În acest fel se va evita poluarea fondului peisagistic din zonă, precum și apariția eventualelor focare de infecție și vor fi valorificate/predate periodic.

VI.a.8.2) 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 rezultat din decopertarea solului vegetal și sterilul argilos.

Așa cum s-a arătat, cea mai mare parte a sterilul argilos va fi folosit pentru refacerea terenului în zona luciului de apă, existent la această dată în extremitatea nordică a perimetrului, la o morfologie cât mai adecvată zonei de agrement, dar apropiată de cea inițială, precum și pentru construirea digului de protecție perimetrală. Surplusul de material va fi depozitat temporar în cadrul perimetrului de exploatare, separat de solul vegetal, fiind ulterior folosit, pe măsura avansării și finalizării exploatării pentru amenajarea zonei de agrement. Excedentul rămas va fi valorificat pentru proiectele de infrastructură (umpluturi, impermeabilizări, etc.). Excedentul rămas va fi valorificat pentru lucrări de infrastructură, umpluturi, impermeabilizări, etc.

Solul vegetal îndepărtat de pe suprafața care se va excava va fi depozitat temporar separate de sterilul argilos, pe zona dintre limita suprafeței care se va excava și limita de

proprietate, fiind ulterior folosit, pe măsura avansării și finalizării exploatării, pentru refacerea pătutii de soll pe bermele și taluzurile sectoarelor excavate situate desupra nivelului hidrostatic, pe taluzurile in coronamentul amenajarea digului perimetral din jurul zonei excavate și pentru amenajarea zonei de agrement (refacerea păturii de sol vegetal pe suprafața care va fi adusă la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială în partea nordică a perimetrului, folosind materialul din decopertă)

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. Se va pune accent pe colectarea selectivă și valorificarea deșeurilor reciclabile.

VI.a.8.3) Planul de gestionare a deșeurilor

Managementul deșeurilor

Denumirea deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică (solid – S lichid – L 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	172.800 m ³ 34.560 m ³ /an	S	01.01.02	-	12.31	52.740		
Uleiuri de motor, transmisie și ușoare ușor biodegradabile	300 l/an	L	13.02.07	H.3.B	01.31	0,278		
Uleiuri hidraulice ușor biodegradabile	250 l/an	L	13.01.12	H.3.B	01.32	0,231		
Anvelope scoase din uz	8 buc/an	S	16.01.03	-	07.31	24 buc/an		
Acumulatori cu plumb	2 buc/an	S	16.06.01	-	08.41	2 buc/an		
Metale feroase	400 kg/an	S	16.01.17	-	06.11	0,5		
Ambalaje de hîrtie și carton	250 kg/an	S	15.01.01	-	07.23		0,25	
Deșeuri menajere	500 kg/an	S	20.01.08	-	10.1		0,5	

VI.a.9) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

VI.a.9.1) Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

Combustibilul folosit atât pentru utilajele, care vor deservi din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, 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/degra-bilitate
MOTORINĂ		<i>P</i>	<i>F – inflamabil Xn – dăunător pentru sănătate</i>	<p><u>Fraze de risc relevante :</u> R10 - inflamabil R40 – posibil efect cancerigen (dovezi insuficiente) R36 - Iritant pentru ochi R37 - Iritant pentru sistemul respirator</p> <p><u>Fraze de securitate relevante :</u> S16 – A se păstra departe de orice flacără sau sursă de scânteii – fumatul interzis. S2 – A nu se lăsa la îndemâna copiilor S36 – A se purta echipamentul de protecție corespunzător S37 – A se purta mănuși corespunzătoare</p> <p><u>Ecotoxicitate:</u> este periculos pentru ecosistemul acvatic</p> <p><u>Mobilitate:</u> -apă – produsul va pluti sub formă de peliculă; -aer – produsul se dispersează în atmosferă; -sol – produsul se infiltrează în sol, acumulându-se prin absorbție . În cantitate suficient de mare, poate ajunge în pânza freatică</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><u>Persistență/degradabilitate :</u></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 _i - iritant	<p><u>Fraze de risc relevante:</u></p> <p>R38 – iritant pentru piele</p>
				<p><u>Fraze de securitate relevante:</u></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 scânteie – fumatul interzis.</p> <p>S61 – a se evita aruncarea în mediul înconjurător</p>
				<p><u>Ecotoxicitate:</u> este periculos pentru ecosistemul acvatic, florei și faunei</p>
				<p><u>Mobilitate:</u></p> <p>-apă – produsul va pluti sub 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>

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
				Persistență / degrabilitate : Produsul este insolubil în apă și nu este biodegradabil

VI.a.9.2) Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Alimentarea cu carburant a utilajului de excavare (excavator), prevăzut cu șenile, se va realiza numai în afara zonei excavate, carburantul fiind adus într-un rezervor metalic adecvat, cu volumul de cca. 900 l, prevăzut cu pompă, furtun și pistol pentru alimentare, amplasat pe platforma unei autoutilitare. Transvazarea carburantului (motorinei) din rezervorul metalic se face prin furtunul flexibil direct în rezervorul utilajului prevăzut cu șenile, operațiunea desfășurându-se numai pe un covor de cauciuc sau PVC, care se întinde sub furtunul pompei și rezervorul utilajului, asigurându-se măsuri de recuperare a pierderilor accidentale.

Alimentarea cu carburant (motorină) a utilajelor prevăzute cu pneuri, care vor deserve activitatea de excavare, încărcare și transport în perimetrul de exploatare Păuliș Hadă II, se va realiza la punctul de alimentare cu carburant, situată în incinta administrativă a perimetrului Păuliș Hadă, la cca. 110 m nord, unde există un rezervor metalic cu volumul de 9000 l, amplasat în cuvă metalică și prevăzut cu pompă, furtun și pistol pentru alimentare, așezat pe platforma betonată. În timpul operațiunii de alimentare utilajele vor staționa pe platforma betonată.

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

Lubrifiantii și unsoarele consistente vor fi aduse în zona perimetrului numai funcție de necesități, în cadrul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II nefiind prevăzute spații pentru depozitarea acestui gen de substanțe periculoase, astfel de produse putând fi depozitate temporar în spații special amenajate pentru depozitarea acestui gen de substanțe periculoase, respectiv în magazia de materiale amplasată pe platforma betonată din incinta administrativă a perimetrului Păuliș Hadă. Schimbarea lubrifiantilor la excavator se va face numai în afara frontului de exploatare, cu măsuri de protecție adecvate (covor pvc, recipient pentru reținerea pierderilor accidentale), iar pentru încărcător pe platforma betonată situată în cadrul amplasamentului PĂULIȘ HADĂ sau la prestatori auto autorizați.

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:

- alimentarea cu carburant a utilajelor de excavare prevăzute cu șenile (excavator) se va face 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 și recipient adecvat de colectare a eventualelor pierderi accidentale;

- alimentarea cu carburant a utilajelor prevăzute cu pneuri (încărcător frontal, dumper, etc) se va face numai la punctul de alimentare cu carburant, prevăzut cu platformă betonată, din incinta administrativă a perimetrului Păuliș Hadă;
- toate lucrările de întreținere și eventual reparații accidentale a utilajelor din perimetru se vor executa de asemenea numai în afara zonei excavate, pe platforma betonată, cu măsuri de protecție suplimentare (covor PVC, și/sau recipient adecvat pentru colectarea scurgerilor accidentale);
- când activitatea este oprită, utilajele prevăzute cu pneuri și mijloacele de transport vor staționa pe platforma betonată din incinta perimetrului Păuliș Hadă,

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. Pentru perioade scurte de timp, produsele petroliere uzate se vor depozita în magazia de materiale situată pe amplasamentul PĂULIȘ HADĂ, pe platforma betonată.

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.

VI.b) Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității

Implementarea proiectului presupune exploatarea și utilizarea resurselor naturale minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, jud. Arad, pentru dezvoltarea proiectelor din domeniul construcțiilor civile și industriale pecum și a proiectelor de infrastructură.

Suprafața de pe care se vor exploata agregatele minerale va fi de cca. 10,23 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 sau argilă nisipoasă. Se estimează că materialul de decopertă va fi refolosit în totalitate pentru amenajarea unui dig de pământ, perimetral cu rol de protecție pentru lacul nou creat în urma excavației și refacerea terenului din zona luciului de apă existent la această dată în extremitatea nordică a perimetrului, pentru refacerea păturii de sol, de pe taluzurile lacului și digului perimetral, a bermelor de siguranță și pentru amenajarea zonei de agrement din jurul lacului (platforme, căi și rampe de acces).

Drumul de acces și cel de transport pentru livrarea produsului minier sunt drumuri existente în extravilan, 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, ambarcațiuni ușoare, zonă de picnic, eventual plajă, etc).

Calitatea apei din lac precum și a freaticului va fi urmărită permanent prin intermediul forajelor 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 adaptare 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 intercondiționate dialectic, astfel că biocenoza poate fi definită ca populația biotopului, iar biotopul ca locul, sau mediul, ocupat de biocenoză.

VII) Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

VII.a) 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 1,15 km) încât probabilitatea de producere a unui impact semnificativ să fie foarte redusă, practic nulă.

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, (sub limitele maxime admisibile conform legislației), 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
Afectarea sănătății umane ca urmare a activităților din cadrul proiectului de exploatare a agregatelor minerale; - 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; Implementarea proiectului, nu va afecta sănătatea umană, în condițiile respectării normelor de securitate și protecția muncii.	- Indirect (imisii poluante) - Secundar, cumulativ (efect sinergic = pulberi + gaze de eșapament) - Termen temporar - Frecvență f. redusă	Nesemnificativ Magnitudine foarte redusă, Reversibil

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „populație”

Impact potențial	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata	Categoria, Impactului
Crearea/păstrarea de 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) ușor accesibil populației din zonă	Asigurarea gestiunii deșeurilor; Serviciu de pază și supraveghere;	Perioada de funcționare	Pozitiv

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

Perimetrul PĂULIȘ HADĂ II nu este situat în arii naturale protejate.

Cea mai apropiată arie protejată de perimetru este situl de importanță comunitară râul Mureș între Lipova și Păuliș - ROSCI0370 (declarată ulterior conform HG nr. 685/2022 arie specială de conservare – cod: ROSAC0370) situată la cca. 200 m NE (de extremitatea nord-estică a perimetrului).

Situl are ca scop principal conservarea a 3 specii de mamifere, 3 specii de amfibieni și 10 specii de pești de importanță comunitară, conform planului de management, respectiv:

- 1335 *Spermophilus citellus*, popândăul,
- 1337 *Castor fiber*, castorul,
- 1355 *Lutra lutra*, vidra,
- 1166 *Triturus cristatus*, tritonul crestat,
- 1188 *Bombina bombina*, buhaiul de baltă cu burta roșie,
- 1193 *Bombina variegata*, buhaiul de baltă cu burta galbenă,
- 1124 *Gobio albipinnatus*, porcușor de șes, murgoi,
- 1130 *Aspius aspius*, avatul,
- 1134 *Rhodeus sericeus amarus*, boarța,
- 1146 *Sabanejewia aurata*, dunarița,
- 1149 *Cobitis taenia*, zvârluga,
- 1157 *Gymnocephalus schraetzer*, răspărul
- 1159 *Zingel zingel*, pietrarul,
- 2511 *Gobio kessleri*, petrocul,
- 2522 *Pelecus cultratus*, săbița,
- 2555 *Gymnocephalus baloni*, ghiborțul de râu.

În cadrul perimetrului Licenței de concesiune pentru exploatare a agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ precum și în imediata vecinătate a acestuia nu au fost identificate specii și habitate protejate, floră sau faună protejată, de interes comunitar, folosința terenului fiind agricolă.

Vulnerabilitatea sitului de importanță comunitară „Mureșul între Lipova și Păuliș” este reprezentată de poluarea industrială și menajeră a râului Mureș, care poate afecta conservarea habitatelor caracteristice speciilor de interes.

Impactul posibil ce ar putea fi produs de activitatea de exploatare a agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II și transportul acestora la Cumpărători, pe tronsonul ce leagă perimetrul de DNJ 682 se datorează:

- noxelor din gazele de eșapament;
- prafului antrenat de mijloacele de transport ce se depune pe frunze;
- eventuale scurgeri de produse petroliere în urma unor accidente tehnice ce ar putea afecta apele de suprafață și subterane.

Amplasarea ariei specială de conservare ROSAC0370 la peste 200 m spre NE, adică *în amonte* față de direcția de curgere a râului Mureș (gazda principală a habitatelor protejate) precum și a direcției de curgere a freaticului, face ca riscul producerii unui impact semnificativ, care ar putea afecta ecosistemele zonei protejate să fie practic nul.

Singurii poluanți care pot ajunge în habitatele de interes comunitar sunt noxele din gazele de eșapament, rezultate în urma funcționării utilajelor, dar datorită unei foarte bune circulații a aerului pe distanța sursă – receptor (peste 200 m), dispersia acestora se produce imediat. De asemenea, căile de transport nu se intersectează cu suprafețele ariei specială de conservare, deci impactul va fi practic nul.

Pulberile rezultate în urma activității se manifestă pe o durată redusă ca timp, doar în imediata vecinătate a frontului de lucru sau a căilor de transport, sub formă de imisii 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 poate 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 drumului 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.

Impactul potențial nu va afecta semnificativ, ireversibil, vegetația și fauna din zonă.

Activitatea temporară (cca. 260 zile pe an pe o durată de 5 ani) ce se va desfășura în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II pentru exploatarea și valorificarea agregatelor minerale nu va produce un dezechilibru semnificativ al ecosistemelor terestre și acvatice existente în zona învecinată amplasamentului.

Având în vedere numărul utilajelor de exploatare și transport din dotare ce funcționează cu motoare termice cel puțin Euro IV, timpii de funcționare, condițiile din amplasament, 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 și de exploatare în perimetre învecinate), 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.

Deși poluanții eliberați de sursele de poluare pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită timpului redus de expunere (8 - 12 ore/zi, cca. 260 zile pe 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 avea efecte semnificative sau ireversibile.

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;
- Habitatului 91M0 – Păduri panonice - balcanice de stejar turcesc, prezent în aria naturală protejată (adâncimea la care se poate situa pânza freatică (3,55 – 4,86 m) oferă condiții favorabile pentru extinderea habitatului)
- În timp nu este exclus ca în cadrul acestui ecosistem nou format să apară, funcție de perioadele de migrare și specii ocrotite de păsări.

Pentru diminuarea impactului generat asupra biodiversității de lucrările de excavare, ce se vor executa pentru exploatarea agregatelor minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II 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;
- autobasculantele vor circula numai cu prelata montată, atunci când au încărcătură;
- 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 - 12 ore/zi, maxim 260 zile / an);
- solul vegetal va fi depozitat separat, astfel încât microhabitatele pe care acesta le găzduiește se vor conserva în mare măsură.

În zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II nu există arii protejate, zone sau obiective de interes tradițional.

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. - Impact potențial probabil - Extindere strict locală	Menținerea drumurilor de acces la amplasament în stare bună; Stropirea drumului de transport în perioadele secetoase; Autobasculanta va circula numai cu prelata montată, atunci când are încărcătură.	- Indirect (imisii poluante) - Secundar, cumulativ (efect sinergic = pulberi + gaze de eșapament) - Termen temporar - Frecvență redusă (Perioada de exploatare 260 zile /an 8 - 12 ore/zi) Numai pe perioadă de zi Timp de cca. 5 ani	Nesemnificativ Magnitudine foarte redusă, locală, cu valori ale concentrațiilor de imisii sub limita admisibilă Reversibil

VII.c) 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 PĂULIȘ HADĂ II, prin apariția unui relief negativ față de starea inițială și a luciului de apă, rezultat în urma lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic și cu amenajarea lacului de agrement.

