

P. F. PATKO

Poziția 766 din LISTA EXPERTILOR CARE ELABOREAZĂ STUDII DE
MEDIU cf. Ord. MMAP nr. 1134/20.05.2020.

Punct de lucru: Arad, str. Tudor Vladimirescu 16-26

tel 0257.228251 fax 0357.815009 Mobil : 0722.564648

mail: ecomond@yahoo.com web: www.expert-de-mediu.ro

FOAIE DE CAPĂT

RAPORT

privind impactul asupra mediului pentru investiția:

**"DESCHIDERE, PREGĂTIRE, EXPLOATARE ÎN CARIERĂ A ROCILOR
UTILE – DIORITE, ÎN PERIMETRUL VALEA RADULUI 2".**

Beneficiar: **S.C. TECHNOCER S.R.L.**

Autor:

Dr. PATKO Robert

licențiat în ecologie și medicina,
doctor în geografie

Arad - Mai, 2022.

Cuprins:

Cap. 1.	<i>Informatii generale. Localizare.</i>	.....	pag. 3.
Cap. 2.	<i>Descriere activitate. Proces tehnologic.</i>	.....	pag. 22.
Cap. 3.	<i>Gospodărirea deșeurilor.</i>	.....	pag. 32.
Cap. 4.	<i>Impactul potențial, inclusiv transfrontalier</i>	.....	pag. 34.
Cap. 5.	<i>Analiza alternativelor.</i>	.....	pag. 66.
Cap. 6.	<i>Monitorizarea.</i>	.....	pag. 68.
Cap. 7.	<i>Situații de risc.</i>	.....	pag. 69.
Cap. 8.	<i>Descrierea dificultăților.</i>	.....	pag. 71.
Cap. 9.	<i>Concluzii.</i>	.....	pag. 72.
Cap. 10.	<i>Rezumat fără caracter tehnic.</i>	.....	pag. 75.

Raport

privind impactul asupra mediului pentru investiția:

”Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2”.

1. Informații generale

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului se întocmește la solicitarea **S.C. TECHNOCER S.R.L.**, cu sediul în comuna Nădrag, strada Metalurgiștilor, nr. 16, județul Timiș și are ca obiect evaluarea impactului asupra mediului produs ca urmare a exploatării în carieră a rocilor magmatice utile – diorite, din perimetrul VALEA RADULUI 2.

Perimetrul de exploatare **VALEA RADULUI 2**, este amplasat în zona dealurilor situate în partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugojului. Relieful zonei are un aspect colinar, format din dealuri cu culmi prelungi, netezite și largi, cu altitudini cuprinse între + 260 m și + 360 m, fragmentate de numeroase văi și ogașe a căror regim hidrologic este influențat de regimul precipitațiilor din zonă. În perimetru, relieful are aspectul unei culmi deluroase cu altitudini cuprinse între + 280 m și + 330 m.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul se află în totalitate pe teritoriul administrativ al comunei Fârdea, sat Hăuzești, județul Timiș.

Suprafața perimetrului de exploatare, instituit de către ANRM București, este **S = 24.448 mp** și este delimitat de următoarele coordonate X,Y (în sistem STEREO 1970):

Nr. punct de delimitare	Coordonate (STEREO 1970)	
	X	Y
<i>1</i>	470.043	278.643
<i>2</i>	470.060	278.684
<i>3</i>	470.065	278.706
<i>4</i>	470.046	278.763
<i>5</i>	470.054	278.801
<i>6</i>	469.978	278.805
<i>7</i>	469.884	278.744
<i>8</i>	469.873	278.684
<i>9</i>	469.875	278.653

Suprafața perimetrului de exploatare instituit pentru exploatare este de 24.448 mp, iar suprafața efectivă pe care se vor realiza lucrările de deschidere, pregătire, exploatare în carieră a

Suprafața în care se va realiza efectiv *deschiderea, pregătirea și exploatarea carieră de piatră (diorit) perimetrul Valea Radului 2* este de 17.934 mp, restul terenurilor de pe amplasament (6.066 mp) fiind lăsate ca pilieri de protecție la vecinătăți (cu lățimea minimă de 4 m), sau ca terenuri pentru amplasarea altor utilități.

Terenurile pe care este amplasat perimetrul sunt încadrate ca terenuri agricole, aparțin unor proprietari particulari cu drept de folosință, prin Contract de concesiune, pentru SC TECHNOCER SRL Nădrag și sunt reglementate prin CF 402535 Fârdea, CF 403583 Fârdea, CF 403584 Fârdea, CF 402480 Fârdea, CF 402614 Fârdea. Suprafața totală a terenurilor este de 26.489 mp.



1.1. Titularul proiectului:

- **S.C. TECHNOCER S.R.L.**
- Adresa: comuna Nădrag, strada Metalurgiștilot, nr. 16, județul Timiș
- C.U.I. – RO9630549
- Cod CAEN: 4211 – Lucrări de construcții a drumurilor și autostrăzilor, 0812- Extractia pietrei ornamentale si a pietrei pentru constructii, extractia pietrei calcaroase, ghipsului, cretei si a ardeziei.

1.2. Denumire proiect și proiectanți:

”Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2”.

Proiectantul general: SC VAALIT SRL Lugoj – proiect nr. 17.

Proiectant de specialitate P.F.A. PATKO ROBERT Expert de mediu, - Poziția 766 din LISTA EXPERȚILOR CARE ELABOREAZĂ STUDII DE MEDIU cf. Ordinului MMAP nr. 1134/20.05.2020.

1.3. Durata de implementare a investiției: 3 ani;

1.4. Obiectul, scopul și necesitatea studiului de evaluare a impactului

Studiul are ca scop evaluarea impactului asupra mediului privind proiectul „Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2” – propus a fi amplasat în totalitate pe teritoriul administrativ al comunei Fârdea, sat Hăuzești, județul Timiș.

Proiectul propus se încadrează în prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului fiind încadrat în anexa nr. 2, pct. 2 – industria extractivă, lit. a) *carriere, exploatari miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute la anexa 1.*

Elaborarea Raportului asupra Studiului de impact s-a realizat conform prevederilor OM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

Obiectivele studiului de față sunt:

- prezentarea activității desfășurate în perioada de construcție și funcționare pe suprafața amplasamentului (perimetrul VALEA RADULUI 2);
- prezentarea modificărilor fizice care rezultă din implementarea proiectului;
- prezentarea potențialelor surse de poluare a factorilor de mediu, cu accent pe evaluarea impactului proiectului produs asupra mediului;

Aceste obiective se realizează prin:

- identificarea amenajărilor de infrastructură necesare în perioada de construcție, funcționare și dezafectare;
- studiul aspectelor legate de extragerea, depozitarea temporară și transportul materialului aflat în exploatare;

- ☑ identificarea surselor care pot afecta calitatea apelor subterane pe amplasament în scopul respectării prevederilor în domeniul protecției calității apelor;
- ☑ identificarea surselor de poluare care pot afecta factorul de mediu sol, subsol, aer, biodiversitate, așezărilor umane și alte obiective de interes public;
- ☑ identificarea principalilor poluanți fizici și biologici care afectează mediul: deseuri, pulberi, gaze de eșapament, zgomot, suspensii, produse petroliere și lubrefianți, depuneri acide;
- ☑ stabilirea măsurilor de reducere a posibilului impact asupra mediului.

Scop și abordare

Realizarea evaluării impactului asupra mediului a fost solicitată în cadrul procedurii de emitere a Acordului de mediu, procedură derulată de către APM Timiș.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost realizat conform metodologiei indicată în Ordinul MAPM nr. 863/2002. Studiul de evaluare a impactului asupra mediului este realizat în baza prevederilor Legii nr. 292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în:

- anexa 2 la pct. **lit. a)** – Cariere, exploatări miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute la anexă nr. 1;

Pentru efectuarea studiului de evaluare a impactului au fost utilizate informații referitoare la amplasamentul obiectivului și la zonele învecinate care ar putea fi afectate de activitatea desfășurată în zona de exploatare a rocilor magmatice.

În acest scop au fost consultate materialele puse la dispoziție de beneficiar, au fost făcute cercetări de birou, care au constat în analiza informațiilor colectate din documente (date referitoare la starea trecută, actuală a amplasamentului, proiectul investiției, planuri de situație, documentația pentru obținerea avizului G.A.) și consultări cu factorii locali. Informațiile referitoare la caracteristicile ecosistemelor, relief și factori de mediu specifici regiunii și a particularităților comunității locale au fost preluate cu ocazia deplasărilor în teren.