Suprafața perimetrului PĂULIȘ HADĂ II este de 118.441 m², din care luciul de apă – 10.375 m², existent în extremitatea nordică a perimetrului;

Suprafața totală care se va excava din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II (perimetrul de exploatare) este de 102.270 m², (cca. 10,23 ha);

Suprafața care se va decoperta → cca. 97.767 m² (cca. 9,8 ha);

Grosime medie copertă = 0,85 m sol vegetal + 0,95 m steril argilos = 1,75 m, între cota actuală a terenului și cota + 119,50 m

Volumul de decopertă → cca. 172.850 m³, între cota actuală a terenului și cota + 119,50 m;

Resursă minerală → 1.176.105 m³ între cota + 119,50 m și cota + 108,00 m;

Rezerva exploatabilă → cca. 870.000 m³, între cotele + 119,50 m și + 108,00 m;

Volumul extras (extras industrial) → cca. 852.600 m³, pentru pierderi de exploatare estimate la cca. 2 %;

Volumul total de excavat (copertă + util) → cca. 1.042.850 m³, între cota actuală a terenului și cota + 108,00 m.

Adâncimea medie a excavației → cca. 13,50 m (adâncimea maximă – 14,00 m), din care grosime medie util → 11,75 m;

Luciul de apă va avea o suprafață totală de cca. 8,4125 ha, iar adâncimea apei va oscila în jurul valorii de cca. 8,30 m funcție de regimul precipitațiilor.

Volumul mediu al apei din lac → cca. 586.900 m³.

Între suprafața care se va excava din perimetrul Păuliș Hadă II și limita de proprietate se va păstra o zonă de protecție cu lățimea de cca. 6 m.

Se va readuce la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (cote ale terenului în jurul valorii de +121,00 m ÷ +121,50 m) suprafața ocupată la această dată de luciul de apă artificial (cca. 11.800 m² inclusiv taluzurile), existent la în partea nordică a perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, prin umplerea/colmatarea acestuia cu sterilul rezultat în urma decopertării suprafeței ce se va excava din perimetru.

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 treapă de util se va lăsa o bermă de siguranță cu lățimea de minim 1 m, iar între cele două trepte de util (prima cu înălțime medie de cca. 2,5 m și a doua cu înălțime medie de 9,0 m grosime) se va lăsa o bermă de siguranță cu lățimea finală de cca. 2 - 3 m.

Unghiurile finale ale taluzurilor vor fi:

- treapta de steril: maxim 35⁰;
- prima treaptă de util: maxim 30⁰;
- treapta a doua de util: maxim 25⁰;

Limita de adâncime a bazinului va fi la cota 108,0 m iar adâncimea maximă a apei din lac va oscila în jurul valorii de 8,3 m (pentru cota nivelului hidrostatic: cca. 116,3 m), funcție de regimul precipitațiilor.

Din activitatea care se va desfășura în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, 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 PĂULIȘ HADĂ II 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 și recipient adecvat așezat 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 PĂULIȘ HADĂ II 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 PĂULIȘ HADĂ 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 prevăzute cu pneuri;

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 PĂULIȘ HADĂ) 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, Titularul 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 - Impact cert (100%) - Extindere: 10,23 ha - Luciu nou de apă: 8,4 ha	Decopertarea amplasamentului se va realiza fără deranjarea păturii de sol de pe suprafețele din vecinătatea acestuia; 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 împotriva pătrunderii apelor uzate meteorice în bazinul piscicol creat; Se va readuce la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială suprafața ocupat de luciul de apă artificial existent în partea nordică a perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, prin umplerea/ colmatarea acestuia cu sterilul rezultat în urma decopertării suprafeței ce se va excava din perimetru.	- Direct (lucrări de excavare) - Cumulativ (deschiderea freaticului, creșterea vulnerabilității, schimbare destinație teren) - Termen permanent	<u>Nesemnificativ</u> sub aspectul creșterii vulnerabilității <u>Pozitiv</u> sub aspectul valorificării economice și schimbării destinației agricole Magnitudine în limite admisibile conf. Ord.MAP nr. 828/2012: - Suprafața luciu de apă sub 10 ha; - Amplasament la peste 50 m de albia minoră.

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categorie, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
<p>Poluarea solului cu eventuale produse petroliere scurse accidental pe perioada exploatării agregatelor minerale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact puțin probabil (numai accidental) - Extindere strict locală 	<p>Alimentarea cu carburanți a utilajelor pentru exploatare (excavator și încărcător) se va face numai în afara zonei excavate, pe platformă balastată, pe un covor de cauciuc sau PVC și recipient adecvat pentru reținerea eventualelor pierderi accidentale;</p> <p>Alimentarea cu carburant a autobasculantelor, se va realiza la stațiile de alimentare din zona perimetrului;</p> <p>Lubrifiții și unsoarile 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"> - schimbul de ulei la utilaje pentru exploatare; - executarea unor lucrări ușoare de întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare; - staționarea utilajelor și parcare în afara programului de lucru; <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 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>	<ul style="list-style-type: none"> - Direct (scurgeri accidentale) - Secundar (poate fi înlăturat rapid) - Cumulativ (poate afecta și apa subterană) - Termen relativ scurt, temporar (Perioada de exploatare 10 luni/an, timp de cca. 5 ani) 	<p>Ireversibil</p> <p>Negativ nesemnificativ 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>
<p>Poluarea generată de depunerea prafului ca urmare a funcționării autobasculantelor și utilajelor de exploatare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - stropirea drumului de acces și rețelei de drumuri din incinta perimetrului în perioada secetoasă - reducerea vitezei de rulare a autovehiculelor pe drumul de acces și pe rețeaua de drumuri din incinta perimetrului 	<ul style="list-style-type: none"> - Direct - Secundar (poate produce creșterea imisiilor de pulberi) - Cumulativ 	<p>Nesemnificativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile</p>

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categorie, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
	- amenajarea și menținerea stratului de rulare al căilor de transport și al rețelei de drumuri din incinta perimetrului în stare bună - autobasculantele folosite la transport vor avea în mod obligatoriu bena acoperită cu o prelată	(poate afecta și apa subterană) - Termen relativ scurt, temporar (Perioada de exploatare 10 luni/an , timp de cca. 5 ani)	propuse Magnitudine strict locală, redusă , dacă se intervine în timp util și se respectă măsurile de prevenire/ diminuare a impactului
Poluarea potențială generată de depozitarea deșeurilor	Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri, conform prevederilor actelor normative în vigoare;	Termen permanent	Reversibil
Poluarea potențială generată de pierderea stabilității taluzurilor zonelor excavate și afectarea suprafețelor învecinate - Impact puțin probabil - Extindere locală	- Controlul permanent al stabilității taluzului din proximitatea treptei în care se lucrează prin măsurători topografice; - Verificarea unghiului general al marginilor zonelor excavate și al unghiului de taluz al treptelor în vederea asigurării stabilității acestora prin măsurători topografice; - 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.	- Direct - Cumulativ (poate genera efecte colaterale) - Termen permanent	Negativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile propuse Magnitudine locală, redusă (având în vedere morfologia terenului) Reversibil

VII.d) Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Din punct de vedere calitativ, apariția luciului nou de apă, în suprafață de cca. 8,42 ha, rezultat în urma lucrărilor de excavare a agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, 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/primate 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 PĂULIȘ HADĂ, cu protecție de covor PVC sau/și recipient adecvat 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 și recipient adecvat pentru reținerea pierderilor accidentale.

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

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

Așa cum s-a precizat anterior, acviferul de adâncime este mai puțin studiat în zona strictă a amplasamentului dar, toate forajele geotehnice executate în cadrul perimetrului cu adâncimi de peste 18 m (F1_{PH2}, F2_{PH2}, F3_{PH2}) au interceptat patul acviferului freatic, reprezentat de primul orizont consistent de argilă (argilă plastică sau consolidată), între cotele + 105,36 m în forajul F2_{PH2} și + 107,00 m în forajul F3_{PH3}, având grosimea de peste cca. 4 m (conform litologiei traversate de forajul F2_{PH2}), existând astfel o separație foarte probabil impermeabilă, între freatic și acviferul de medie adâncime, reprezentată de orizontul argilos. Aceste date sunt corelabile cu cele din forajele de cercetare învecinate (Zăbrani-Sat Bătrân, Zăbrani-Aluniș, Barațca etc). Se poate concluziona că acviferul de adâncime ROMU22 este protejat împotriva unei eventuale sursă de poluare provenită din corpul de apă de suprafață, freaticul.

Limita de adâncime până la care se vor exploata agregatele minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, este situată la cota +108,0 m. Limitarea exploatării agregatelor minerale în adâncime are ca scop protejarea orizontului argilos și se situează în general la peste 1,0 m deasupra acestuia, în cadrul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II.

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. Există și posibilitatea, ca pe termen scurt produsele petroliere uzate să fie depozitate în magazia de materiale, situată pe platforma betonată din perimetrul PĂULIȘ HADĂ.

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. Digul perimetral, 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 PĂULIȘ HADĂ II nu vor rezulta ape menajere și/sau ape tehnologice uzate.

Exploatarea agregatelor minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II presupune că pe suprafața de 118441 m² nu se vor mai folosi îngrășăminte agricole, diminuându-se astfel riscul de poluare a acviferului freatic cu azotați, azotiți amoniu și alți componenți..

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 PĂULIȘ HADĂ.

Având în vedere cele menționate mai sus, se estimează că, excavarea agregatelor minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, 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, Probabilitatea și Extinderea	Măsurile de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
<p>Încărcare suplimentară cu suspensii a apei din lac, datorită lucrărilor de excavare, dar care dispăre imediat după încetarea activității;</p> <ul style="list-style-type: none"> - impact cert (100%) - extindere strict locală, zona frontului de lucru <p>Afectarea calității apelor subterane prin creșteri ale concentrațiilor de materii în suspensie, antrenate de apele pluviale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - impact foarte probabil în perioadele cu precipitații - extindere strict locală, (zona locului de deversare în lac) 	<p>Amenajarea unor filtre din piatră spartă sau agregate minerale, la partea finală a șanțurilor de gardă ce preiau apele meteorice</p> <p>Sistarea lucrului în perioadele cu precipitații abundente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Direct - Cumulativ (poate antrena și alți poluanți) - Durată limitată (10 luni/an timp de cca. 5 ani) - Secundar - Temporar, funcție de frecvența precipitațiilor 	<p>Negativ nesemnificativ</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 accidentale pe sol, cu care se pot încărca apele pluviale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - impact puțin probabil (numai accidental) - extindere strict locală 	<p>Alimentarea cu carburanți a utilajelor de exploatare se va face numai în afara zonei excavate, cu un covor de cauciuc sau PVC și recipient adecvat așezat sub rezervor și furtun, pentru recuperarea eventualelor pierderi accidentale;</p> <p>Lubrifiții 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"> - schimbul de ulei la utilajele de exploatare; - executarea unor lucrări ușoare de 	<ul style="list-style-type: none"> - Indirect (scurgeri accidentale) - Secundar (poate fi înlăturat rapid) - Cumulativ (poate afecta și subsolul) - Temporar, (funcție de producerea accidentală a 	<p>Negativ nesemnificativ poate deveni neutru dacă se respectă măsurile propuse</p> <p>Magnitudine strict locală, redusă (având în vedere cantitățile manipulate pe amplasament),</p>

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categorica, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
	<p>Întreținere a utilajelor și eventual reparații de mică amploare;</p> <ul style="list-style-type: none"> - staționarea utilajelor în afara programului de lucru și în perioadele cu vreme extremă. <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>poluării și prezența concomitentă a precipitațiilor) (10 luni timp de 5 ani)</p>	<p>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 contaminare 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> <ul style="list-style-type: none"> - impact posibil - extindere zonală, asociată terenurilor agricole și surselor difuze 	<p>Amenajarea digului de pământ marginal în jurul zonei excavate, care nu va permite pătrunderea 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 poluarea cu nitrați din surse agricole.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indirect (din surse directe și difuze) - Principal (sursă potențială cu amenințare permanentă) - Cumulativ (poate afecta și subsolul și apele de suprafață) - Temporar, (frecvența în funcție de ciclurile agricole și precipitații) - Permanent 	<p>Nesemnificativ</p> <p>Magnitudine importantă, zonală, funcție de gradul de cultivare a terenurilor agricole și respectarea Codului de bune practici.</p> <p>Reversibil, (mai ales dacă încetează activitatea în agricultură)</p>
<p>Afectarea cantitativă a apelor subterane datorită oscilațiilor de nivel asociate perioadelor sezoniere bogate în precipitații, respectiv perioadelor prelungite secetoase</p> <ul style="list-style-type: none"> - probabilitate redusă - extindere locală 	<p>Variațiile nivelului apei subterane în zona perimetrului nu vor fi influențate semnificativ de excavația rezultată, fiind influențate doar de cantitatea și regimul precipitațiilor și evoluția vremii în timp ca urmare a efectelor schimbărilor climatice, la scară regională;</p> <p>Primenirea apei din lacul de agrement nevidabil se va face natural din fluxul de curgere subterană a freaticului și precipitații.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indirect (legat de regimul precipitațiilor) - Secundar (perioadele extreme ale vremii) - Cumulativ (poate afecta regimul de dezvoltare a faunei și florei acvatice) - Permanent (cu frecvența 	<p>Neutru, având în vedere condițiile hidrogeologice și regimul multianual al vremii</p> <p>Magnitudine redusă, fără variații importante ale nivelului apei din lac, în limita maximă de</p>

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
		ciclurilor sezoniere ale vremii)	adâncime de cca. 8,3 m

VII.e) 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 *PĂULIȘ HADĂ II* 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).

Operațiunile de excavare, încărcare și transportul agregatelor minerale sunt 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 PM₁₀, PM_{2,5}, pulberi sedimentabile) și gaze de eșapament (NO₂, NO_x, SO₂, CO, CO₂, metale grele, NMVOC, Aldehide), emise în atmosferă pe perioada exploatării agregatelor minerale, de 10 luni pe an (de exploatare).

Principalul gaz cu efect de seră este CO₂. 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 apleca că impactul produs asupra aerului respirabil va fi nesemnificativ.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „aer”

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
Poluarea aerului cu gaze de ardere a carburanților, NO _x , N ₂ O, SO ₂ , CO, CO ₂ , metale grele, pulberi, NMVOC și aldehide în zonele cu receptori sensibili (vegetație și așezările umane) - probabilitate certă (100%) - extindere locală	- limitarea timpilor de funcționare a utilajelor la strictul necesar și menținerea acestora în stare foarte bună de funcționare; - folosirea mijloacelor de transport echipate cu motoare nepoluante prevăzute cu catalizator; - folosirea carburanților fără sulf - oprirea motoarelor mijloacelor de transport în timpul staționării; - trecerea în viitor la utilizarea motoarelor hibride sau electrice.	- Indirect (imisii) - Secundar - Cumulativ (poate genera efecte sinergice) - Temporar, (frecvența 260 zile /an, maxim 8-12 ore zilnic, timp de 5 ani)	Nesemnificativ având în vedere și distanța mare sursă – receptor (zone rezidențiale) Magnitudine redusă, concentrații în limita admisibilă conform STAS 12574-87 Aer din zonele
Poluarea aerului cu praf (pulberi în suspensie și	- stropirea drumului de transport în perioadele secetoase; - reducerea (optimizarea) vitezei de		

sedimentabile) - probabilitate certă (100%) - extindere locală	rulare a autovehiculelor pe rețeaua drumurilor de transport; - amenajarea și menținerea stratului de rulare al rețelei de drumuri în cea mai bună stare; - autobasculantele folosite la transport vor avea în mod obligatoriu bena acoperită cu o prelată.		protejate Reversibil
Emisii de gaze cu efect de seră - probabilitate certă (100%) - extindere globală	- utilizarea unor utilaje și autobasculante cu motoare moderne, cu emisii reduse; - verificarea tehnică obligatorie, la zi; - trecerea în viitor la utilizarea motoarelor hibride sau electrice.	- Direct (emisii) - Cumulativ - (frecvența 260 zile /an, maxim 8-12 ore zilnic, timp de 5 ani)	Nesemnificativ Magnitudine redusă, concentrații în limita admisibilă ale emisiilor de gaze de eșapament Reversibil

VII.f) 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 Păuliș) este de peste 1,15 km, suficient de mare încât efectul nivelului de zgomot și al vibrațiilor să fie nesensibil, comparativ cu nivelul urban al zgomotului de fond, pe perioadă de zi, din zonele rezidențiale menționate.

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	Măsuri de prevenire/diminuare	Etapa/durata și frecvența de exercitare a impactului, natura impactului	Categoria de impact
Afectarea receptorilor sensibili (populația din localitatea Păuliș)	- menținerea caracteristicilor tuturor autovehiculelor de transport la parametri cât mai apropiați de cei indicați de firmele constructoare; - distribuirea uniformă a încărcăturii pe axe; - transportul se va efectua exclusiv pe drumul de acces tehnologic; - evitarea unor frânării și accelerări bruște; - menținerea autovehiculelor, în special a sistemului de suspensie și a sistemului de evacuare a gazelor arse (eșapamentul), la parametri tehnici precizați de firma constructoare; - autovehiculele de transport nu se vor deplasa în convoi, lăsând intervale de timp cât mai mari posibil (minim 5 – 10 minute) între	Perioada de funcționare - indirect; - secundar	Neutru pentru zonele rezidențiale Magnitudine redusă, locală; Nivelul de zgomot echivalent în limite admisibile, conform legislației

	trecerea succesivă a două autovehicule prin același punct. - trecerea în viitor la utilizarea motoarelor hibride sau electrice.		actuale.
Afectarea faunei din zona amplasamentului	- menținerea drumului de acces în stare bună; - toate utilajele vor fi capotate și cu tubulatura de evacuare a gazelor de ardere în stare tehnică corespunzătoare; - reducerea la minimum a timpilor de funcționare ai utilajelor care deservește activitatea de excavare din perimetrele propuse; - restricționarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport unde este cazul; - atât activitatea de exploatare cât și transportul se vor desfășura numai 8 - 12 ore/zi, 5 - 6 zile/săptămână; - trecerea în viitor la utilizarea motoarelor hibride sau electrice.	Perioada de funcționare	Nesemnificativ spre neutru; Magnitudine redusă, locală

VII.g) 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 nesemnificativ, 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/zonă albastră" 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 de lac.

Matricea de evaluare pentru factorul de mediu „Peisaj și mediul vizual”

Impact potențial, Probabilitatea și Extinderea	Măsuri de prevenire/diminuare	Natura impactului, Durata și Frecvența	Categoria, Magnitudinea, Reversibilitatea Impactului
Modificarea peisajului la scară strict locală, datorită apariției unui relief negativ și a luciului de apă. Probabilitate certă (100%), extindere locală.	- menținerea, în măsura posibilului, a trăsăturilor de continuitate a formei terenului și minimizarea schimbărilor topografice; - gestionarea corectă a deșeurilor rezultate atât în etapa de exploatare a agregatelor minerale cât și după punerea în funcțiune a lacului de agrement; - refacerea terenului afectat, refacerea solului vegetal, inierbare, plantarea de vegetație specifică zonelor umede, în concordanță cu aria protejată; - implementarea prevederilor Planului de refacere a mediului și Proiectului tehnic pentru	- direct; - secundar; - cumulativ (teren, apa, vegetație, faună) Permanent	<i>Negativ în limite admisibile</i> în perioada de excavare a agregatelor minerale <i>Posibil pozitiv</i> după apariția luciului de apă, amenajat și folosit ca lac de agrement Magnitudine Redusă, locală, (Teren total afectat cca. 8,25 ha, luciul nou de apă cca. 4,6 ha și suprafața totală a luciului de apă de cca. 6,9850 ha în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II)

	refacerea mediului; - acțiuni specifice pentru reducerea impactului asupra peisajului în etapele de construcție și de exploatare;		
--	---	--	--

VII.h) Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente.

Nu este cazul.

VII.i) Natura transfrontalieră a impactului

Nu este cazul.

VIII) Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile

VIII.a) Monitorizarea calității corpului de apă subterană

Monitorizarea resurselor de apă (în special a apelor subterane din acviferul freatic) va fi o măsură permanentă, atât în perioada implementării proiectului, cât și în perioada funcționării lacului de agrement, rezultat în urma eploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic. Această măsură a debutat încă din faza de cercetare, odată cu echiparea celor 4 foraje geotehnice (F1_{PH2} și F2_{PH2} în amonte, respectiv F2_{PH} și F_{PHapa} în aval) cu filtre și capace încuiate pentru protecție. Aceste foraje vor fi utilizate pentru prelevarea probelor de apă necesare monitorizării calității corpului de apă subterană freatică, cod: ROMU20, ca foraje de hidro-observație. Pe lângă acestea, pentru urmărirea strictă a calității apei din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, se propune săparea unui foraj nou, a cărui locație va avea următoarele coordonate:

F_{4PH2 aval}: X (nord) = 516712; Y (est) = 236120; adâncime ≈ 10 m

Înainte de începerea lucrărilor de excavare vor fi prelevate probe reprezentative, atât amonte cât și aval pe direcția de curgere a freaticului, din toate forajele de hidro-observație, pentru determinarea indicatorilor specifici în vederea stabilirii calității apei freactice, înainte de începerea exploatării (moment "zero").

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU20, conform Ord. nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH ₄ (mg/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)	Cr (mg/l)	Ni (mg/l)	Cu (mg/l)	Zn (mg/l)	Cd (mg/l)	Hg (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Fenoli (mg/l)
ROMU20	1,9	250	250	0,5	0,6	0,05	0,02	0,1	5,0			0,02		0,002

Pentru monitorizarea cantitativă a apei subterane se vor efectua măsurători lunare ale nivelului pânzei freactice în forjele de hidro – observație.

Pentru o cunoaștere permanentă a impactului produs de exploatarea agregatelor minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II și de folosirea lacului rezultat pentru activități de agrement și recreere asupra componentelor de mediu, propunem următorul plan de monitorizare în două etape:

- a. în perioada de exploatare a agregatelor minerale;
- b. după punerea în funcțiune a zonei de agrement;

VIII.b) Monitorizarea apelor subterane, aerului și solului/subsol în perioada exploatării agregatelor minerale

Pentru perioada de excavare a agregatelor minerale, programul de monitorizare calitativă a apelor din corpul de apă subterană freatică ROMU20 presupune prelevări de probe de apă din forajele de hido – observație și analiza acestora cu frecvență anuală pentru următorii indicatorii: pH, total produs petrolier, NO_2^- ; NO_3^- ; NH_4^+ , fosfor total, oxigen dizolvat și CCOcr .

Turbulența produsă în apă datorită extracției cu cupa excavatorului de sub nivelul pânzei freatice are un efect strict local și dispare imediat după încetarea activității datorită sedimentării rapide a particulelor aflate în suspensie, care provin tot din acviferul freatic.

Pentru o cunoaștere permanentă a impactului produs asupra apelor de suprafață și subterană de exploatarea agregatelor minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, propunem următorul plan de monitorizare:

Amplasamentul	Factorul de mediu	Parametrii monitorizați	Periodicitatea	Metode folosite
Perimetrul PĂULIȘ HADĂ II	Apa de suprafață	eventuale produse petroliere scurse accidental, care se manifestă prin apariția irizațiilor ce pot apărea pe suprafața emisarului	permanent, dar în special în timpul și după precipitații	Vizual
Perimetrul PĂULIȘ HADĂ II	Apa subterană	total produs petrolier, pH, NO_2^- ; NO_3^- ; NH_4^+ , fosfor total, CCOcr , Oxigen dizolvat	anual	Prelevări de probe de apă din forajele de hido – observație și lac și analize pentru: Total produs petrolier, pH, NO_2^- ; NO_3^- ; NH_4^+ , fosfor total, Oxigen dizolvat, CCOcr

VIII.c) Monitorizarea calității apei din lac și a apelor subterane după finalizarea exploatării agregatelor minerale și folosirii acestuia ca lac de agrement

Dacă se dorește ca lacul rezultat în urma exploatării agregatelor minerale să fie folosit și pentru înbăiere, calitatea apei din lac trebuie să corespundă cerințelor impuse pentru înbăiere prin actele normative în vigoare (HG 546/2008 privind gestionarea calității apei de înbăiere).

Potențialul ecologic al lacului nou creat va trebui să întrunească un nivel al elementelor de calitate biologice, hidromorfologice, chimice și fizico-chimice și al gradului de trofie care să permită încadrarea la „potențial ecologic foarte bun (E), bun (B) sau moderat (M)”, conform Ord. MMGA nr. 161/2006.

Standardele de calitate pentru biota sunt cele prevăzute în OM 44/2004 pentru aprobarea Regulamentului pentru realizarea monitorizării calității apelor pentru substanțe prioritare/prioritar periculoase.

De asemenea, standardele de calitate pentru biota - alge, moluște, pești trebuie să respecte o "Valoare constantă" în timp și să nu depășească valoarea factorului de bioconcentrare (BCF) pentru respectivul indicator.

În tabelul următor sunt menționate principalele elemente biologice de calitate pentru lacuri, conform Ord. MMGA nr. 161/2006.

Elemente biologice de calitate pentru lacuri

Nr. crt.	Indicatorul de calitate ¹⁾	U/M	Gradul de eutrofizare				
			Ultraoligotrof	Oligotrof	Mezotrof	Eutrof	Hipertrof
1	Fosfor total (P)	mg P/l	0,005	0,01	0,03	0,1	> 0,1
2	Azot mineral total (N)	mg N/l	0,2	0,4	0,65	1,5	> 1,5
3	Biomasă fitoplanctonică ²⁾	mg/l	1	3	5	10	> 10
4	Clorofila "a"	μg/l	1	2,5	8	25	> 25

1) Repartizarea indicatorilor de calitate pe tipuri de secțiuni, în raport cu modul de utilizare a apei, se va face în conformitate cu precizările (bifările) din tabelul nr. 7.

2) Valoarea maximă în zona fotică.

Concentrația hidrocarburilor petroliere (HEE – estrase cu eter de petrol) și a uleiurilor minerale în apa (SEC – extrase cu chloroform) din lac nu va depăși valoarea de 0,2 mg/l pentru fiecare substanță.

Calitatea apei din lac trebuie urmărită periodic pentru a evita apariția fenomenului de eutrofizare.

De asemenea, se va continua programul de monitorizare, care va consta în măsurători trimestriale de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență cel puțin anuală din forajele de hidro - observație și din lacul rezultat, analizându-se următorii indicatori: pH, NO₂⁻; NO₃; NH₄⁺, fosfor, Oxigen dizolvat.

Se va monitoriza, în continuare, stabilitatea taluzurilor malurilor lacurilor (vizual și prin măsurători topografice anuale atunci când apar deplasări vizibile).

IX) Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru a deșeurilor etc.)

Proiectul de exploatare a agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II cu amenajarea luciului de apă rezultat ca zonă de agrement (lac de agrement) nu se încadrează în prevederile actelor normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru a deșeurilor).

B. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Proiectul de exploatare a agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II cu amenajarea luciului de apă rezultat ca zonă de agrement (lac de agrement) nu face parte din nici un plan/program/strategie/document de programare/planificare.

X) Lucrări necesare organizării de șantier

În perimetrul PĂULIȘ HADĂ II nu va exista organizate de șantier.

Pentru realizarea proiectului Titularul de activitate va utiliza dotările deja existente în perimetrului PĂULIȘ HADĂ, situate la mai puțin de 200 m nord de limita perimetrului propus pentru exploatare, limitrof cu drumul de acces către perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, respectiv:

- Platformă betonată impermeabilizată de 532 m² (38 m x 14 ml), pe care sunt amplasate :
 - Container pentru birouri prevăzut cu grup sanitar → 14,4 m² (2,4 ml x 6 ml);
 - Container pentru magazia → 28,8 m² (2,4 m x 12 m)
 - Rezervorul pentru motorină cu capacitatea de 9.000 l așezat în cuvă metalică → 12 m² (2,4 ml x 5 ml);și pe care se pot gara utilajele și se vor executa lucrările de întreținere a acestora (excavator, încărcător frontal, autobasculantă).
- Cântar auto prevăzut cu rampe de acces → cca. 56 m²;;
- Platformă betonată pentru cabină cântar → 21 m² (3 m x 7 m);
- Container cabină cântar cu grup sanitar → 14,4 m² (2,4 m x 6 m);
- Container portar cu suprafața de 5,76 m² (2,4 ml x 2,4 ml);
- Bazin colector din beton impermeabilizat, vidanjabil, cu volumul util de cca. 9 m³, pentru colectarea apelor menajere uzate;

Singurele construcții cu caracter permanent din cadrul perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II* vor fi:

- forajele de hidro-observație, tubate și dotate cu filtre, necesare pentru monitorizarea parametrilor fizico – chimici ai corpului de apă subterană de freatică;
- digul perimetral pentru protecția împotriva pătrunderii unor posibili poluanți proveniți mai ales din surse agricole și totodată a poluanților transportați de viituri, cu debite peste limita de inundabilitate a zonei;
- lacul de agrement cu utilitățile aferente (debarcader, zonă de agrement).

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.

Titularul de activitate poate avea în vedere amplasarea unei toalete ecologice atunci când punctele de excavare sunt situate în zone mai îndepărtate de zona incintei administrative.

XI) Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității în măsura în care aceste informații sunt disponibile

XI.a) Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

Odată cu începerea decopertării Titularul de activitate va executa lucrările necesare pentru readucerea la o morfologie cât mai apropiată de cea inițială (cote ale terenului în jurul valorii de +121,00 m ÷ +121,50 m) a suprafeței ocupate la această dată de luciul de apă artificial (cca. 11.800 m² inclusiv taluzurile), existent în partea nordică a perimetrului *PĂULIȘ HADĂ II*, prin umplerea/colmatarea acestuia cu sterilul rezultat în urma decopertării suprafeței ce se va excava din perimetru. În același timp va începe și amenajarea digului perimetral de protecție.

După finalizarea activității de exploatare, Titularul de activitate va avea în vedere executarea unor lucrări de refacere a mediului și încadrare peisagistică, după cum urmează:

- taluzarea malurilor lacului la unghiuri care să asigure o stabilitate de lungă durată a taluzurilor, respectiv:
 - un unghi la baza taluz de max. 25° în cazul taluzurilor submerse;
 - un unghi la baza taluz de max. 30° în cazul taluzurilor situate deasupra nivelului pânzei freatice;
- refacerea păturii de sol vegetal pe întreaga suprafață din jurul lacului, dig, berme;
- amenajarea/finalizarea digului de pământ perimetral cu rol de protecție împotriva pătrunderii apelor meteorice în bazinul piscicol, ce spală terenurile învecinate;
- aducerea terenului la cotele necesare amenajării zonei de agrement (zonă de plajă, teren sportiv, zonă de picnic, înbăiere etc.) și pentru îmbunătățirea accesului spre lacul de agrement (debarcader, rampe de acces la zona de înbăiere, etc.);;
- inierbarea taluzelor, digului, bermelor etc.;
- delimitarea proprietății prin perdele vegetale compatibile cu vegetația ariei protejate;
- amenajarea unei căi de acces în zona perimetrului pentru biciclete și trotinete ce ar putea fi conectată apoi la rețeaua urbană a orașului Lipova;
- analiza posibilității dezvoltării unor noi proiecte pentru dezvoltarea zonei de agrement (pescuit recreativ, spații cazare, agro-turism, cultural-educativ etc.)

Pentru a limita acțiunea dinamică distructivă a valurilor recomandăm ca pe taluzurile submerse ale malurilor să se planteze trestie sau să se amnajeze "spărgătoare de valuri".

Perimetrul destinat zonei de agrement va fi păzit și supravegheat permanent. Se vor amplasa recipiente speciale pentru colectarea selectivă a deșeurilor de tip menajer rezultate în urma activității de agrement (tomberoane în culori specifice funcției de tipul deșeurului).

XI.b) Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

Monitorizarea calitativă și cantitativă a apei subterane este măsura cea mai importantă și permanentă a managementului de mediu, în scopul prevenirii unei poluări semnificative.