Scopul evaluării impactului asupra mediului a fost de a identifica, descrie și stabili, în funcție de obiectivele de conservare și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare care decurg din desfășurarea activităților de exploatare a rocilor magmatice în perimetrul VALEA RADULUI 2, asupra factorilor de mediu, în perioada construcției, a funcționării și dezafectării.

La elaborarea actualei documentatii s-au luat în considerare următoarele studii, documentații și avize:

Elaborarea documentației a avut în vedere reglementările legale din domeniu:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006;
- Legea nr. 18/91, republicată, completată și modificată, privind fondul funciar;
- Legea nr. 340 din 3 decembrie 2007 pentru modificarea alin. (6) al art. 92 din Legea fondului funciar nr. 18/1991;
- Legea nr. 107/96 Legea apelor, completată și modificată prin Legea nr. 310/2004;
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004;
- HG nr. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică
- HG nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă;
- ORDIN nr. 325 din 21 martie 2001 al ministrului apelor și protecției mediului privind aprobarea instrucțiunilor tehnice pentru aplicarea prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă cf. NTPA 012 și pentru modificarea Ordinului ministrului mediului nr.242/1990;
- Ord. MAPPM 462/1993 condiții tehnice privind protecția atmosferei;
- STAS 10009/88 Acustica urbană;
- STAS 12574/1987 - Condiții de calitate a aerului din zone protejate;
- HG 188/2002 – pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- Legea 211 / 2011 privind regimul deșeurilor;
- HG 95/2003 privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase;
- HG 349/2002 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;

1.5. Justificarea necesității proiectului:

S.C. TECHNOCER S.R.L. Nădrag are ca scop exploatarea rocilor magmatice – bazalt și scorie bazaltică, din perimetrul instituit, de către ANRM București - VALEA RADULUI 2, pe o suprafață de **17.934,00 mp**.

S.C. TECHNOCER S.R.L. Nădrag dorește realizarea proiectului de exploatare a rocilor magmatice – diorite, din perimetrul VALEA RADULUI 2, în baza următoarelor argumente favorabile și sustenabile din punct de vedere economic:

- a) dioritele se încadrează în categoria rocilor utile folosite în construcții - exploatabile în baza unui permis de exploatare, eliberat de către ANRM București;
- b) activitatea de extragere a rocilor utile din perimetrul VALEA RADULUI 2, are ca principal scop obținerea de piatră de construcție pentru lucrări de drumuri și anrocamente;
- c) este "primul și unicul solicitant" pentru exploatarea temporară a dioritelor din cadrul acestui perimetru în care deține și licență de exploatare;
- d) este persoană juridică organizată în scopul exploatării rocilor utile, având dotare tehnică și personal de specialitate pentru executarea acestor lucrări.

Obiectivele programului de exploatare pentru diorite din perimetrul VALEA RADULUI 2, sunt caracteristice exploatărilor miniere la zi și vor consta din:

- ↳ executarea lucrărilor necesare pentru deschiderea carierei – prin efectuarea drumului de acces și a tranșei de acces;
- ↳ executarea lucrărilor necesare de pregătirea carierei – prin executarea decopertării rocilor magmatice utile – diorite – de solul vegetal, coperta argiloasă și roca dezagregată;
- ↳ determinarea parametrilor geometrici ai rocilor utile (grosime, înclinare, continuitate pe direcție și înclinare) și a caracteristicilor fizico-mecanice ale lor;
- ↳ determinarea condițiilor geologo-miniere pentru realizarea exploatării economice a bazaltului și scoriei bazaltice;

1.6. Descrierea proiectului propus.

Beneficiarul dorește realizarea unui proiect de exploatare a rocilor magmatice – diorite de pe teritoriul administrativ al comunei Fârdea, sat Hăuzești, județul Timiș.

Obiectivul propus este amplasat Perimetrul VALEA RADULUI 2 în zona dealurilor situate în partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugojului. Relieful zonei are un aspect colinar, format din dealuri cu culmi prelungi, netezite și largi, cu altitudini cuprinse între + 260 m și + 360 m, fragmentate de numeroase văi și ogașe a căror regim hidrologic este influențat de regimul precipitațiilor din zonă. În perimetru, relieful are aspectul unei culmi deluroase cu altitudini cuprinse între + 280 m și + 330 m. Suprafața totală a terenurilor pe care este amplasat perimetrului este de este **S = 24.448 mp.**

Programul de excavare proiectat în perimetrul VALEA RADULUI 2 cuprinde lucrări de *deschidere, pregătire și exploatare a bazaltului și scoriei bazaltice.*

Lucrări de deschidere

Principalele lucrări de deschidere a zăcămintului pentru exploatare vor consta din lucrări de terasamente pentru amenajarea drumurilor de acces și de circulație în carieră și pe fiecare treaptă de exploatare. Deschiderea zăcămintului va consta din efectuarea:

- lucrărilor de amenajare a drumurilor de exploatare agricolă existentela limita estică și sudică a perimetrului (DE 2214/2) și cea nordică (DE 2216) a perimetrului;
- lucrărilor de amenajarea a unor drumuri de acces la trepte, pentru partea nordică și cea estică a perimetrului, direct din DE 2214/2 și DE 2216.

Lungimea totală a acestor drumuri care vor fi amenajate pentru accesul la treptele carierei va fi de cca. 600 m și se vor amenaja la o lățime de minim 6 m.

Lucrări de pregătire

Perimetrul VALEA RADULUI 2 are, pe întreaga suprafață, o copertă constituită dintr-o pătura de sol vegetal - cu o grosime medie de 0,50 m, un strat de argilă nisipoasă cu o grosime medie de cca 3,0 m și de rocă dioritică alterată (gruus) cu o medie de cca. 4 m.

În vederea pregătirii resursei minerale pentru exploatare, solul vegetal, argila nisipoasă și roca dioritică alterată se vor îndepărta și recupera/ depozita separat.

Solul vegetal, va fi excavat mecanic și separat, după care se va decapa separat stratul de argilă nisipoasă și roca dioritică alterată. Componentele copertei vor fi transportate și depozitate separat în halde temporare, special amenajate în interiorul sau exteriorul perimetrului.

Aceste lucrări vor consta din:

- lucrări de îndepărtare a solului vegetal, care vor fi reprezentate prin îndepărtarea solului vegetal de pe toată suprafața pe care se va realiza cariera, respectiv pe 17.934 m², cu o grosime medie de 0,50 m. Volumul de copertă de sol vegetal va fi astfel de **8.967 m³**;
- lucrări de decopertare a argilei prăfoasede pe toată suprafața pe care se va dezvolta cariera (17.934 mp). Volumul de copertă de argilă prăfoasă va fi de **53.802 m³** (la o grosime medie de 3 m);
- lucrări de decopertare a rocii dioritice alterate (gruus) de pe întreaga suprafață a carierei (17.934 mp), cu o grosime medie de cca 4 m. Volumul de diorit alterat care va fi îndepărtat este de **71.736 mc**.

Pentru întregul perimetrul de exploatare va rezulta următorul volum de copertă:

- sol vegetal 8.967 mc

- argilă nisipoasă53.802mc
- rocă dioritică alterată71.736 mc
- TOTAL volum copertă134.505 mc

Solul vegetal și argila nisipoasă se vor depozita separat în halde de steril care se vor amenaja înafara zonei de excavare (perimetrului).

Pentru crearea unui decalaj între fronturile de exploatare și cele de pregătire, în prima etapă, se vor executa lucrări de pregătire pe o suprafață mai mare. Apoi, decalajul dintre lucrările de pregătire și cele de exploatare va fi de minim 1 lună, respectiv se va păstra o distanță între cele două fronturi (cel de pregătire și cel de exploatare) de cel puțin 25 m.

Transportul copertei (solului vegetal, argilei prăfoase și a dioritului alterat) la depozitele care vor fi amenajate în interiorul perimetrului, se face în interiorul perimetrului pe distanțe cuprinse între 50 și 100 m, sau exterioare pe distanțe de 100-350 m. Transportul rocilor sterile (sol vegetal, argilă prăfoasă și diorit alterat) se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

Lucrări de exploatare

Lucările de exploatarea propriu-zisă vor consta din derocarea din masiv a rezervelor de diorit prezente în perimetrul de exploatare.