Prevenirea poluărilor accidentale se face prin:

- observații zilnice, vizuale privind calitatea apelor meteorice înainte de evacuarea în emisar, precum și asupra modului de gestionare a deșeurilor, conform legislației;
- respectarea strictă a procedurilor privind manipularea substanțelor periculoase (motorină, unsoari, uleiuri de motor și hidraulice);
- respectarea programului de lucru (activitatea de exploatare a agregatelor minerale se va desfășura numai pe timp de zi);
- urmărirea prognozelor meteorologice și hidrologice și luarea măsurilor de punere în siguranță a amplasamentului;
- întocmirea unui Plan de acțiune în cazul apariției unei poluări accidentale;
- luarea măsurilor necesare pentru limitarea efectelor și refacerea factorilor de mediu afectați.
- raportarea evenimentelor deosebite, accidentale, forurilor tutelare responsabile;

Așa cum s-a arătat, în cazul apariției unei poluări accidentale a solului cu produse petroliere, se va interveni urgent astfel: 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.

Având în vedere direcția generală de curgere a acviferului freatic în zona perimetrului propus pentru exploatare, de la sud spre nord, cu o ușoară reorientare în partea estică de la SSE spre NNV și ținând cont de viteza reală medie de curgere a apelor din freatic, a gradientilor hidraulici mici din cadrul perimetrului (ce determină o viteza efectivă reală mai redusă de înaintare a unui ipotetic poluant) timpul minim necesar ca un eventual poluant să ajungă la râul Mureș este de cca. 5 ani. Această perioadă de timp este suficientă pentru a permite luarea de măsuri eficiente pentru stoparea sau reducerea efectelor unei eventuale poluări accidentale cu produse petroliere a râului. Totodată, se va realiza o epurare naturală, cel puțin parțială a apelor subterane freactice, sub acțiunea fronomului de dispersie, a bacteriilor aerobe și a substratului geologic favorabil fenomenului de adsorbție și reținere a poluantului (nisipuri, pietrișuri cu intercalații subțiri argiloase).

Produsele petroliere ce vor fi utilizate (combustibili, uleiuri, vaseline) sunt în general imiscibile în apă. Gradul de solubilitate în apa pură este 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.

Principalii indicatorii pentru poluarea cu reziduuri petroliere sunt „total produs petrolier” și „substanțele extractibile”, ca indicatori chimici globali ce evidențiază totalitatea reziduurilor și „germenii petrol oxidanți”, ca indicator bacteriologic, asociat bacteriilor specifice aerobe care, folosind pentru dezvoltarea lor substanțele petroliere, se înmulțesc cu atât mai puternic, cu cât acest poluant este în cantitate mai mare.

Germeii petrol-oxidanți (bacterii specifice) sunt în același timp și indicatori de autopurificare de reziduuri petroliere. Aceștia se folosesc la scară industrială, în mod controlat, pentru decontaminarea straturilor acvifere subterane și a solurilor superficiale puternic poluate. În zona de aerajie acest proces se desfășoară în mod natural.

Într-o asemenea perioadă de timp în care apele de suprafață posibil contaminate cu produse petroliere străbat zona de aerajie supusă intens biodegradării și ajung în complexele acvifere subterane supuse proceselor de filtrare, adsorbție, difuzie etc, apare fenomenul de autoepurare naturală a apelor subterane, produsele petroliere aderând la particulele mediilor poroase permeabile printre care curg antrenate de apele subterane.

Se va urmări cu strictețe deosebită, permanent, lipsa totală a irizațiilor la suprafața apelor pluviale, conform NTPA 001/2005, evitându-se poluarea apelor subterane (freaticului).

O modificare semnificativă a calității apei din lac în perioada executării lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale ar putea avea efecte negative pentru dezvoltarea activităților ulterioare în cadrul amplasamentului, respectiv de agrement. Titularul de activitate va lua toate măsurile pentru menținerea calității apei cel puțin la nivelul actual, fiind direct interesat și răspunzător pentru aceasta

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.

XI.c) Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației

Se vor îndepărta din perimetru toate potențialele surse de poluare. În acest sens, la finalizarea lucrărilor de exploatare se vor avea în vedere următoarele lucrări:

- retragerea de pe amplasament a tuturor utilajelor;
- transportarea tuturor deșeurilor provenite din activitatea de exploatare și depozitarea corespunzătoare a acestora;
- amenajarea zonei de agrement și refacerea terenului;

- titularul de activitate va întocmi proiectele tehnice necesare pentru refacerea mediului la încetarea activității, proiecte ce vor fi avizate de autoritatea de mediu și ANRM și va constitui anual garanția de mediu conform legislației în vigoare.

XI.d) Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

La finalizarea lucrărilor de exploatare și corectarea pantelor taluzurilor zonei excavate la valori care să asigure stabilitate de lungă durată se va trece la realizarea măsurilor și amenajărilor necesare punerii în funcțiune a investiției, pe baza Proiectului tehnic de refacere a mediului avizat de APM Arad și aprobat de ANRM – CIT Timișoara, care va cuprinde:

- refacerea solului vegetal prin utilizarea copertei, depozitate temporar pe amplasament;
- înierbarea și plantarea de vegetație specifică zonelor de lac;
- refacerea mediului vizual, a peisajului în general;
- amenajarea zonei de agrement cu reamenajarea terenului adiacent.

XII) Anexe - piese desenate

- Planul de încadrare în zonă a obiectivului scara 1:25.000;
- Fișa perimetrului PĂULIȘ HADĂ II;
- Fișa perimetrului de exploatare PĂULIȘ HADĂ II;
- Planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor, scara 1:1000;
- Profile longitudinale și transversale perimetrul de exploatare PĂULIȘ HADĂ II;

XIII) Amplasarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate cu precizarea coordonatelor Stereo 70

În zona perimetrului *HORIA - VLADIMIRESCU* nu se află arii naturale protejate, acesta fiind situat la peste 8 km sud de extremitatea sudică a sitului Natura 2000 aria de protecție specială avifaunistică Campia Crișului Alb și Crișului Negru (ROSPA0015).

Amplasamentul proiectului „*Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, jud. Arad și folosirea luciului de apă rezultat în urma lucrărilor de exploatare de sub nivelul hidrostatic ca Lac de agrement (Zonă de agrement)*” nu este situat în arii naturale protejate. Perimetrul Păuliș Hadă II este situat la minim 200 m SV de limita vestică a ariei protejate situl de importanță comunitară Râul Mureș între Lipova și Păuliș - ROSCI0370 (declarată arie specială de conservare – cod: ROSAC0370, conform HG nr. 685/2022).

Deci, proiectul „*Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, jud. Arad și folosirea luciului de apă rezultat în urma lucrărilor de exploatare de sub nivelul hidrostatic ca Lac de agrement (Zonă de agrement)*” nu intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

XIII.a) Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului

Proiectul propune continuarea exploatării agregatelor minerale la sud de perimetrul actual PĂULIȘ HADĂ aflat în fază finală de exploatare, unde, ca urmare a lucrărilor executate anterior, există un lac nou format pe o suprafață de peste 4 ha. Suprafața propusă pentru

exploatare este de cca.10,23 ha, iar lacul nou ce va rezulta în urma excavării și sub nivelul hidrostatic va avea o suprafață 8,4 ha. Limita maximă a exploatării este dată de cota 108,0 m, iar adâncimea maximă a apei din lac va fi de 8,3 m, pentru un regim al precipitațiilor apropiat de cel actual. Lacul nou rezultat în urma exploatării agregatelor minerale va fi utilizat pentru agrement. Acesta se va afla poziționat la peste 200 m de cea mai apropiată arie protejată din vecinătate ROSAC0370, ce poate fi caracterizată prin următorii parametri:

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

Cea mai apropiată arie protejată de perimetrul PĂULIȘ HADĂ II este situl de importanță comunitară râul Mureș între Lipova și Păuliș - ROSCI0370 (declarată ulterior conform HG nr. 685/2022 arie specială de conservare – cod: ROSAC0370) situată la minim cca. 200 m NE (de extremitatea nord-estică a perimetrului).

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*.

XIV) Informații preluate din Planurile de management bazinale, actualizate în legătură cu apele

XIV.a) Localizarea proiectului

Perimetrul PĂULIȘ HADĂ II este situat în teritoriul cadastral intravilan al comunei Păuliș, jud. Arad, ca trup izolat de intravilan în extravilan, pe malul stâng al râului Mureș, la minim cca. 520 m sud de râu, între bornele CSA nr. 105 – 106, la minim cca. 1,15 km sud - vest de limita sud – vestică a intravilanului localității Păuliș și la cca. 2,85 km nord – est de limita nord - estică a localității Zăbrani, în bazinul hidrografic al râului Mureș, cod cadastral IV – 1.000.00.00.00.00.

Vecinătățile amplasamentului perimetrului PĂULIȘ HADĂ II sunt:

- la est → drum de exploatare și terenuri agricole;
- la vest → terenuri agricole;
- la nord → perimetrul Păuliș Hadă actual (cca. 65.954 m²) și terenuri agricole;
- la sud → terenuri agricole;

Perimetrul PĂULIȘ HADĂ II nu este situat în zone de protecție sanitară sau perimetre de protecție hidrogeologică a surselor de alimentare cu apă și nici în arii naturale protejate. Cea mai apropiată arie protejată de perimetru este situl de importanță comunitară râul Mureș între Lipova și Păuliș - ROSCI0370 (declarată arie specială de conservare – cod: ROSAC0370, conform HG nr. 685/2022), situat la minim cca. 200 m NE (de extremitatea nord-estică a perimetrului).

Distanța până la cea mai apropiată graniță (Ungaria) este de peste 40 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 PĂULIȘ HADĂ II se realizează din DJ 682 Fântânele – Zăbrani, mai precis pe un drum de exploatare balastat, ce se ramifică spre nord din DJ 682 la cca. 1,3 km est de limita estică a intravilanului localității Aluniș, pe o lungime de cca. 8,77 km.

Zăcămintul de nisipuri și pietrișuri din cadrul perimetrului propus pentru exploatare este de origine aluvionară, de vârstă Holocen superioară, formându-se datorită transportului și acumulării de material erodat și dezagregat, depus sub formă de „strat orizontal” în terasa majoră a râului Mureș.

XIV.a.1) Bazinul hidrografic

Rețeaua hidrografică din zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II este tributară râului Mureș. Râul Mureș este principalul curs de apă care traversează județul Arad de la E la V, pe o lungime de circa 135 km.

Rețeaua hidrografică naturală se caracterizează în genere prin maluri puțin înalte, pante și cursuri puternic meandrate, însoțite de bălți și mlaștini.

În sectorul de defileu, care se termină la Păuliș, valea Mureșului prezintă un curs meandrat cu numeroase despletiri în bazine, dar și sectoare puternic adâncite.

Sectorul de câmpie al Mureșului se caracterizează printr-o pantă foarte scăzută, ceea ce face ca acumularea să fie intensă, iar meandrarea și despletirea, maxime. Acumulările în propria-i albe duc la ridicarea albiei râului și la schimbarea patului acestuia. Sunt cunoscute, de asemenea, brațele vechi de scurgere pe suprafața imensului con de dejecție pe care-l formează Mureșul în aval de Păuliș: Mureșul Mort, Aranca, etc.

Studiile și cercetările efectuate de ISLGC (PROED), ISPIF, IMH și IGPSMS au indicat că râul Mureș alimentează în anumite perioade stratele acvifere din lunca și conul aluvionar al Mureșului.

În dreptul postului hidrometric Arad suprafața bazinului hidrografic al Mureșului este de 27.056 km².

Debitul mediu multianual al râului Mureș este aproximativ același în secțiunile Lipova, Arad și Nădlac, fiind de 185 m³/s (6,64 l/s/km).

Lunar debitul mediu susmenționat se repartizează astfel: 5,87 % ianuarie; 8,16 % februarie; 11,3 % martie; 17,2 % aprilie; 15,9 % mai; 12 % iunie; 17,46 % iulie; 5,67 % august; 3,44 % septembrie; 2,29 % octombrie; 4,04 % noiembrie; 6,06 % decembrie.

Se observă că 56,6 % din debitul mediu multianual se scurge în perioada martie – iunie, 16,93% în perioada decembrie – februarie și numai 26,47 % în restul perioadei de cinci luni.

Debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie, pe sectorul Lipova – Frontiera cu Ungaria, este de circa 86 kg/s.

Studiile hidrogeologice, studiile de impact asupra mediului și monitorizările apelor subterane din acviferul freatic (cod ROMU20), efectuate pentru alte perimetre în care s-au creat lucii de apă artificiale în urma excavării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic,

au dus la concluzia că aceste lacuri nou apărute nu afectează semnificativ regimul cantitativ al apelor subterane și în condițiile respectării măsurilor de protecție a mediului nu afectează calitatea apelor subterane freatice și a acviferului de medie adâncime.

XIV.a.2) Cursul de apă de suprafață

Codul cadastral al acesui corp de apă de suprafață este **cod RORW4.1_B10 "Mureș conf. Șoimoș - conf. Zădârlac"**, tipologie RO10a. Între acest corp de apă de suprafață și corpul de apă subterană ROMU20 (Conul aluvial Mureș, Pleistocen superior – Holocen), ce aparține freaticului, există o relație de interdependență.

XIV.a.3) Corpuri de ape subterane

Prin realizarea exploatării agregatelor minerale în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II se va deschide în continuare freaticul ce aparține corpului de apă subterană ROMU20. Corpul are caracter transfrontalier. Distanța până la frontiera cu Ungaria este de peste 40 Km, suficient de mare astfel încât impactul asupra tuturor factorilor de mediu din țara vecină să fie total ne semnificativ. Acest corp de apă subterană este în interdependență cu corpul de apă de suprafață Mureș, cod corp apă: ROW4.1_B.10, confl. Șoimoș - confl. Zădârlac.

Structura acviferă este constituită din orizontul freatic (mică adâncime, 0 – 30 m), respectiv corpul de apă freatică ROMU20 (Pleistocen superior – Holocen) și un complexul acvifer de medie adâncime (în intervalul de adâncime cuprins între 30 și 150 m), respectiv ROMU22 (Conul aluvial Mureș, Pleistocen inferior – mediu).

Specificul hidrogeologic al unei structuri de acest tip constă în faptul că orizonturile permeabile sunt separate de argile cu dezvoltare lenticulară, motiv pentru care **în anumite zone**, stratul acvifer situat în apropierea suprafeței terenului poate comunica direct cu stratele acvifere de medie adâncime ale conului.

Exploatarea agregatelor minerale se va face până la cota 108,00 având un impact direct numai asupra corpului de ape subterane ce aparține freaticul.

→ Corpul de apă subterană ROMU20 - Conul aluvial Mureș (Pleistocen superior - Holocen)

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-argiloasă, 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 PĂULIȘ HADĂ II), 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.