Metoda de exploatare a dioritului care se va excava din cadrul perimetrului temporar va fi cea specifică exploatărilor miniere în cariere, și anume “*derocare mecanică cu ajutorul explozivilor după operațiunile de perforare – pușcare*”.

În interiorul perimetrului exploatarea dioritului este proiectată a se realiza în 4 trepte situate la cotele:

- ↳ Treapta I– cota + 320 m
- ↳ Treapta II – cota + 305 m
- ↳ Treapta III – cota + 290 m
- ↳ Treapta IV– cota + 275 m, finală până la cota + 270.

Caracteristicile geometrice ale carierei sunt:

- înălțimea medie treptei de exploatare.....10-15 m;
- lățimea bermei 10 - 25 m;
- unghiul de taluz al treptei65°;

- lungimea treptei de exploatare, maxim.....140 m;

Rezistența și masivitatea rocilor dioritice, permite realizarea stabilității taluzurilor carierei la un unghi general al carierei de maxim 60°.

Cantitatea de resurse de rocă utilă, care va fi exploatată în perioada de valabilitate a permisului temporar de exploatare, s-a stabilit luând în considerare următoarele criterii:

- cantitatea de resurse evaluate;
- necesarul de materii prime necesare beneficiarului;
- pierderile intervenite în activitatea de exploatare.

Tehnologia de exploatare

Excavarea copertei (constituită din sol vegetal, argilă nisipoasă și rocă dioritică alterată) și a rezervelor de rocă utilă – diorit - din cadrul perimetrului se va realiza prin lucrări de excavații (exceptând zona pilierilor), respectiv:

➤ *decopertarea și îndepărtarea separată a materialului steril constituit din solul vegetal, argila nisipoasă și rocă alterată din limitele perimetrului - cu utilaje terasiere până la adâncimea medie de 7,5 m, în fâșii longitudinale având lungimea de cca. 185 m și lățime 10,0 m, paralele cu laturile perimetrului dinspre vest, cu taluzarea permanentă a marginilor și cu respectarea adâncimii de excavare. Volumul de material steril decopertat va fi depozitat temporar în halde externe și interne separate și special amenajate, pe terenurile beneficiarului – care ulterior vor fi utilizate în întregime la amenajarea finală a terenurilor afectate de exploatare;*

➤ *excavarea prin pușcarea cu exploozivi adecvați, preluarea cu utilaje terasiere a materialului excavat și valorificarea utilului rezultat – diorit – prin metoda ”treptelor orizontale descendente” până la cota de + 270 mdMN, în trepte paralele cu latura perimetrului dinspre sud, cu respectarea adâncimilor pe treptele de excavare proiectate. Materialul excavat va fi încărcat direct în mijloacele de transport auto și apoi transportat direct la stația de sortare proprie a societății sau direct la diverși beneficiari. Materialul excavat va fi evacuat pe drumurile de exploatare care vor fi amenajate și întreținute de către beneficiar ori de câte ori va fi nevoie. Înainte de începerea executării lucrărilor beneficiarul va efectua pichetarea perimetrului de exploatare, conform fișei perimetrului aprobat.*

Transportul materialului util din carieră la stația de concasare-sortare aflată în afara perimetrului, în partea nord-estică, la cca 200 m se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216),

respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

Lucrări de prelucrare

Prelucrarea rocii utile excavate se va efectua cu un concasor primar amplasat în interiorul perimetrului, în partea estică. Prin această concasare primară va rezulta piatră spartă (0-100 mm) care fie va fi livrată direct la terți beneficiari sau fie va fi transportată înafara perimetrului pentru a se măcina mai mărunț și a se sorta, de către beneficiar, la diverse sorturi conform standardelor. Din această cauză această activitate de prelucrare - concasare finală și de sortare granulometrică, nu face obiectul acestei documentații de obținere aviz de gospodărire ape.

Transportul utilului (diorit) și a rocilor sterile (sol vegetal, argilă prăfoasă și diorit alterat) se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier este amenajată în partea nord-estică a perimetrului solicitat, la cca 150 - 200 m, fiind amenajată în cursul unei exploatare anterioare, efectuată de SC TECHNOCER SRL, în zona perimetrului de exploatare.

Impactul asupra mediului a lucrărilor care sunt proiectate pentru organizarea de șantier este minim datorită volumului foarte redus a acestor lucrări.

Nu există surse de poluanți în timpul organizării de șantier.

1.7. Modul de incadrare în planurile de amenajare a teritoriului.

1.7.1. Modul de incadrare în planurile de urbanism și amenajare a teritoriului

Conform Certificatul de Urbanism 10/22.06.2020 – eliberat de către Primăria comunei Fârdea proiectul este incadrat ca teren arabil în suprafață totală de 26.489 mp (2,65 hectare), cu proprietari persoane fizice, care au dat drept de folosință pentru SC TECHNOCER SRL, în baza Contractului de comodat nr. 5328/12.06.2020. încheiat cu proprietarii.

1.7.2. Folosinta actuala și cea planificata a terenurilor

Categoria de folosinta actuala a terenului: Terenul pe care este amplasamentul perimetrului este în zona dealurilor situate în partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugojului, la cca. 57 m sud de Valea Radului, afluent de stânga al pârâului Hăuzeasca care curge la cca. 220 m spre est, la 1.600 m sud de limita intravilan a satului Hăuzești, aparținător de comuna Fârdea, județul Timiș. Cele cinci terenuri pe care se va realiza proiectul aparțin, din punct de vedere administrativ, de UAT Fârdea, județul Timiș și sunt terenuri arabile.

Categoria de folosinta propusa a terenului: exploatarea rocilor magmatice – diorit.

În afară de propunerea actuală prin acest proiect nu mai există alte politici de zonare și de folosire a terenului.

1.7.3. Relația proiectului de investiții cu alte proiecte existente sau propuse în zonă și analiza efectului cumulat al acestui proiect cu al proiectelor existente/propuse.

În zona din cadrul perimetrului VALEA RADULUI 2 în care se vor executa lucrările de deschidere și exploatare a rezervelor de scorie bazaltică și bazalt, nu sunt amplasate obiective civile sau industriale, în zona limitrofă perimetrului nefiind prezente nici un fel de construcții.

1.7.4. Alte activități sau proiecte care pot apărea ca urmare a implementării proiectului propus, atât în perioada de construire cât și după executarea proiectului

Lucrările de exploatare a substanței minerale utile, nu vor influența în nici un fel, zonele locuite din cadrul zonei.

1.7.5. Identificarea arealelor posibil afectate de proiect având în vedere folosința actuală a terenului

Perimetrul se afla în afara zonei de protecție sanitara și a perimetrelor de protecție hidrogeologica ale surselor de alimentare cu apa.

Nu au fost identificate areale sensibile în perimetrul amplasamentului care pot fi afectate de proiect.

1.8. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul asigurării producției.

Prin realizarea acestui proiect, din perimetrul VALEA RADULUI 2 se vor excava

următoarele volume și cantități de roci sterile și rocă utilă:

- sol vegetal 8.967 mc
- argilă nisipoasă 53.802 mc
- rocă dioritică alterată 71.736 mc
- diorit325.238 mc

TOTAL material excavat = **459.743 mc**

1.9. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate.

Informații despre materiile prime

Prin realizarea și funcționarea proiectului se vor extrage (exploata) resurse minerale de roci magmatice – diorite – și nu se vor folosi alte resurse minerale la aceste lucrări.

Materii prime:

În activitatea proiectată *nu se vor utiliza materii prime.*

În activitatea proiectată *nu se va utiliza energia electrică.*

Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru îndepărtarea copertei, exploatarea substanței minerale utile și încărcarea lor în autobasculante vor utiliza drept combustibil - motorina.

Consumuri specifice și efective de combustibili pentru activitatea de exploatare și transport – capacitate totală de 459.743 m³, din care 325.238 m³ utiliși 134.505 m³ copertă, vor fi următoarele:

Nr. crt.	Utilaj	Volum m ³	Consum efectiv motorină litrii	Consum specific motorină litrii/m ³
1	Buldozer S 1500	134.535	201.800	1,50
2	Excavator cu cupa inversă	297.154	154.520	0,52
3	Încărcător frontal	162.619	81.309	0,50
4	Autobasculante	459.743	294.235	0,64
	TOTAL		731.964	

Astfel, se estimează utilizarea următoarele cantități de materiale și combustibili:

Materiale și combustibili	Total	Mod de depozitare
Piese și subansamble pentru întreținerea utilajelor	10.000 kg	Vor fi achiziționate de la producători și comercianți
Combustibili, lubrefianți: - motorină - uleiuri pentru motor și hidraulic - vaselină	739.964 l 20 t 4,0 t	Aceștia vor fi transportați în butoaie metalice de la stații PECO. Alimentarea cu motorină se va realiza direct din stația PECO și din butoaie metalice cu pompă, furtun flexibil și ceas, în funcție de necesități.