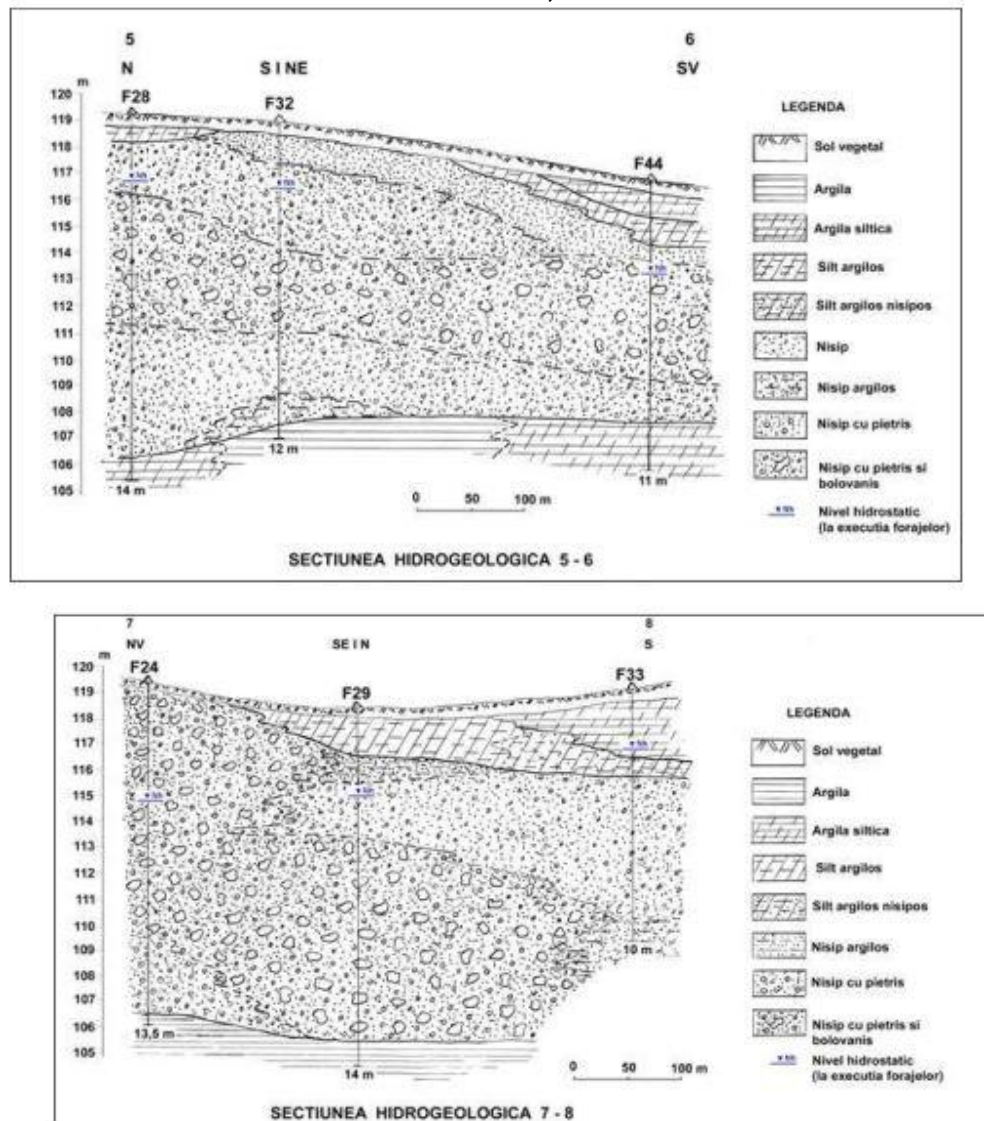


Fig.1. Secțiuni hidrogeologice în zona Zăbrani - Aluniș.

La partea inferioară a depozitelor aluvionare din perimetrul Zăbrani – Aluniș Terasă forajele de explorare au interceptat, cu excepția forajului F33, cu adâncime mai mică, 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 impermeabil în facies argilos (plastic sau consolidat) a fost interceptat de forajul F4 în perimetrul Zăbrani – Sat Bătrân, situat la cca. 2,5 km aval, pe direcție VNV sau în forajele din perimetrul Batațca 4, situat la cca. 5,5 km amonte (est).

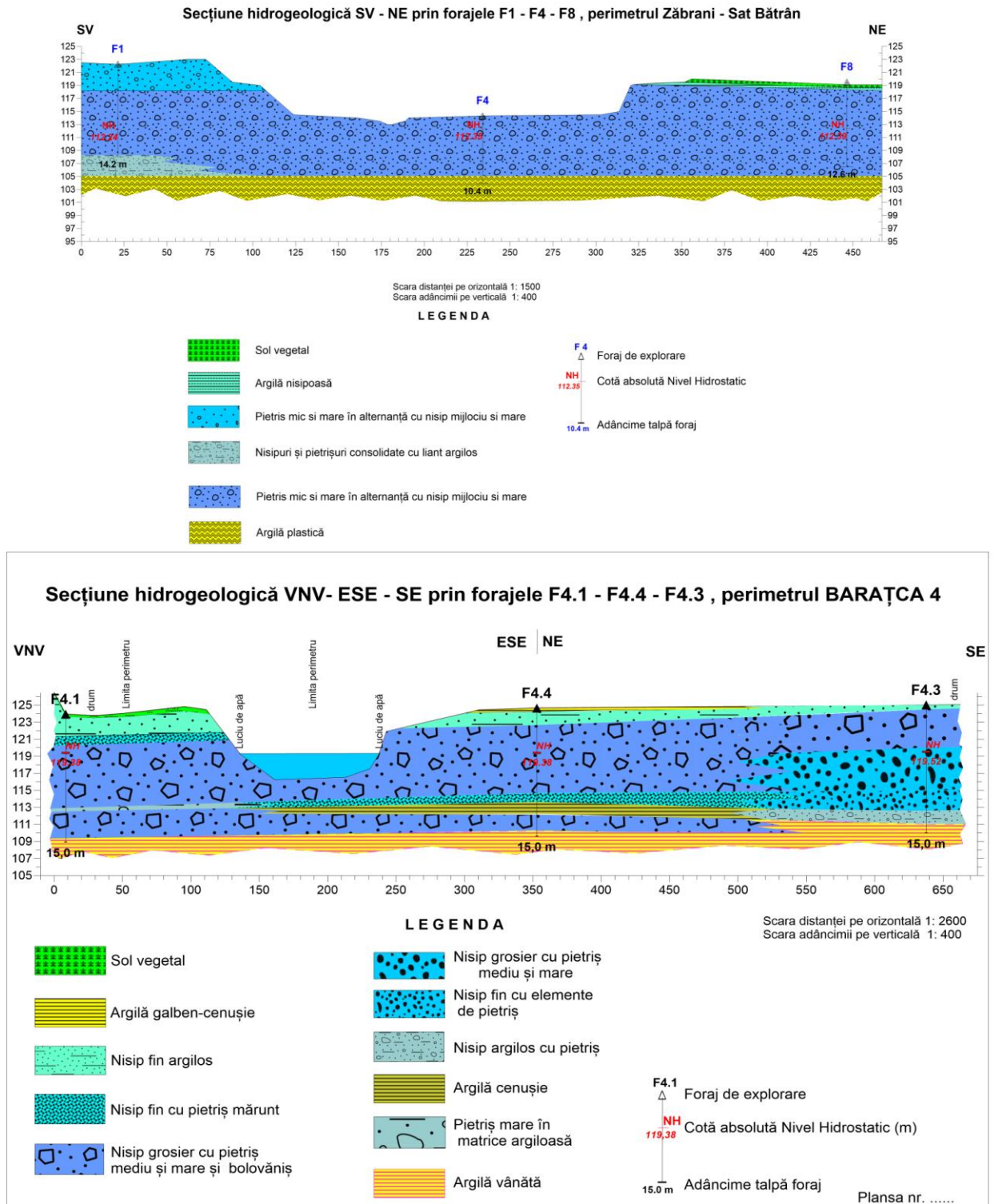


Fig.2. Secțiuni hidrogeologice în perimetrele Zăbrani - Sat Bătrân și Barațca 4.

În perimetrul de exploatare PĂULIȘ HADĂ din Licența de exploatare nr. 3236/2002, care include perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, au fost executate anterior (2002) un număr de 16

foraje de exploarare cu adâncimi cuprinse între 11,00 m și 12,00 m, în scopul cunoașterii alcătuirii litologice a depozitelor aluvionare de luncă, ale căror coloane litologice au fost puse la dispoziție de beneficiar.

Descrierea litologiei interceptată în aceste 16 foraje (după SC Belevion SRL), pusă la dipoziție de beneficiar, a fost utilizată pentru întocmirea secțiunilor hidrogeologice reprezentative prin perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II*.

De asemenea, în perioada aprilie 2024 s-au s-au executat un număr de 3 foraje de ceretare geotehnică, respectiv F_{1PH2} , F_{2PH2} , F_{3PH2} , la adâncimea de 18,0 m. Coloanele litologice ale acestor 3 foraje sunt prezentate în cadrul studiului hidrogeologic elaborat de DAB TRANS SRL.

Litologia interceptată de cele 3 foraje este următoarea:

F1_{PH2}

0,00 – 1,00 m → sol vegetal

1,00 – 2,00 m → argilă

2,00 – 5,00 m → nisip fin cu elemente de pietriș mărunț

5,00 – 12,00 → pietriș mediu și mare cu bolovăniș și nisip grosier

12,00 – 14,20 m → nisip prăfos gri

13,20 – 18,00 m → argilă gri

În acest foraj nivelul hidrostatic a fost întâlnit la adâncimea de - 3,55 m față de cota terenului.

Cotă $NH_{s\text{ măs}}$ = 117,27 m *la data de 13.04.2024.*

F2_{PH2}

0,00 – 0,80 m → sol vegetal

0,80 – 1,40 m → argilă

1,40 – 3,00 m → nisip fin argilos

3,00 – 5,00 m → nisip fin cu elemente de pietriș mărunț

5,00 – 12,50 → pietriș mediu și mare cu bolovăniș și nisip grosier

12,50 – 15,50 m → nisip fin argilos de culoare gri

15,50 – 16,60 m → argilă prăfoasă de culoare gri

16,60 – 18,00 m → argilă gri

În acest foraj nivelul hidrostatic a fost întâlnit la adâncimea de - 4,37 m față de cota terenului.

Cotă $NH_{s\text{ măs}}$ = 116,49 m *la data de 13.04.2024.*

F3_{PH2}

0,00 – 0,75 m → sol vegetal

0,75 – 2,00 m → argilă nisipoasă

2,00 – 14,00 m → pietriș mediu și mare cu bolovăniș și nisip grosier

14,00 – 16,00 m → argilă nisipoasă de culoare gri

16,00 – 18,00 m → argilă gri

În acest foraj nivelul hidrostatic a fost întâlnit la adâncimea de - 4,86 m față de cota terenului.

Cotă $NH_{s\text{ măs}}$ = 116,34 m *la data 13.04.2024.*

Cele trei foraje geotehnice, executate în perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II*, săpate la 18 m adâncime, au interceptat patul acviferului freatic, reprezentat de primul orizont consistent de argilă (argilă plastică sau consolidată), între cotele + 105,36 m în forajul F_{2PH2} și + 107,00 m în forajul F_{3PH3} , având grosimea de peste cca. 4 m (conform litologiei traversate de forajul F_{2PH2}),

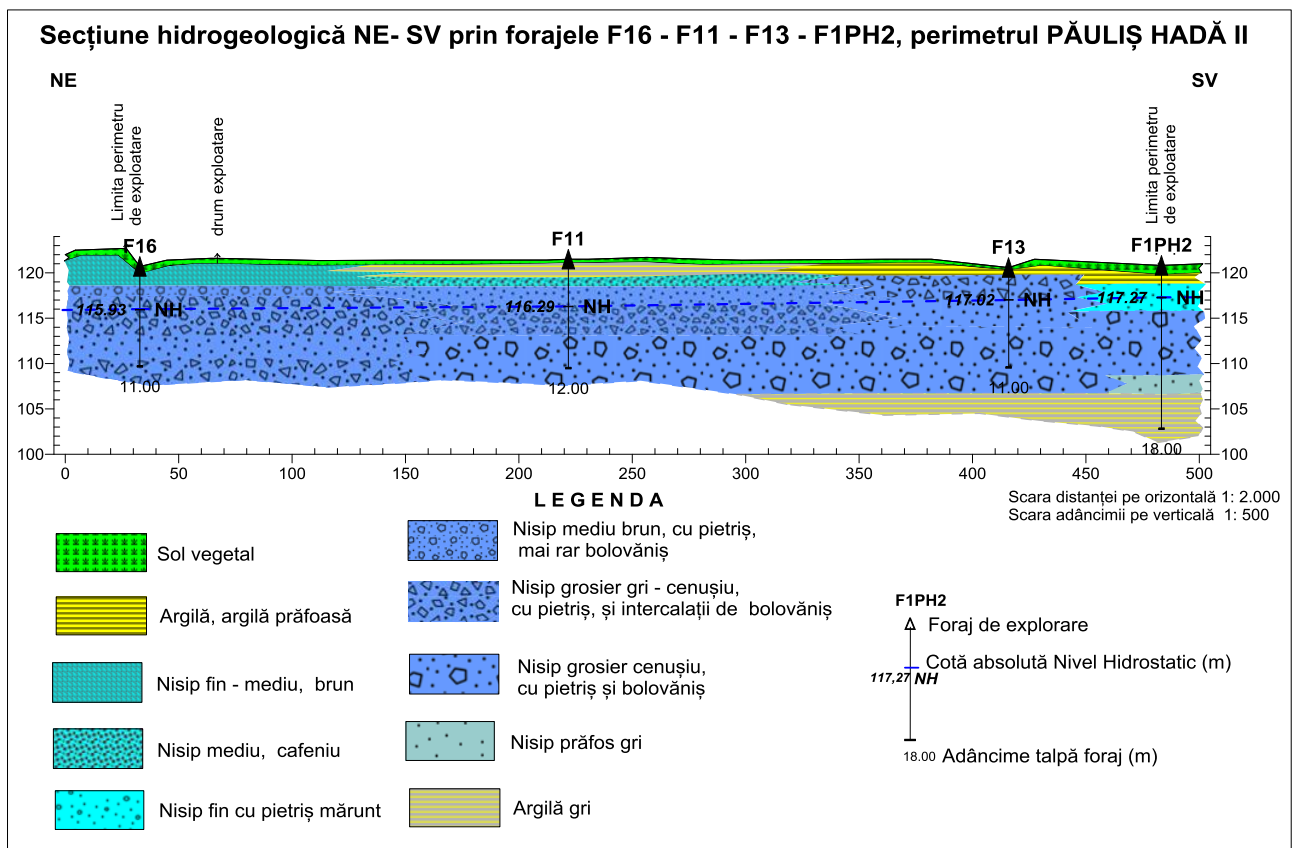
existând astfel o separație foarte probabil impermeabilă, între freatic și acviferul de medie adâncime, reprezentată de orizontul argilos.

Din cele prezentate se observă că, din punct de vedere litologic depozitele, ce cantonează acviferul freatic în zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II, sunt alcătuite predominant din nisipuri cu pietriș și mai rar, bolovăniș. În asociația nisipuri + pietrișuri + bolovănișuri, întotdeauna bolovănișurile au caracter subordonat, de multe ori apărând ca elemente în masa de nisipuri și pietrișuri sau intercalații stratiforme. În cadrul pietrișurilor cu nisipuri, ponderea de participare a uneia sau alteia dintre aceste fracții granulometrice variază, atât pe verticală cât și pe orizontală, dar în general nisipurile apar într-o pondere mai mare decât pietrișurile. Se observă o tendință de orientare a elementelor din fracția grosieră după o direcție orizontală sau verticală, ceea ce arată o stratificație torențială, specifică modului de depunere a acestor depozite. În concluzie, caracteristic pentru aceste depozite este variația de facies, atât pe orizontală cât și pe verticală, precum și stratificația specifică sistemelor depoziționale fluviatile.

La partea superioară a depozitelor aluvionare, cu grosimi relativ reduse (0,6 m – 1,25 m), se dezvoltă în general, imediat sub orizontul de sol vegetal, un nivel format din argile nisipoase, uneori argile prăfoase gălbui - cafenii (spre SE, forajele F3_{PH2} și F2_{PH2}). Prezența acestor secvențe în facies argilos, cu impermeabilitate ridicată, face ca în condiții de precipitații abundente terenul să prezinte exces de umiditate (băltiri).

În zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II patul acviferului freatic este alcătuit dintr-o argilă gri, foarte probabil impermeabilă, cu grosime de peste 4 m. Acest orizont argilos, compact și impermeabil a fost interceptat în toate forajele cu adâncimi de cel puțin 18 m, săpate în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II. Conform coloanelor litologice ale forajelor din zona de studiu, limita superioară a acestui orizont argilos este situată între cotele + 105,36 m în forajul F2_{PH2} și + 107,00 m în forajul F3_{PH2}.

Pe baza datelor din foraje au fost întocmite două secțiuni hidrogeologice în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, prin forajele F16 - F11 - F13 - F1_{PH2} respectiv F9 - F11 - F3_{PH2} - F2_{PH2}, preluate în figura de mai jos.



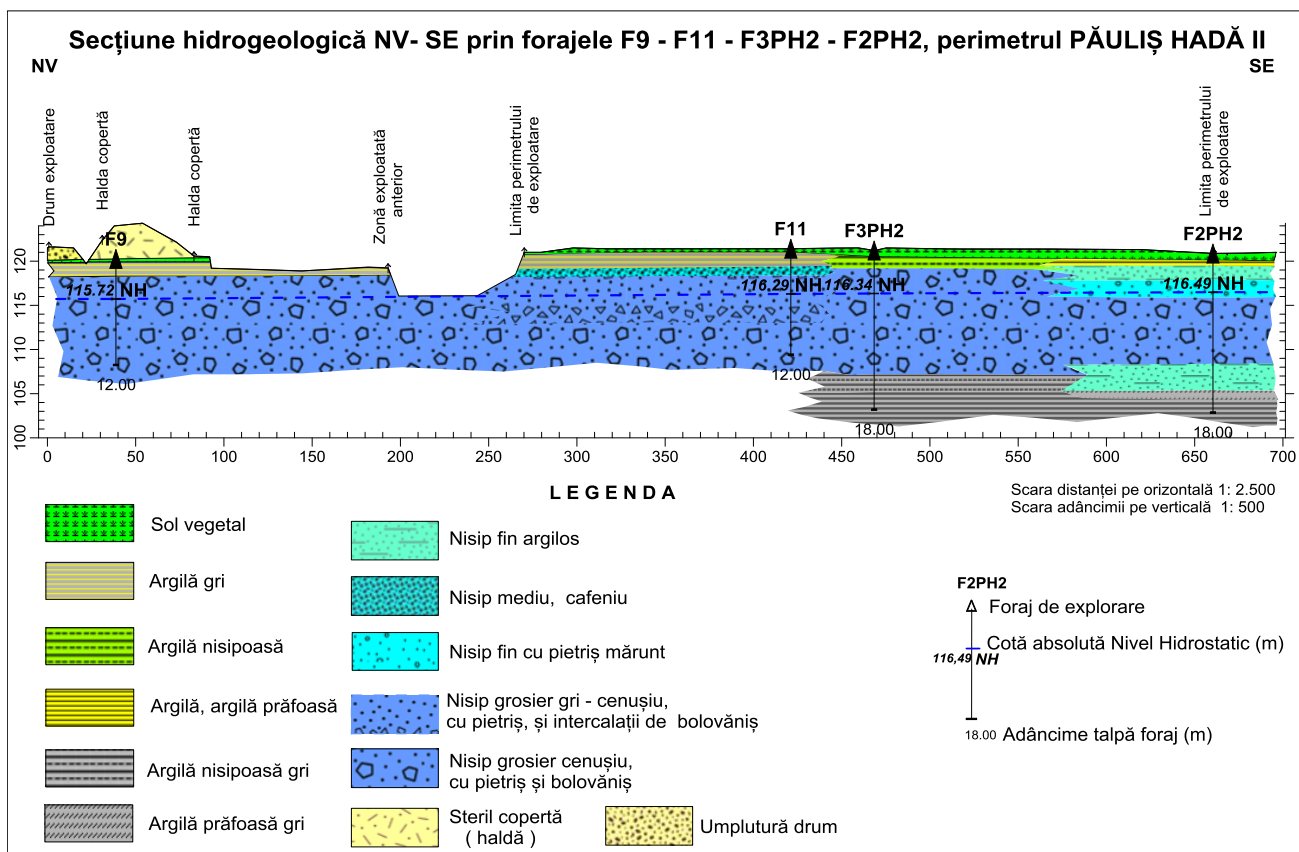


Fig.3. Secțiuni hidrogeologice în zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II

Pentru cunoașterea adâncimii la care s-a situat nivelul hidrostatic în zona de studiu, la momentul elaborării studiului hidrogeologic, s-au măsurat:

- NH_s în 3 foraje săpate recent în amplasamentul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II;
- NH_s în 3 foraje de hidro – observație (monitorizare) tubate, unul situat pe latura vestică a perimetrului PĂULIȘ HADĂ II (F1_{PH}) și două situate la nord de perimetrele PĂULIȘ HADĂ II Păuliș Hadă (F2_{PH} și F_{PH} APA),
- cotele absolute ale nivelului hidrostatic măsurate în 3 puncte ale luciului de apă deja existent în amplasamentul perimetrelor Păuliș Hadă (M_{2LAC} și M_{3LAC}) și Păuliș Hadă II (M_{1LAC}).

Toate măsurătorile au fost efectuate în data de 13.04.2024. Coordonatele punctelor forajelor și punctelor de observație în care s-au efectuat măsurătorile și valorile măsurate sunt prezentate în cadrul studiului hidrogeologic.

Pe baza datelor obținute a fost întocmită harta suprafeței piezometrice a acviferului freatic în zona amplasamentului PĂULIȘ HADĂ II, reprezentativă pentru data de 13.04.2024, anexată studiului hidrogeologic și preluată în figura de mai jos:

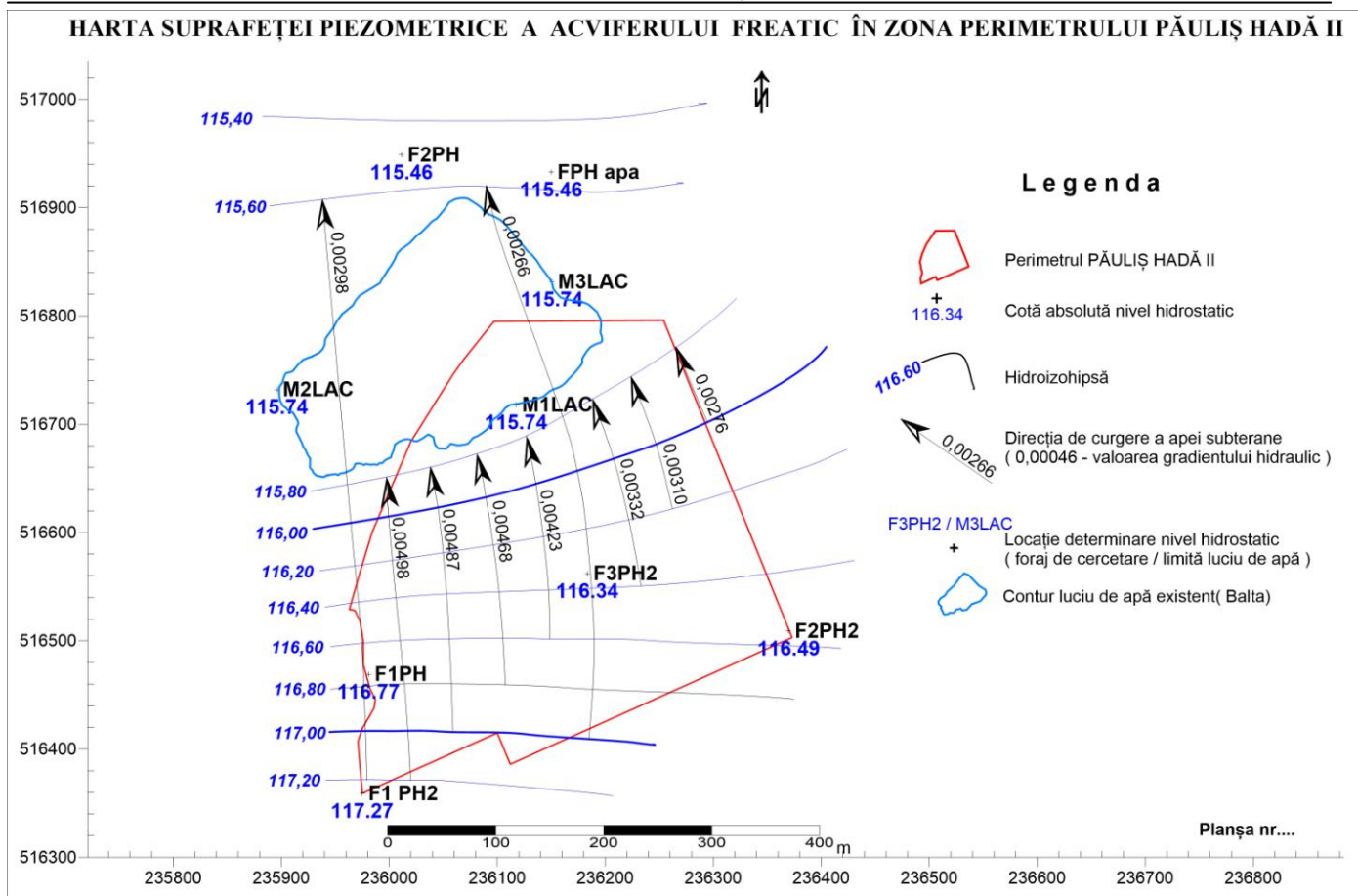


Fig. 4. Harta suprafeței piezometrice a acviferului freatic în zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II (reprezentativă pentru data de 13.04.2024)

Au fost puse în evidență hidroizohipsele (izolinii care unesc puncte de aceeași cotă a nivelului pânzei freactice) de cote între + 117,20 m în zona limitei sudice a amplasamentului perimetrului PĂULIȘ HADĂ II și +115,40 m la nord de luciul de apă existent.

Direcția generală de curgere a acviferului freatic în zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II este de la sud la nord, cu o ușoară reorientare în partea estică de la SSE spre NNW.

Gradienții hidraulici în amplasamentul perimetrului Păuliș Hadă II au valori cuprinse între 0,00276 și 0,00498, iar valoarea medie a gradientului hidraulic pe direcția mediană de curgere din zona perimetrului, care include și lacul existent la nord de acesta, are valoarea generală de 0,00266.

În zona situată la sud de luciul de apă, în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II, gradientul hidraulic are valoarea medie de 0,00399, cu valori ce variază între 0,00498 și 0,00276.

Prezența luciului de apă deja existent precum și cursul râului Mureș determină evident direcția de curgere a freaticului și valoarea gradienților hidraulici în cadrul acestui areal.

Acviferul freatic din zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II este drenat de râul Mureș, prezent la cca. 520 m nord.

Alimentarea acviferului freatic se realizează din precipitații, pe toată suprafața de aflorare a depozitelor aluvionare și din pierderi de apă din cursurile de apă de suprafață.

→ 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 m²/zi pentru transmisivitate.

Coperișul acviferului este reprezentat de corpul de ape freactice, 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. 5 evidențiază dispoziția spațială și raporturile între diferite alcătuirii litologice și granulometrice pe o linie SV-NE în treimea dinspre zona de graniță a conului. Corpul de apă subterană este transfrontalier.

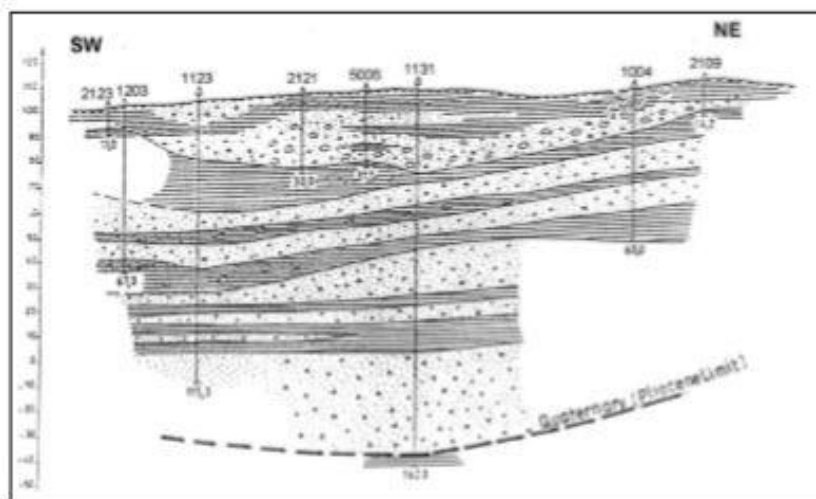


Fig.5. Secțiune hidrogeologică prin partea superioară a conului aluvionar al râului Mureș

Variații faciale se datorează mediului depozitional, 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 hidraulic 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.

XIV.a.4) Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață

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).

XIV.a.5) Starea ecologică/potențialul ecologic

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. 6).

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 bentice, 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.

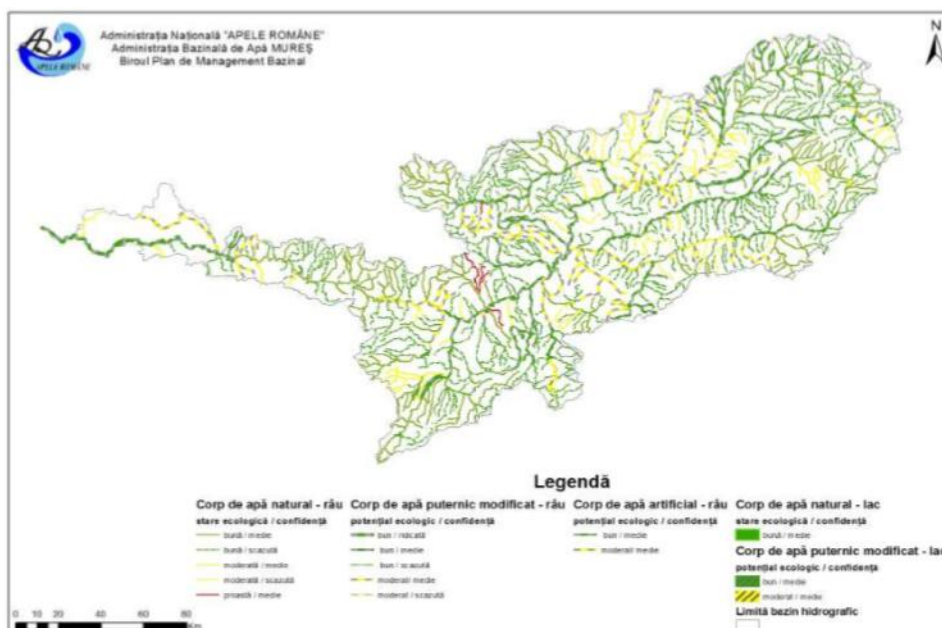


Fig. 6. Starea ecologică și potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafață BH Mureș

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.

XIV.a.6) 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. 7, în zona amplasamentului râul Mureș (RORW4.1_B10) și toți afluenții de stânga sunt în **stare chimică bună**.

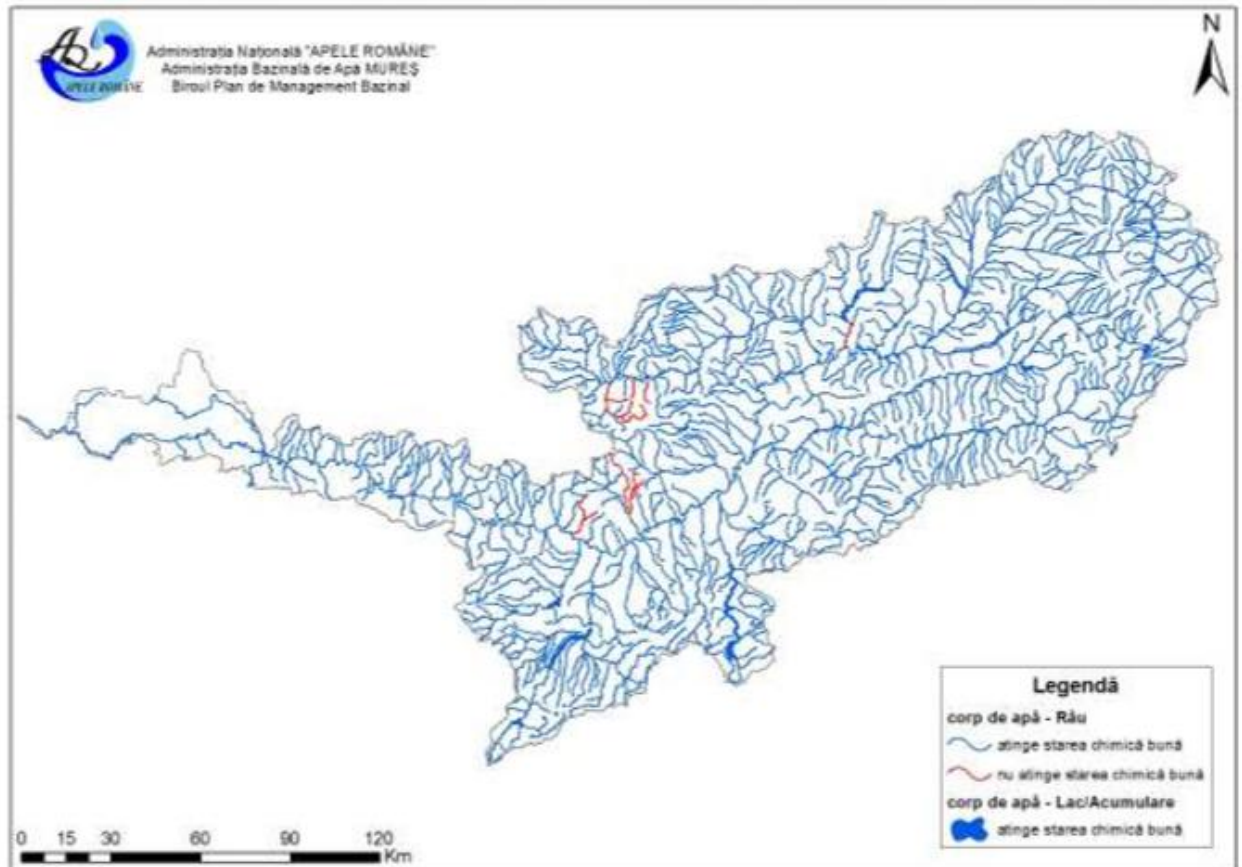


Fig.7. Starea chimică a corpurilor de apă de suprafață BH Mureș

XIV.b) Starea cantitativă și starea chimică a corpurilor de apă subterană

XIV.b.1) Starea cantitativă 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 exploatarea de apă subterană are efect local asupra nivelului apei subterane freactice. 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.8), tendință semnalată de altfel pentru majoritatea corpurile de apă din bazinul hidrografic Mureș.