Utilajele care vor transporta substanțele minerale rezultate din activitățile miniere

desfășurate în perimetru se vor alimenta cu combustibil și vor fi reparate și întreținute în incinte situate înafara perimetrului de exploatare, unde societatea este organizată conform standardelor de mediu aflate în vigoare.

Motorina necesară funcționării utilajelor din carieră și a celor de transport va fi achiziționată din stații PECO autorizate. Utilajele care vor fi folosite pe amplasament pentru îndepărtarea copertei și a substanțelor minerale utile și încărcarea lor în autobasculante se vor alimenta din cisterne portabile conform standardelor - prevăzute cu o pompă, ceas și furtun flexibil. Aceste cisterne există în dotarea societății.

În cadrul perimetrului nu se vor folosi combustibili pentru încălzire.

1.10. Informații despre poluanții fizici/biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusa.

Principalii poluanți generați de proiect sunt:

- ⊕ Emisii de pulberi – generat în timpul lucrărilor specifice de exploatare, incarcare în autocamioane și transport;
- ⊕ Zgomotul – generat de motoarele utilajelor, instalațiilor și ale mijloacelor de transport;
- ⊕ Vibrații – generate de motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport;
- ⊕ Emisii de noxe – generate de arderea carburanților în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport;

1.10.1. Emisii de pulberi sunt generate de surse mobile nedirijate:

- în incinta perimetrului prin operațiunile de excavare/nivelare, manipulare și încărcare în mijloace auto;
- pe drumul de acces când, în timpul transportului curenții de aer antrenează în atmosferă o parte din particulele de praf existente pe agregatele minerale care se găsesc la suprafața încărcăturii, precum și praful antrenat în atmosferă prin deplasarea mijloacelor de transport pe carosabilul drumului de pământ.

Emisiile de praf sunt particule de pământ necontaminat și sunt nepericuloase pentru mediu.

Praful se propagă în jurul perimetrului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de cel mult 100 m și se depune pe iarbă și frunze în cantitate descrescătoare de la interior spre exteriorul acesteia.

Tabel 1 - Emisii de praf din surse mobile în perioada de implementare a proiectului.

				Total
--	--	--	--	--------------

Categoria de lucrări	Denumirea sursei	Poluant	Debit masic (g/oră x Nr.utilaj)	emisii maxime (g/oră)
Excavare, încărcare/descărcare agregate minerale naturale, precum și transport auto în incintă pe drum de pământ	Utilaje terasiere – 4 buc Autobasculante – 3 buc	Praf (16<30 μ m)	568 g/oră x 7 = 3976 g/oră	9016 g/oră
		Praf (11<15 μ m)	368 g/oră x 7 = 2576 g/oră	
		Praf (1<10 μ m)	268 g/oră x 7 = 1876 g/oră	
		Praf (0<2,5 μ m)	84 g/oră x 7 = 588 g/oră	
Transport cu mijloace auto pe drum nemodernizat agregate minerale naturale în vrac	Autobasculante – 3 buc	Praf (0<30 μ m)	902 g/oră x 3 = 3608 g/oră	2706 g/oră

Eliminarea/reducerea emisiilor de praf în incinta perimetrului și pe drumul de acces se realizează prin aplicarea următoarelor măsuri:

- stropirea cu apă a surselor de praf și a drumurilor de pământ, în perioadă de uscăciune;
- mijloacele de transport vor circula cu viteza redusă pentru a ridica în atmosfera cantități reduse de particule fine de praf;
- încărcătura vrac va fi acoperită în timpul transportului, sens în care autobasculantele vor fi dotate obligatoriu cu prelate.

1.10.2. Emisii de noxe chimice sunt generate de surse mobile – utilajele tehnologice și mijloacele de transport și surse fixe - generator.

Prin arderea carburanților (motorina) în motoarele Diesel se degajă în atmosferă gaze de eșapament, în a căror componență sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compuși organici volatili (COV), pulberi.

Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă depind de: puterea, regimul și timpul de funcționare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit etc. Consumul orar de carburanti în timpul funcționării utilajelor și mijloacelor de transport folosite în procesul tehnologic este în medie de 10 l/h.

Tabel 2 - Emisii de noxe chimice din surse mobile în perioada construcției.

Denumire poluanți	Denumirea sursei: Motoare Diessel		Emisii totale în mediu (g/h)	Limite maxime admise (Ordin MAPPM nr. 462/1993) (g/h)
	Debit masic (g/h)	Nr. surse		
Particule solide	15,6	7	109,2	500
SO₂	32,4	7	226,8	5000
CO	270,0	7	1890	Nespecificată
Hidrocarburi	44,4	7	312,9	3000
NO₂	444,0	7	3129	5000

Aldehide	3,6	7	25,2	100
Acizi organici	3,6	7	25,2	200


Dispersia emisiilor de noxe chimice se va produce în incinta amplasamentului și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m, concentrațiile de poluanți reducându-se la jumătate la distanța de 20 m și de 3 ori la distanța de 50 m.

1.10.3. Zgomotul și vibrațiile - generate de sursele mobile. Zgomotul este generat de motoarele utilajelor și mijloacelor de transport în timpul funcționării. Propagarea undelor sonore se face diferit, în funcție de mai mulți factori: distanța receptorului față de sursă, gradul de denivelare a terenului care desparte receptorul de sursă, gradul de ocupare cu obstacole care despart receptorul de sursă etc.


Emisiile sonore se propagă în jurul amplasamentului balastierei și de-a lungul drumului de acces, de o parte și de alta pe o bandă cu lățimea de 100 – 150 m,

1.11. Principalele alternative studiate de titularul proiectului

Proiectantul SC VAALIT SRL a studiat până în prezent trei variante:


 **ALTERNATIVA 0 – Nerelizarea (lipsa implementării) proiectului** – care s-a considerat ca punct de plecare pentru proiect și care redă situația actuală a factorilor de mediu - în lipsa implementării proiectului propus.

Prin neimplementarea în această alternativă a proiectului, zona analizată va continua să fie o zonă nevalorificată economic din punct de vedere al potențialului ei maxim, având în vedere că prezența resurselor de roci utile (bazalt și scorie bazaltică) este o mare oportunitate la ora actuală pentru a fi folosite ca materiale de construcții pentru lucrările de realizare a modernizării/realizării infrastructurii rutiere din zonă.

 **ALTERNATIVA 1: excavarea rocilor utile – diorit într-o zonă unică - cu refacerea în final a suprafețelor afectate cât mai aproape de forma inițială a terenului** (prin umplerea golurilor create cu material argilos steril din copertă și din împrumut) - prin metoda de exploatare în trepte descendente succesive - până la cota finală de + 270,00 mdMN, pe terenurile având CF 402535, CF 403583, CF 403584, CF 402480 și CF 402614 Fârdea. Această alternativă nu a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mari pentru relocarea întregului material argilos rezultat din decopertă care trebuie transportat, nivelat, compactat și amenajat pentru folosința inițială – teren agricol;

- necesită transport de material argilos din exterior (împrumut) pentru se putea ajunge la cantitatea necesară pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma inițială;
- această activitate se va desfășura într-un interval de timp mai mare (cca. 3 ani);
- această activitate are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu;

 **ALTERNATIVA 2: cea pentru implementare acestui proiect - excavarea rocii utile – diorit, într-o zonă unică - steril excavat**- prin metoda de exploatare în trepte descendente până la cota finală de *pe o suprafață cumulată de 1,8 ha din suprafața totală a terenului de 2,6 ha, cu refacerea în final a suprafeței vetrelor, bermelor și taluzurilor finale prin amenajarea acestor terenuri cu aducerea materialului + 270,00 mdMN* din perimetrul propus a fi amplasat în extravilanul UAT Fârdea, CF 402535, CF 403583, CF 403584, CF 402480 și CF 402614 Fârdea, județul Timiș. Această alternativă a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mai mici pentru realizarea proiectului;
- se poate realiza într-un interval de timp mai scurt – cca. 2 ani contractuali;
- se va realiza în interiorul unui perimetru pentru care titulara de proiect deține licență de exploatare pentru roca - diorit;
- exclude transportul de material argilos din exterior (împrumut) cu costuri suplimentare și posibile efecte negative asupra factorilor de mediu - pentru a se putea realiza suplimentarea cantității necesare pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma inițială;
- această activitate nu are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu;
- această activitate va crea o activitate economică benefică – producerea de roci utile folosite în construcții atât sub formă brută cât și prelucrate;
- această activitate, dacă va fi implementată conform, va crea locuri de muncă și va duce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale schimbând în bine aspectul peisagistic.

1.12. Localizare

Terenul pe care este amplasamentul perimetrului este în zona dealurilor situate în partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugojului, la cca. 57 m sud de Valea Radului, afluent de stânga al pârâului Hăuzeasca care curge la cca. 220 m

spre est, la 1.600 m sud de limita intravilan a satului Hăuzești, aparținător de comuna Fârdea, județul Timiș. Cele cinci terenuri pe care se va realiza proiectul aparțin, din punct de vedere administrativ, de UAT Fârdea, județul Timiș și sunt terenuri arabile.



În conformitate cu Extrasele de Carte Funciară a comunei Fârdea - terenuri extravilane arabile, în suprafață totală de 26.489 mp(2,65 hectare), cu proprietari persoane fizice, care au dat drept de folosință pentru SC TECHNOCER SRL, în baza Contractului de comodat încheiat cu proprietarii, respectiv:

- ⊖ CF 402535 Fârdea, nr. cad. 402535, teren arabil în suprafață de 5.225 mp
- ⊖ CF 403583 Fârdea, nr. cad. 403583, teren arabil în suprafață de 5.219 mp
- ⊖ CF 403584 Fârdea, nr. cad. 403584, teren arabil în suprafață de 5.413 mp
- ⊖ CF 402480 Fârdea, nr. cad. 402480, teren arabil în suprafață de 4.877 mp
- ⊖ CF 402614 Fârdea, nr. top. 241/a, teren arabil în suprafață de 5.755 mp

Perimetrul de exploatare are o formă neregulată și este situat pe versantul drept al pârâului Valea Radului, afluent de stânga al pârâului Hăuzeasca.

Suprafața perimetrului de exploatare, instituit de către ANRM București, este de **S = 24.448 mp** și este delimitat de următoarele coordonate X,Y (în sistem STEREO 1970):

Nr. punct de delimitare	Coordonate (STEREO 1970)	
	X	Y
1	470.043	278.643
2	470.060	278.684
3	470.065	278.706
4	470.046	278.763
5	470.054	278.801
6	469.978	278.805
7	469.884	278.744
8	469.873	278.684
9	469.875	278.653

Suprafața în care se va realiza efectiv *deschiderea, pregătirea și exploatarea carieră de piatră (diorit) perimetrul VALEA RADULUI 2* este de 17.934 mp, restul terenurilor de pe amplasament (6.514 mp) fiind lăsate ca pilieri de protecție la vecinătăți (cu lățimea minimă de 4 m), sau ca terenuri pentru amplasarea altor utilități.

Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare. Pentru acest mod de prezentare a terenului și pentru această activitate proiectată nu există alte variante de amplasament care să fie luate în considerare pentru exploatarea, în carieră, a rocii magmatice – diorit.

1.13. Reglementări existente (avize, adrese, documentatii).

1. Documentația pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor cu nr. 17/2020 – întocmită de către SC VAALIT SRL Timișoara;
2. Adresa A.N.R.M. nr. 3015271/01.09.2020;
3. Informare publică afișată la Primăria Fârdea cu nr. 1911/30.03.2021;
4. Informare publică apărută în ziarul Actualitatea Lugoj nr. 1214 din 01-07.04.2021;
5. Informare publica apărută în ziarul Actualitatea Lugoj nr. 1215 din 08-14.04.2021;
6. Adresa ABAB Timișoara nr. 7777/08.07.2020 prin care s-a comunicat beneficiarului că amplasarea obiectivului *este în afara unei zone de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă pentru localitățile din zonă.*
7. Aviz de gospodărire al apelor nr 137/10.05.20021 - ABAB Timișoara - Privind proiectul: "Deschidere, pregătire, și exploatare carieră de piatră (diorit), perimetrul VALEA RADULUI 2", UAT Fârdea, județul Timiș.
8. Adresa nr. 8111/09.07.2020 emisă de Agenția pentru protecția mediului Timiș - prin care se specifică faptul că proiectul nu este amplasat pe teritoriul nici-unei arii naturale protejate;
9. Acord favorabil de la Direcția Județeană pentru Cultură Timiș cu nr. 2689/01.07.2020;
10. Acord reabilitare drumuri al comunei Fârdea nr. 2417/01.07.2020;
11. Decizia etapei de evaluare initiala nr. 281/29.09.2020 emisa de A.P.M. Timis;
12. Contract de prestări servicii încheiat pentru efectuarea serviciilor de salubritate necesare în cadrul perimetrului și de predare a produselor preluate.
13. Certificat de urbanism nr. 10/22.06.2020 - Primaria comunei Fârdea.

2. Procesul tehnologic

La realizarea acestui proiect nu se vor folosi instalații care trebuie montate pe fundații stabile. Fluxul tehnologic pentru exploatarea rocii utile magmatice – diorite - va consta din:

- ↳ decaparea copertei - formată din sol vegetal și argilă nisipoasă cu fragmente de rocă magmatică alterată
- ↳ exploatarea substanței minerale utile formată din diorite;
- ↳ concasarea primară a rocii utile extrase
- ↳ încărcare și transport material rezultat (piatră spartă) în afara perimetrului pentru prelucrare

În cadrul procesului de exploatare la zi care se va desfășura în acest perimetrului, cele mai importante operații vor fi:

- ↳ detașarea din masiv a rocilor sterile (sol vegetal și argilă nisipoasă cu fragmente de rocă magmatică înglobate), prin efectuarea lucrărilor de acces și a celor de decopertare, în primă fază cu excavatorul.

- ☞ executarea găurilor de pușcare și efectuarea pușcării - pentru detașarea din masiv a rocii utile; derocarea masei miniere se va efectua cu ajutorul explozivilor cu brizantă mică, după operațiunile de perforare mecanică și pușcare, în găuri de sondă; găurile de sondă se vor executa înclinat, paralel cu taluzul, pe o adâncime de 10-15 m și orizontal la baza taluzului pe o distanță de cca 10 m, egală cu lățimea feliei de exploatare.
- ☞ excavarea rocii pușcate, concasarea primară și încărcarea ei în mijloacele de transport;
- ☞ încărcare și transport roca utilă în afara perimetrului la punctele de lucru sau prelucrare.

Cantitatea de resurse de rocă utilă – diorite, care va fi exploatată în perioada de valabilitate a permiselor temporare de exploatare, s-a stabilit luând în considerare următoarele criterii:

- cantitatea de resurse de substanță minerală utilă;
- necesarul de roci folosite în construcții de către beneficiar;
- pierderile intervenite în activitatea de exploatare.

Coeficientul de transformare a resursei minerale din perimtru în resursă exploatabilă economic este dat de complementul pierderilor totale din procesul de exploatare și transport tehnologic. Aceste pierderi, în cea mai mare parte a lor au loc în timpul extracției, la derocare și eventual prin pierderea materialului atunci când va fi transportat de la frontul carierei la beneficiari.

La alegerea metodei de exploatare s-a ținut cont de modul de organizare și de execuție a lucrărilor de decopertare, lucrări caracterizate în principal prin procedeul de transport la halde și de poziția lor.

În vederea obținerii unei granulații corespunzătoare necesităților de utilizare și valorificare a resursei minerale, distanțele dintre găurile de sondă, cât și numărul lor, vor fi stabilite în monografia de pușcare, în funcție de lungimea de front necesară a fi pușcată o dată și de cantitatea de rocă care trebuie derocată.

Pușcarea găurilor de sondă se va efectua de către societăți comerciale specializate și autorizate în utilizarea și manipularea substanțelor explozive.

Masa minieră rezultată în urma derocării, va fi încărcată în mijloace auto cu ajutorul excavatorului sau a autoîncărcătorului frontal șenilat și se va transporta în stare brută, la punctele de lucru.

Transportul utilului (diorit) și a rocilor sterile (sol vegetal, argilă prăfoasă și diorit alterat) se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și

apoi în DJ 681 A.