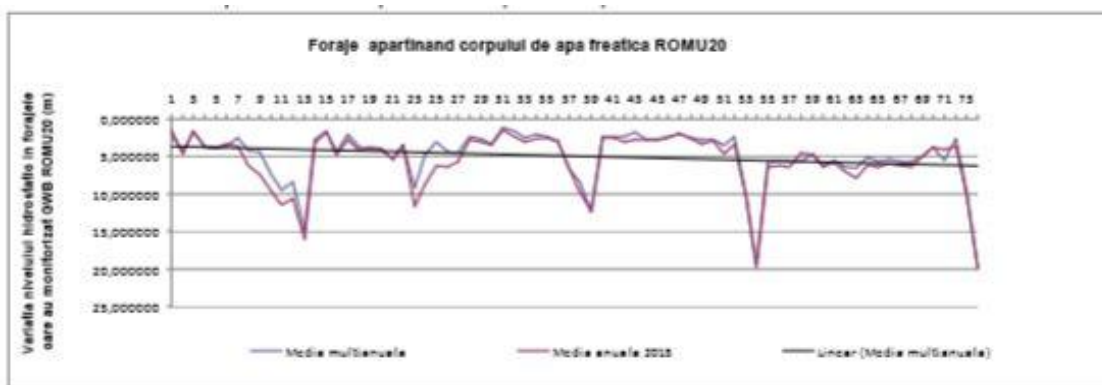


Fig 8. Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale în 2013 pentru corpul de apă subterană ROMU20

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.



Fig 9. 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.

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.).

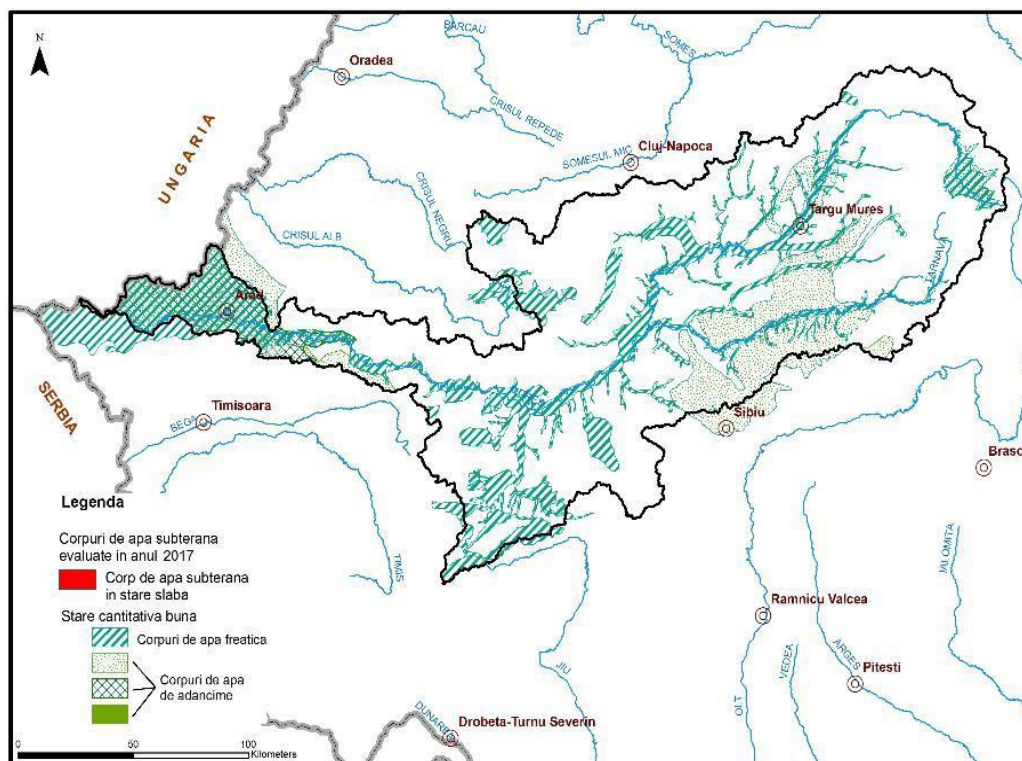


Fig.10. Starea cantitativă a corpurilor de apă atribuite ABA Mureș

Pentru evidențierea evoluției nivelului hidrostatic al corpului de apă subterană freatică din zona perimetrului Zăbrani 4 Sud prezentăm mai jos evoluția adâncimii nivelului hidrostatic, în perioada 2021 – 2023, în 3 foraje de monitorizare cantitativă, situate la est (amonte) de perimetru.

Forajul Păuliș F6

Forajul este situat în terasa de pe malul stâng al râului Mureș, la cca. 1,83 km nord - vest (aval) de perimetrul Păuliș Hadă II, fiind săpat la adâncimea de 31 m, a interceptat corpul de apă subterană freatică în intervalul 2,00 m – 26,00 m și a fost echipat cu filtre pe intervalul 5,00 m – 26,00 m.

X (nord)	Y (est)	Luna											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
517112,84	234638,56												
2021	Medie lunara	632	628	608	602	613	615	622	632	639	643	633	620
	Medie	anuala	624										
2022	Medie lunara	658	707	734	760	772	772	766	765	776	789	793	789
	Medie	anuala	757										
2023	Medie lunara	792	790	795	781	753	732	741	737	735	755	752	756
	Medie	anuala	760										

Forajul Păuliș F7

Forajul este situat în terasa de pe malul stâng al râului Mureș, la cca. 1,64 km VNV (aval) de perimetrul Păuliș Hadă II, fiind săpat la adâncimea de 22 m, a interceptat corpul de apă subterană freatică în intervalul 1,00 m – 19,00 m și a fost echipat cu filter pe intervalul 6,00 m – 19,00 m.

X (nord)	Y (est)	Luna											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
517112,84	234638,56												
2021	Medie lunara	632	628	608	602	613	615	622	632	639	643	633	620
	Medie	anuala	624										
2022	Medie lunara	658	707	734	760	772	772	766	765	776	789	793	789
	Medie	anuala	757										
2023	Medie lunara	792	790	795	781	753	732	741	737	735	755	752	756
	Medie	anuala	760										

Forajul Păuliș F8

Forajul este situat în terasa de pe malul stâng al râului Mureș, la cca. 1,5 km sud -est (aval) de perimetrul Păuliș Hadă II, fiind săpat la adâncimea de 20 m, a interceptat corpul de apă subterană freatică în intervalul 6,00 m – 16,00 m și a fost echipat cu filtre pe intervalul 6,00 m – 16,00 m.

X (nord)	Y (est)	Luna											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
515545,52	234891,96												
2021	Medie lunara	601	564	521	521	540	548	563	585	602	608	601	592
	Medie	anuala	570										
2022	Medie lunara	583	571	577	582	589	594	632	647	640	651	665	658
	Medie	anuala	616										
2023	Medie lunara	662	657	657	676	667	631	618	614	612	637	660	667
	Medie	anuala	646										

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**.

XIV.b.2) Starea calitativă a corpurilor de apă subterană

Conform 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, sulfați, fofați 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 (Fig.11).

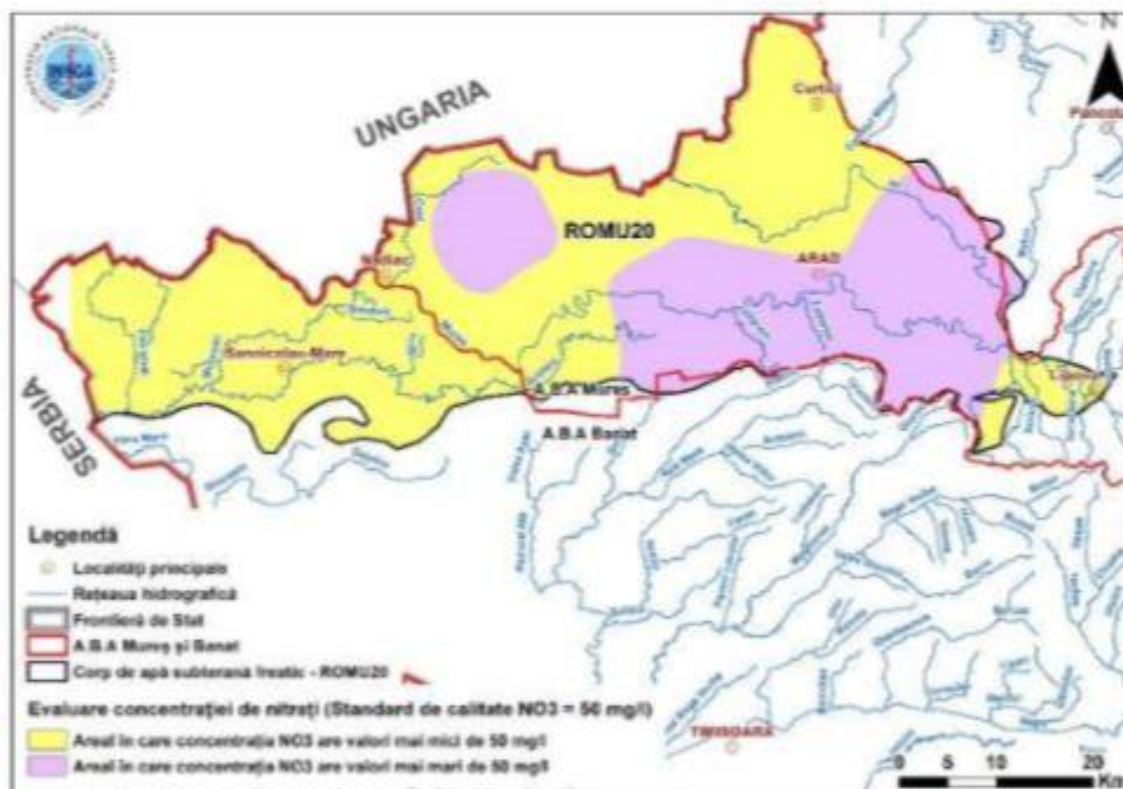


Fig.11. Suprafețele cu depășiri la azotați pentru corpul de apă subterană ROMU20.

Pentru caracterizarea stării chimice a corpului de apă subterană "Conul Mureșului", cod: ROMU20, acesta a fost monitorizat calitativ în anul 2023 în 20 de foraje, conform Sistemului de Monitoring.

În proximitatea perimetrului Păuliș Hadă II, amonte și aval de acesta, ABA Mureș nu monitorizează calitativ foraje hidrogeologice, doar la cca. 21,45 km aval de perimetru este monitorizat forajul Arad Nou Sud F1 ord. II.

Determinările fizico-chimice efectuate în perioada 2021 – 2023 la forajul Arad Nou Sud F1 ord. II sunt prezentate în tabelele următoare:

Date identificare			NH ₄ (mg/l)			NO ₂ (mg/l)			NO ₃ (mg/l)			PO ₄ (mg/l)		
Anul	Cod corp apă	Denumire foraj	MIN	MA	MAX	MIN	MA	MAX	MIN	MA	MAX	MIN	MA	MAX
2021	ROMU20	Arad Nou Sud F1 ord. II	0,016	0,025	0,034	0,0041	0,0041	0,0041	77,9	79,25	80,6	0,068	0,0695	0,071
2022	ROMU20	Arad Nou Sud F1 ord. II	0,016	0,016	0,016	0,0041	0,01205	0,02	54,8	70,85	86,9	0,046	0,0635	0,081
2023	ROMU20	Arad Nou Sud F1 ord. II	0,016	0,016	0,016	0,0041	0,01205	0,02	69,2	75,45	81,7	0,023	0,0275	0,032

Se observă că s-au înregistrat în continuare depășiri ale nitraților (NO₃) față de limita admisă (50 mg/l).

Date identificare			Oxygen dizolvat mg/l			pH		
Anul	Cod corp apă	Denumire foraj	MIN	MA	MAX	MIN	MA	MAX
2021	ROMU20	Arad Nou Sud F1 ord. II	7,46	8,085	8,71	7,1	7,1	7,1
2022	ROMU20	Arad Nou Sud F1 ord. II	8,35	8,49	8,63	7,3	7,35	7,4
2023	ROMU20	Arad Nou Sud F1 ord. II	7,99	8,395	8,8	7,3	7,3	7,3

Valorile parametrilor determinați se situează în limitele normale ale domeniului de fond.

Conform datelor prezentate în "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 unei agriculturi intensive, pe aceste terenuri, poate exercita un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană, cu riscul neîndeplinirii obiectivelor de mediu.

Pentru corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22, în perioada 2022-2027, 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_4 , NO_2 și 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 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 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".

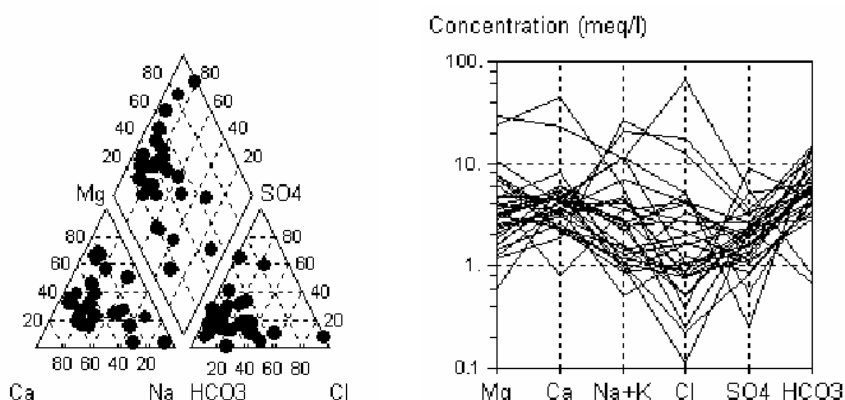
XIV.b.3) Chimismul corpurilor de apă subterană

→ Corpul de apă subterană ROMU20

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 NO_3 și ale valorilor de prag pentru PO_4 și Cl . Se consideră că depășirile valorilor de prag pentru PO_4 și Cl au caracter local. Pe baza datelor analizate se consideră că starea chimică a corpului de apă subterană este **Slabă la 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 Șeitin 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 NH₄ 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 NO₃) la nici un parametru analizat.