Transportul utilului și a sterilului va avea două componente principale:

- ❑ transportul materialului util din carieră la stația de concasare-sortare aflată înafara perimetrului, în partea nord-estică, la cca 200 m.
- ❑ transportul copertei (solului vegetal, argilei prăfoase și a dioritului alterat) la depozitele care vor fi amenajate în interiorul perimetrului, pe distanțe cuprinse între 50 și 100 m, sau exterioare pe distanțe de 100-350 m.

Efectele activității de transport al produselor miniere realizate în perimetrul temporar de exploatare VALEA RADULUI 2 asupra mediului, vor fi minime pentru că:

- ☑ drumul de acces la carieră va fi amenajate și acoperite cu piatră spartă;
- ☑ transportul rocii utile din carieră se va efectua cu mijloace de transport ale beneficiarului, conforme și bine întreținute și fără posibilități de pierdere de material pe traseu.

Transportul resursei minerale se va efectua pe drumul de exploatare care va fi construit până la racordul cu drumul județean DJ 1176, după care se urmează traseul acestui drum județean până în DN 6 și apoi la stațiile de prelucrare piatră a societății.

Fluxul tehnologic din carieră care cuprinde activitatea de excavare, perforare-puşcare a rocilor și transport, la care se vor folosi numai utilaje cu motoare diesel, presupune consumarea, ca și produse periculoase numai a motorinei, explozibilului și capselor.

Ca măsuri de protecție și exploatare rațională a zăcământului, s-a prevăzut executarea treptelor de exploatare cu respectarea înălțimii medii de 10-15 m, a unghiului de taluz de exploatare de 70° și de 60° la final și a lățimilor bermelor de acces, de exploatare și finale cu lățimi cuprinse între 6 și 20 m.

Se vor evita imobilizări de rezerve pe flancurile carierei, prin exploatarea nediscriminatorie a întregii felii. Se vor efectua rănguirii ale taluzelor după fiecare puşcare, în vederea evitării prăbușirilor și surpărilor.

2.1. Lucrări miniere de deschidere și pregătire

Principalele lucrări de deschidere a zăcământului pentru exploatare vor consta din lucrări de terasamente pentru amenajarea drumurilor de acces și de circulație în carieră și pe fiecare treaptă de exploatare. Deschiderea zăcământului va consta din efectuarea:

- lucrărilor de amenajare a drumurilor de exploatare agricolă existentela limita estică și sudică a perimetrului (DE 2214/2) și cea nordică (DE 2216) a perimetrului;
- lucrărilor de amenajarea a unor drumuri de acces la trepte, pentru partea nordică și cea estică a perimetrului, direct din DE 2214/2 și DE 2216.

Lungimea totală a acestor drumuri care vor fi amenajate pentru accesul la treptele carierei va fi de cca. 600 m și se vor amenaja la o lățime de minim 6 m.

2.2. *Lucrări miniere de pregătire.*

Perimetrul VALEA RADULUI 2 are, pe întreaga suprafață, o copertă constituită dintr-o pătura de sol vegetal - cu o grosime medie de 0,50 m, un strat de argilă nisipoasă cu o grosime medie de cca 3,0 m și de rocă dioritică alterată (gruus) cu o medie de cca. 4 m.

În vederea pregătirii resursei minerale pentru exploatare, solul vegetal, argila nisipoasă și roca dioritică alterată se vor îndepărta și recupera/ depozita separat.

Solul vegetal, va fi excavat mecanic și separat, după care se va decapa separat stratul de argilă nisipoasă și roca dioritică alterată. Componentele copertei vor fi transportate și depozitate separat în halde temporare, special amenajate în interiorul sau exteriorul perimetrului.

Aceste lucrări vor consta din:

➤ lucrări de îndepărtare a solului vegetal, care vor fi reprezentate prin îndepărtarea solului vegetal de pe toată suprafața pe care se va realiza cariera, respectiv pe 17.934 m², cu o grosime medie de 0,50 m. Volumul de copertă de sol vegetal va fi astfel de **8.967 m³**;

➤ lucrări de decopertare a argilei prăfoase pe toată suprafața pe care se va dezvolta cariera (17.934 mp). Volumul de copertă de argilă prăfoasă va fi de **53.802 m³** (la o grosime medie de 3 m);

➤ lucrări de decopertare a rocii dioritice alterate (gruus) de pe întreaga suprafață a carierei (17.934 mp), cu o grosime medie de cca 4 m. Volumul de diorit alterat care va fi îndepărtat este de **71.736 mc**.

Pentru întregul perimetrul de exploatare va rezulta următorul volum de copertă:

<input type="checkbox"/> sol vegetal	8.967 mc
<input type="checkbox"/> argilă nisipoasă	53.802mc
<input type="checkbox"/> <u>rocă dioritică alterată</u>	<u>71.736 mc</u>
TOTAL volum copertă	134.505 mc

Solul vegetal și argila nisipoasă se vor depozita separat în halde de steril care se vor amenaja înafara zonei de excavare (perimetrului).

Pentru crearea unui decalaj între fronturile de exploatare și cele de pregătire, în prima etapă, se vor executa lucrări de pregătire pe o suprafață mai mare. Apoi, decalajul dintre lucrările de pregătire și cele de exploatare va fi de minim 1 lună, respectiv se va păstra o distanță între cele două fronturi (cel de pregătire și cel de exploatare) de cel puțin 25 m.

Transportul copertei (solului vegetal, argilei prăfoase și a dioritului alterat) la depozitele care vor fi amenajate în interiorul perimetrului, se face în interiorul perimetrului pe distanțe cuprinse între 50 și 100 m, sau exterioare pe distanțe de 100-350 m. Transportul rocilor sterile (sol vegetal, argilă prăfoasă și diorit alterat) se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

2.3. Lucrări miniere de exploatare.

Lucările de exploatarea propriu-zisă vor consta din derocarea din masiv a rezervelor de diorit prezente în perimetrul de exploatare.

Metoda de exploatare a dioritului care se va excava din cadrul perimetrului temporar va fi cea specifică exploatărilor miniere în cariere, și anume “*derocare mecanică cu ajutorul explozivilor după operațiunile de perforare – pușcare*”.

În interiorul perimetrului exploatarea dioritului este proiectată a se realiza în 4 trepte situate la cotele:

- ↳ Treapta I – cota + 320 m
- ↳ Treapta II – cota + 305 m
- ↳ Treapta III – cota + 290 m
- ↳ Treapta IV – cota + 275 m, finală până la cota + 270.

Caracteristicile geometrice ale carierei sunt:

- înălțimea medie treptei de exploatare.....10-15 m;
- lățimea bermei 10 - 25 m;
- unghiul de taluz al treptei.....65°;
- lungimea treptei de exploatare, maxim 140 m;

Rezistența și masivitatea rocilor dioritice, permite realizarea stabilității taluzurilor carierei la un unghi general al carierei de maxim 60°.

Cantitatea de resurse de rocă utilă, care va fi exploatată în perioada de valabilitate a permisului temporar de exploatare, s-a stabilit luând în considerare următoarele criterii:

- cantitatea de resurse evaluate;
- necesarul de materii prime necesare beneficiarului;
- pierderile intervenite în activitatea de exploatare.

Tehnologia de exploatare

Excavarea copertei (constituită din sol vegetal, argilă nisipoasă și rocă dioritică alterată) și a rezervelor de rocă utilă – diorit - din cadrul perimetrului se va realiza prin lucrări de excavații (exceptând zona pilierilor), respectiv:

➤ *decopertarea și îndepărtarea separată a materialului steril constituit din solul vegetal, argila nisipoasă și rocă alterată din limitele perimetrului - cu utilaje terasiere până la adâncimea medie de 7,5 m, în fâșii longitudinale având lungimea de cca. 185 m și lățime 10,0 m, paralele cu laturile perimetrului dinspre vest, cu taluzarea permanentă a marginilor și cu respectarea adâncimii de excavare. Volumul de material steril decopertat va fi depozitat temporar în halde externe și interne separate și special amenajate, pe terenurile beneficiarului – care ulterior vor fi utilizate în întregime la amenajarea finală a terenurilor afectate de exploatare;*

➤ *excavarea prin pușcarea cu exploozivi adecvați, preluarea cu utilaje terasiere a materialului excavat și valorificarea utilului rezultat – diorit – prin metoda ”treptelor orizontale descendente” până la cota de + 270 mdMN, în trepte paralele cu latura perimetrului dinspre sud, cu respectarea adâncimilor pe treptele de excavare proiectate. Materialul excavat va fi încărcat direct în mijloacele de transport auto și apoi transportat direct la stația de sortare proprie a societății sau direct la diverși beneficiari. Materialul excavat va fi evacuat pe drumurile de exploatare care vor fi amenajate și întreținute de către beneficiar ori de câte ori va fi nevoie. Înainte de începerea executării lucrărilor beneficiarul va efectua pichetarea perimetrului de exploatare, conform fișei perimetrului aprobat.*

În vederea obținerii unei granulații corespunzătoare necesităților de utilizare și valorificare a dioritului, distanțele dintre găurile de sondă, cât și numărul lor, vor fi stabilite în monografia de pușcare (împușcare), în funcție de lungimea de front necesară a fi pușcată o dată și de cantitatea de rocă care trebuie derocată.