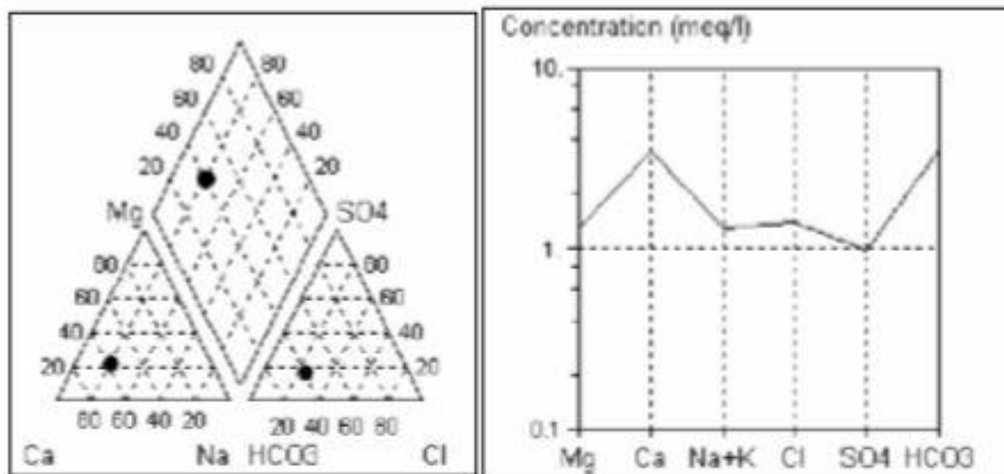
În perioada 2015 – 2017 au fost efectuate determinări pe probe din forajul de monitorizare Păuliș F7MA, situat amonte de corpul de apă subterană, pentru următorii indicatori : amoniu, cloruri, sulfati, azotiți, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc, cadmiu, plumb și arsen. Indicatorii (concentrații medii 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
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_4 , Cl și PO_4 , 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.

Diagramele Piper și Schoeller efectuate pe baza analizelor chimice ale forajului Cuvin



XIV.c) Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz

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.

Directiva Cadru Apă stabilește un program și un calendar în funcție de care statele membre elaborează planuri de management ale bazinelor hidrografice (PMBH) până în 2009 (primul ciclu de planificare), care apoi sunt actualizate la fiecare 6 ani (2015 și 2021). Planurile de Management trebuie să identifice toate acțiunile care trebuie întreprinse în districtele hidrografice pentru îndeplinirea obiectivului principal și anume atingerea unei stări bune pentru

toate corpurile de apă până în 2015, iar prin aplicarea excepțiilor, până în anul 2021, respectiv 2027.

Se menționează faptul că în conținutul Planurilor de Management actualizate, atât la nivel de bazine/spații hidrografice, cât și la nivel național, s-au folosit și denumiri cu referire la Planurile de Management pentru al treilea ciclu de planificare sau Planurilor de Management elaborate pentru perioada 2022-2027. Aceste referințe reprezintă de fapt Planurile de Management actualizate (2021).

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 „potentialul 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.

Atingerea obiectivelor de mediu conform primului Plan de Management sunt reprezentate de „stare ecologică bună/ potențial ecologic bun” și au avut ca 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 a avut termen 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).

XV) Criteriile de selecție prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV

XV.a) Caracteristicile proiectului

a) Dimensiunea și concepția întregului proiect;

Dimensiunea proiectului este relativ redusă, suprafața efectivă pe care se va realiza exploatarea agregatelor minerale este de 102.270 m² (cca.10,23 ha), pe o durată de cca. 5 ani.

Dimensiunea și concepția întregului proiect se situează sub limitele admise prin Ord.MAP nr. 828/2019, respectiv:

- suprafața luciu de apă mult sub 10 ha, respectiv (cca. 8,4 ha);
- amplasament la peste 50 m de albia minoră a cursului de apă (peste 520 m);
- adâncimea apei din lac cca. 8,3 m, funcție de regimul precipitațiilor;

Pe scurt, proiectul propune eploatarea și valorificarea agregatelor minerale din perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* de pe o suprafață de 10,23 ha. Realizarea proiectului va produce un impact ireversibil asupra solului, subsolului și apei freatice prin apariția unui luciu de apă de cca. 8,4125 ha, ce va fi amenajat și utilizat ca lac de agrement.

Exploatarea agregatelor minerale se va desfășura pe o durata de 5 ani, în baza programelor anuale de exploatare avizate de ANRM, iar volumele totale estimate sunt:

- Volumul total de excavat → cca. 1.042.850 m³, între cota actuală a terenului și cota + 108,00 m.
- Rezerva exploatabilă → cca. 870.000 m³, între cotele 119,50 m și 108,00 m;
- Volumul extras (extras industrial) → cca. 852.600 m³, pentru pierderi de exploatare estimate la cca. 2 %;
- Volumul de decopertă → cca. 172.850 m³, între cota actuală a terenului și cota 119,50 m;

b) Cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate;

Limitrof, la nord de perimetrul *PĂULIȘ HADĂ II* se află perimetrul *PĂULIȘ HADĂ*, care este o investiție similară aflată în curs de desfășurare (se apropie de finalizare) a aceluiași Titular de activitate.

Se vor utiliza toate facilitățile deja existente în perimetrul *PĂULIȘ HADĂ*: drumuri de acces în perimetru, drumuri de exploatare, organizarea de șantier și Stația de spălare-sortare.

c) Utilizarea resurseelor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a

biodiversității;

Realizarea proiectului presupune exploatarea agregatelor minerale, care vor fi folosite ca materii prime în proiectele de construcții industriale și infrastructură.

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 relativ 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.

Biodiversitatea (slab reprezentată la ora actuală) nu va fi afectată negativ. Mai mult, la finalul exploatării, odată cu amenajarea zonei de agrement, se vor crea condiții noi, favorabile extinderii habitatelor asociate zonelor de lac și chiar posibilitatea diversificării speciilor protejate (păsări migratoare, stejar turcesc)

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

După finalizarea exploatării agregatelor minerale vor apărea noi oportunități de investiții, asociate zonei de agrement.

d) Cantitatea și tipurile de deșuri generate/gestionate;

Cantitatea de deșuri generate în urma implementării proiectului este redusă. Deșeurile tehnologice, respectiv coperta (formată din sol vegetal și argilă nisipoasă) va fi folosită pentru refacerea solului vegetal pe bermele și taluzurile zonei excavate situate deasupra nivelului hidrostatic, precum și pentru amenajarea unui digului de pământ în jurul zonei excavate, a zonei de agrement și refacerea terenului afectat de exploatarea anterioară (istorice) din extremitatea nordică a perimetrului de exploatare.

Modul de gestionare a deșeurilor este prezentat în cap.VI.a.8) "Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea acestora".

e) Poluarea și alte efecte negative;

Nu se întrevăd poluări semnificative, remanente sau alte efecte negative, ireverzibile sau cu magnitudine semnificativă, în urma implementării proiectului.

f) Riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice;

Nu se întrevăd riscuri de accidente majore și/sau dezastre relevante în urma implementării proiectului, având în vedere cantitățile de substanțe periculoase vehiculate la un moment dat pe amplasament și măsurile propuse pentru reducerea acestora.

Realizarea proiectului nu va produce schimbări climatice sesizabile, iar pentru cele existente informațiile științifice actuale sunt nu de puține ori contradictorii, ceea ce face dificil să estimăm impactul pentru un viitor mai îndepărtat.

Nivelul apei din lac va fi în strânsă legătură cu aportul de precipitații și evapoarea sezonieră. Estimarea adâncimii apei din lac a fost făcută pentru un regim de precipitații comparabil cu cel actual, fără abateri considerate anormale, datorate

efectului de seră, topirii ghețarilor, incendiilor de vegetație, erupțiilor vulcanice etc., cu efect imediat, semnificativ.

g) Riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice.

Riscul pentru sănătatea umană trebuie estimat în măsura în care populația ar putea intra în contact cu apa potențial contaminantă.

Nu se întrevăd riscuri pentru sănătatea umană în urma implementării proiectului. Clienții zonei de agrement vor fi avertizați asupra nepotabilității apei din lac. Forajele de monitorizare vor fi asigurate cu capace metalice, încuiate.

Riscul producerii unei poluări semnificative a apei din lacul de agrement este redus. Corpul de apă subterană freatică cod ROMU20 din zona perimetrului PĂULIȘ HADĂ II nu este exploatat pentru alimentări cu apă potabilă sau irigații.

XV.b) Amplasarea proiectului

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce privește:

a) Utilizarea actuală și aprobată a terenurilor

Politicile de zonare și folosire a terenului sunt aprobate prin planurile generale și zonele de urbanism. Proiectul nu contravine acestor planuri de dezvoltare, conform certificatului de urbanism.

Folosința actuală a terenului este legată în primul rând de activități agricole.

Amplasarea proiectului este esențial legată de prezența în substratul geologic a resurselor minerale și posibilitatea valorificării economice, în condiții de rentabilitate, cu respectarea legislației de mediu și a celei de exploatare și valorificare a resurselor minerale.

b) Bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia;

Este de așteptat ca valoarea economică a terenului utilizat pentru realizarea proiectului să crească, față de situația actuală.

Zona dispune din abundență de rezerve de agregate minerale, necesare pentru dezvoltarea proiectelor de infrastructură, cu cerință pe piața actuală. Exploatarea se poate face în condiții de eficiență economică și cu impact acceptabil/suportabil asupra factorilor de mediu.

Biodiversitatea și peisajul se vor diversifica.

Finalizarea proiectului propus va putea deschide pentru viitor posibilitatea dezvoltării de noi proiecte în domeniul turismului, agrement etc.

Impactul final asupra factorului social va fi pozitiv.

c) Capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:

1. Zone umede, zone riverane, guri ale râurilor;

Perimetrul de exploatare se situează la peste 520 m de corpul apă de suprafață "Mureș, conf. Șoimoș – conf. Zădârlac,, – cod RORW4_1B10, având tipologie RO10a, este corp de apă puternic modificat în stare ecologică Bună și la potențial ecologic Bun, aflat în zona ciprinicolă. Calitatea apei corpului de suprafață nu va fi influențată negativ de realizarea investiției.

Impactul produs pe perioada de realizare a proiectului este acceptabil/sustenabil, fără a produce un disconfort major, pentru populația locală sau biodiversitate.

Se poate aprecia că după realizarea proiectului, atât biodiversitatea cât și peisajul se vor diversifica în sens pozitiv, ceea ce va reprezenta un plus pentru comunitatea locală și posibilitatea dezvoltării serviciilor de turism și agrement.

2. Zone costiere și mediul marin;

Nu e cazul

3. Zonele montane și forestiere;

Nu e cazul

4. Arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional;

Perimetrul de exploatare nu se află în arii naturale protejate.

5. Zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;

Activitatea de excavare a agregatelor minerale din perimetrul PĂULIȘ HADĂ II produce un impact nesemnificativ asupra biodiversității, fără a pune în pericol integritatea ariei specială de conservare ROSAC370, situată amonte, la peste 200 m NE, peisajul sau speciile de plante și animale pentru care aceasta a fost instituită. De asemenea, activitatea de excavare a agregatelor minerale din acest perimetru nu constituie o barieră pentru biodiversitatea din zonă (nu fragmentează habitatul).

Perimetrele de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă, care includ și zonele de protecție sanitară cu regim sever și de restricție ale captărilor de apă subterană se află la distanțe suficient de mari, astfel încât impactul activității propuse prin proiect asupra acestora să fie nul.

6. Zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri;

Nu este cazul

7. Zonele cu o densitate mare a populației;

În zona de implementare a proiectului propus și în vecinătatea acesteia nu există zone cu densitate mare a populației

Comuna Păuliș, unde există o densitate mai mare a populației, este situată la minim 1,15 km NNE de amplasamentul perimetrului.

8. Peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic

Nu e cazul

XV.c) Tipurile și caracteristicile impactului potențial

Aceste aspecte sunt tratate pe larg în Memoriu de prezentare, cap. VII - "Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect".

a) Importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată;

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 Cumpărătorii 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 *PĂULIȘ HADĂ II* este suficient de mare încât impactul asupra populației umane să fie ne semnificativ.

b) Natura impactului;

Natura impactului produs asupra mediului de implementarea proiectului va fi:

- impact direct, care se va datora schimbării destinației terenului, deschiderii pânzei freatice, apariției unui relief negativ, emisii temporare (8-12 ore pe zi, cca. 10 luni pe durata de cca. 5 ani) de pulberi, gaze de eșapament și zgomot, în limitele admise de legislația în vigoare;
- impact indirect, care se va datora imisiilor (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 evaporației 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 evaporației 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;

c) Natura transfrontalieră a impactului;

Nu va exista impact transfrontalier datorită implementării proiectului propus.

d) 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.

e) 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 solul/subsolul, apa subterană freatică).

f) 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, cca. 5 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 8-12 ore/zi, 10 luni pe an, pe o durată de cca. 5 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.

g) Cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate;

Activitatea de exploatare a agregatelor minerale care se va desfășura în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II se va suprapune activității de transport a agregatelor minerale la Cumpărători, 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 nord de perimetrul PĂULIȘ HADĂ II se află perimetrul PĂULIȘ HADĂ, unde este în curs o investiție similară (se apropie de finalizare) a aceluiași beneficiar.

Stația de prelucrare-sortare din perimetrul PĂULIȘ HADĂ situată la cca 70 m est de perimetrul PĂULIȘ HADĂ II va lucra în regim normal sau prelungit la maxim 10 - 12 ore pe zi, funcție de comenzi.

La distanțe semnificative de perimetrul PĂULIȘ HADĂ II există exploatare mai vechi de agregate minerale ale unor alți Titulari, aflate în diverse faze de exploatare (perimetrele Barațca 4 – situat la cca. 5,5 km ESE, Zăbrani - Sat Bătrân – situat la peste 2,6 km NV). Având în vedere distanțele dintre amplasamentul perimetrului PĂULIȘ HADĂ II și amplasamentele perimetrelor în care se implementează proiecte asemănătoare (se excavează

agregate minerale) estimăm că nu va exista impact cumulat asupra factorilor de mediu, mai ales a apelor de suprafață, subterane sau biodiversității.

Populația din zonele rezidențiale învecinate (situate la peste 1,15 km) nu va resimți o modificare în sens negativ a condițiilor de mediu datorită implementării proiectului, față de situația existentă la ora actuală.

h) Posibilitatea de reducere efectivă a impactului.

Posibilitatea reducerii efective a impactului produs asupra mediului de implementarea proiectului propus constă în principal în luarea următoarelor măsuri:

- stropirea drumului pe care se va realiza transportul tehnologic în perioadele secetoase;
- acoperirea benei autovehiculelor în timpul transportului utilului;
- amenajarea unui "dig" de pământ în jurul zonei excavate;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor;
- nu se vor depăși limitele suprafeței care se va excava;
- limitarea vitezei autovehiculelor;
- aplicarea procedurilor de manipulare substanțelor periculoase.

Toate aceste aspecte au fost prezentate pe larg în memoriului de prezentare.

Decizia finală privind necesitatea efectuării studiului de evaluare a impactului revine, conform art. 9(2) din Legea 292/2018 Autorității competente pentru protecția mediului.

Semnătura și ștampila titularului

.....

Bibliografie

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 828/2019 al M.A.P.
- 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 PĂULIȘ HADĂ II , JUD ARAD, ȘI/CU AMENAJAREA LUCIULUI DE APĂ REZULTAT ÎN URMA EXPLOATĂRII CA ZONĂ DE AGREMENT (LAC DE AGREMENT)", DAB TRANS SRL, 2021.

Titular de activitate

SC AGREGATE BALASTIERĂ 2021 SRL

ARAD, Str. Gării, nr. 63E

Memoriu de prezentare pentru proiectul

Exploatarea agregatelor minerale din perimetrul

PĂULIȘ HADĂ II, Jud.Arad, cu înființare Lac de agrement

-
- Studiu hidrogeologic privind estimarea influenței exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic în perimetrul PĂULIȘ HADĂ II , jud. Arad, asupra acviferului freatic, S.C. DAB TRANS SRL, expertizat INHGA.