Pușcarea găurilor de sondă se va efectua de către societăți comerciale specializate și autorizate în utilizarea și manipularea substanțelor explozive.

Excavarea în toate categoriile de roci se face cu ajutorul explozivilor. Explozivii sunt substanțe care aprinse au proprietatea să ardă într-un timp foarte scurt (fracțiuni de secundă), degajând mari cantități de gaze și căldură.

Precizări cu privire la ”monografia de pușcare” :

Schemele de perforare-pușcare – denumite pe scurt *scheme de impușcare* pot să se compună din:

- gauri de sâmburi;
- gauri de largire ajutatoare;
- gauri de contur;
- gauri de protecție.

Schema de pușcare (împușcare) se va alege în funcție de următoarele condiții:

- tăria rocii;
- stratificatia rocilor și înclinatia directă a straturilor;
- posibilitatea sau nu a existenței infiltrațiile de apă;
- secțiunea și forma trepteii sau sub trepteii;
- tehnologia folosită și utilajele de perforare, încărcare, transport, pușcare;
- tipul de exploziv folosit și caracteristicile lui;

O problema importanta care se pune în tehnica împușcării, la suprafață este aceea a supragabaritilor, respectiv a diferenței dintre granulația obținută după împușcare și cea proiectată.

Extracția resursei de bazalt și scorie bazaltică se va realiza cu metoda de exploatare - prin lucrări miniere la zi în carieră, în trepte descendente, care se caracterizează prin extragerea substanței minerale utile pe toata lungimea trepteii de exploatare, sau pe sectoare ale acesteia.

Fazele tehnologice principale ale extracției scoriei bazaltice și a bazaltului, după descoperire, sunt:

- forare găuri de sondă;
- încărcare exploziv în găurile de sondă;
- puscare și derocarea prin explozie a masivului de roca;
- selectionarea primară și separată a rocilor;
- încărcarea cu încărcătoare frontale (cu cupele de capacități diferite) a materialului în instalația de concasare sau/și (cca. 5 % din total) din extras industrial “blocuri” cu livrare direct la beneficiari fără prelucrare.

Forarea găurilor de sondă se va realiza din partea superioară a frontului, cu o înclinare egală cu unghiul de taluz al trepteii respective, pentru a se obține aceeași linie de minimă rezistență, pe toată lungimea găurii. Săparea găurilor se va face cu foreză termică Atlas Copco.

Schema de pușcare trebuie sa fie bine cunoscută la intrarea în frontul de lucru. Excavarea în toate categoriile de roci se face cu ajutorul explozivilor. Explozivii sunt substanțe care aprinse au proprietatea să ardă într-un timp foarte scurt (fracțiuni de secundă), degajând mari cantități de gaze și căldură. Dacă explozivul arde într-un spațiu mic, închis, astfel încât gazele degajate să nu poată ieși afară, atunci ele apasă asupra pereților cu o presiune foarte mare și îi rup.

Aprinderea încărcăturii explozive se poate face pirotehnic sau electric. Metoda electrică de pușcare are avantaje deoarece:

- ⚡ prezintă posibilitatea explodării simultane a unui număr mare de încărcături și prin aceasta sporirea efectului exploziv;
- ⚡ se poate face reglarea cu precizie a exploziei în privința timpului de producere;

↳ dă posibilitatea de a păstra o anumită succesiune a exploziilor, în raport cu scopul urmărit.

Diametrul găurilor este cuprins între 32-45 mm și trebuie să depășească cu 4-5 mm diametrul cartușelor de exploziv folosite. Adincimea găurilor va fi conform înălțimii treptelor și subtreptelor. Găurile de sâmbure, explodând primele au rolul de a produce o scobitură (un făgaș sau sâmbure) pentru a crea o a doua față liberă. În acest mod ruperea rocii produsă prin explozia celorlalte găuri se face în condițiuni mai bune. În zona sâmburelui găurile au o desime mai mare și se încarcă cu cantități sporite de exploziv (cu 20-25 % mai mult ca la celelalte găuri).

Găurile de profilare explodează ultimele și au rolul de a crea un profil cât mai apropiat de cel teoretic al taluzurilor fronturilor de lucru și a celor finale. Ele sunt plasate mai des, la distanțe de 0,10 - 0,15 m de marginea teoretică a profilului și sunt paralele cu marginea taluzului, sau la 0,15 m de marginea teoretică a lui și sunt ușor divergente (înclinate spre interior). Încărcătura pe gaură este mai mică decât la celelalte tipuri de găuri.

Cantitatea de exploziv necesar pentru o gaură depinde de următorii factori:

- lungimea găurii și poziția explozivului în gaură;
- duritatea rocii;
- puterea materialului exploziv și gradul lui de îndesare;
- gradul de fisurare al rocii, precum și stratificația ei;
- cunoașterea amănunțită a proprietăților explozivului folosit.

Gaura se poate încărca pe maximum 2/3 din lungimea ei. Pentru încărcarea frontului și pușcarea electrică patronul armat (cu capsă) se introduce în fundul găurii, apoi se introduc patroanele de dinamita. Burarea se face cu argilă și/sau nisip argilos.

Din punct de vedere economic se poate spune că cel mai indicat exploziv a fi utilizat este Riogelul – 0,3-0,4 kg la metru cub de rocă derocată, capse cu cablu de 20 m lungime, cu folosirea a 4 capse la 9 mp (2,25 capse la metru cub derocat).

Încărcarea cu explozivi a găurilor de pușcare se va face utilizând explozivul de bază iar ca exploziv de inițiere, dinamita sau echivalenți ai acesteia (produse omologate). Inițierea exploziei se va realiza cu capse electrice cu microîntârziere (de tip Nonel) cu elemente de întârziere tip SL (17 mls, 25mls și 42mls) și o conectare a găurilor în mănunchi.

2.4. Lucrări miniere de prelucrare.

Prelucrarea rocii utile excavate se va efectua cu un concasor primar amplasat în interiorul perimetrului, în partea estică. Prin această concasare primară va rezulta piatră spartă (0-100 mm) care fie va fi livrată direct la terți beneficiari sau fie va fi transportată înafara perimetrului pentru a se măcina mai mărunț și a se sorta, de către beneficiar, la

diverse sorturi conform standardelor. Din această cauză această activitate de prelucrare - concasare finală și de sortare granulometrică, nu face obiectul acestei documentații de obținere aviz de gospodărire ape.

Transportul utilului (diorit) și a rocilor sterile (sol vegetal, argilă prăfoasă și diorit alterat) se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

2.5. Organizarea de șantier.

Organizarea de șantier este amenajată în partea nord-estică a perimetrului solicitat, la cca 150 - 200 m, fiind amenajată în cursul unei exploatare anterioare, efectuată de SC TECHNOCER SRL, în zona perimetrului de exploatare.

Impactul asupra mediului a lucrărilor care sunt proiectate pentru organizarea de șantier este minim datorită volumului foarte redus a acestor lucrări.

Nu există surse de poluanți în timpul organizării de șantier.

2.6. Capacitatea de producție. Lista obiectelor zonei de excavare;

Capacitățile de producție programate sunt în funcție de posibilitățile de valorificare-comercializare a producției de rocă utilă pe care societatea o va excava.

2.6.1. Capacitatea de producție

Timpul preconizat pentru excavarea agregatelor minerale va fi de cca. 200 zile/an.

timpul de lucru este de 8 ore / zi, 5 zile pe săptămână;

volumul total de material excavat: $V_{TOTAL} = 459.743$ mc din care:

- sol vegetal 8.967 mc
- argilă nisipoasă53.802 mc
- rocă dioritică alterată71.736 mc
- diorit325.238 mc

2.6.2. Lista obiectelor zonei de excavare

Utilajele care vor fi folosite de către societate pentru realizarea proiectului vor fi următoarele:

- ↻ buldozer S 1500 pentru decaparea solului vegetal
- ↻ excavator cu cupa inversă cu care se va decapa argila;
- ↻ încărcător frontal cu care se va încărca materialul excavat;

- ☞ autobasculante – pentru transportul materialului util și steril rezultat din lucrările miniere executate în perimetru;

2.7. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției:

Refacerea terenurilor afectate și a haldelor rezultate, în urma procesului de exploatare a substanțelor minerale utile din cadrul perimetrului, va avea la bază principiile fundamentale necesare pentru reabilitarea cât mai corectă și eficientă din punct de vedere ecologic.

Redarea în circuitul economic, a terenurilor neproductive actuale și a celor care vor fi degradate de activitățile care se vor desfășura în carieră, se va realiza prin reamenajarea suprafețelor rezultate în urma excavărilor. Pentru reamenajarea suprafețelor afectate vor fi necesare următoarele lucrări principale:

- curățarea și nivelarea tuturor suprafețelor afectate;
- depunerea argilei nisipoase și apoi a solului vegetal pe toate suprafețele curățate, nivelate și conforme pentru a putea fi amenajate;
- nivelarea și compactarea materialului depus;
- cultivarea și plantarea terenului cu ierburi perene și specii de arbori adaptate zonei și topoclimatului

Pentru limitarea impactului pe care-l vor avea activitățile desfășurate în perimetrul de exploatare VALEA RADULUI 2 asupra mediului înconjurător, va fi necesar să fie luate următoarele măsuri:

- ☞ să respecte metodologia de exploatare proiectată și aprobată pentru lucrările de deschidere, pregătire și exploatare;
- ☞ să fie respectate dimensiunile pilierilor de siguranță fata de vecinătății;
- ☞ respectarea coordonatelor perimetrului de exploatare instituit;
- ☞ întreținerea drumurilor de acces, în vederea limitării cantității de praf degajat în perioadele secetoase;
- ☞ întreținerea și repararea utilajelor și a mijloacelor de transport care vor deservi perimetrul, pentru a diminua nivelul de emisii în atmosferă și nivelul de zgomot și vibrații;
- ☞ capotarea tuturor utilajelor;
- ☞ activitățile de manipulare a carburanților și repararea și întreținerea utilajelor să se facă numai pe platforme special amenajate și înafara perimetrului;

- ↪ amenajarea și dotarea unor locuri speciale pentru depozitarea/colectarea tuturor deșeurilor rezultate;
- ↪ luarea tuturor măsurilor necesare pentru îndepărtarea sau valorificarea deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate în perimetru;
- ↪ instruirea personalului care desfășoară activitatea în perimetru cu privire la: tehnologia de lucru, manevrarea carburanților și lubrefianților, modalitățile de intervenție în cazul poluării accidentale a factorilor de mediu, depozitarea și gestionarea deșeurilor rezultate în timpul desfășurării activității.
- ↪ legislației și normativelor în vigoare, gestionarea deșeurilor precum și deplina colectare și predare la unitățile specializate;

3. Deșuri, ambalaje și substanțe periculoase

Tipuri și cantități de deșuri de orice natură rezultate

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

- ↪ deșuri tehnologice: sol vegetal și argila cu fragmente de rocă magmatică înglobate în compoziția ei (strat decoperta);
- ↪ deșuri de hârtie și carton și din materiale plastice.

În perioada de funcționare a carierei de roci magmatice – diorite, vor rezulta numai deșuri de hârtie și carton și din materiale plastice - de la personalul angajat.

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

Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurilor generat	U / M	Cantități	Mod de depozitare temporară
01 04 09	Deșuri tehnologice (sol vegetal, argilă și diorit alterat)	m ³	134.505	în halde de steril separate amplasate în interiorul perimetrului
13 01 12*	Uleiuri hidraulice ușor biodegradabile	l/an	250	în butoaie metalice
13 02 07*	Uleiuri de motor, de transmisie și ungere ușor biodegradabile	l/an	500	în butoaie metalice
16 01 03	Anvelope scoase din uz	buc/an	8	pe platformă pietruită

23 03 01	Deșeuri menajere	kg/an	500	pubele
15 01 01	Deșeuri de ambalaje de hârtie și carton	kg	cantități variabile	în container transportabil
15 01 02	Deșeuri de ambalaje de materiale plastice	kg	cantități variabile	în container transportabil

* Deseuri periculoase

Modul de gospodărire a deșeurilor

➤ *haldarea materialului steril* – solul vegetal, argila nisipoasă și roca dioritică alterată - rezultate din lucrările de decopertare a terenului vor fi depozitate, separat, în halde temporare care vor fi amenajate în interiorul perimetrului de excavare, fără a bloca resursele din perimetrul de exploatare, urmând ca pe tot parcursul derulării activității să fie folosite la amenajarea bermelor, a taluzurilor și vetrei carierelor.

➤ *uleiuri uzate* - cod 130207* și 130112* – se stochează în butoaie metalice amplasate într-un container metalic la sediul societății și se transportă cu mijloace proprii la societăți autorizate în vederea valorificării lor;

➤ *anvelope scoaze din uz* - cod 160103 – se colectează pe platformă betonată amplasată în incinta societății și se transportă cu mijloacele proprii la societăți autorizate în vederea valorificării lor;

➤ *deșeurile de hârtie și carton* – vor fi colectate în containere transportabile și vor fi valorificate periodic prin unități specializate.

➤ *deșeurile de ambalaje din materiale plastice* – constituite din peturi pentru apă potabilă și alte peturi și ambalaje din plastic folosite - vor fi depozitate în containere transportabile și valorificate periodic prin unități specializate.

În procesul de producție nu se vor produce și utiliza substanțe și preparate chimice periculoase.

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

Deșeurile tehnologice vor fi depozitate în spații special amenajate separate și temporare - amplasate în așa fel încât să nu se imobilizeze resursele de substanță mineral utilă din perimetru, la început în afara perimetrului, apoi în interiorul perimetrului, în zonele în care resursele minerale utile au fost exploatate.

Colectarea deșeurilor se va face selectiv, în europubele, amplasate în loc special amenajat în spațiul administrativ al societății situat înafara perimetrului, care vor fi apoi transportate la unitățile specializate de preluare.

4. Impactul potențial asupra mediului și măsuri de reducere a acestuia

4.1. Apa

4.1.1. Hidrologia și hidrogeologia

Perimetrul de exploatare VALEA RADULUI 2 este amplasat în zona de dealuri joase de pe versantul drept al pârâului Valea Radului (afluent de stânga a pârâului Hăuzeasca), pe terenuri arabile.

Rețeaua hidrografică a zonei este formată din pâraie cu debite mici și ogașe cu debite doar în perioadele cu precipitații. În imediata apropiere a carierei proiectate, la peste 67 m se află Valea Radului, afluent de stânga al pârâului Hăuzeasca, afluent de stânga al pârâului Gladna care este afluent a râului Bega.

Acesta are un debit scăzut în timpul anului, debitul crescând doar în perioadele ploioase. Pe timpul ploilor torențiale, scurgerea pe versanți se produce cu repeziciune și determină apariția unor viituri.

În cadrul perimetrului de exploatare care face obiectul proiectului nu este prezent un curs de apă permanent.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, datorită aspectului masiv al dioritelor, apa meteorică este prezentă în cadrul corpului, pe sisteme rare de fisuri, în special în perioadele cu precipitații abundente.

Apa subterană în zonă este prezentă în cadrul rocilor dioritice cu nivel liber și numai pe fisuri sau în zonele de pantă cu grohotiș.

Nivelul hidrostatic în zonă variază în funcție de nivelul pâraielor din zonă și de precipitații, dar se află sub cota de exploatare a dioritului din carieră.

Datorită faptului că apele subterane cantonate în cadrul perimetrului sunt prezente în cantități mici și că alimentarea acviferelor este sezonieră și foarte slabă nu se pune problema asecării zăcământului în timpul exploatării. Această substanță minerală utilă (dioritul) se va putea astfel exploata fără a se efectua lucrări de asecare a ei.

În concluzie, considerăm că sunt cunoscute într-un grad ridicat condițiile hidrogeologice ale zăcământului, motive pentru care se poate face o încadrare a rezervelor din acest sens și se poate aprecia că va fi posibilă exploatarea lor.

4.1.2. Prognoza impactului

A. Influența lucrărilor proiectate asupra apelor de suprafață și subterane.

Lucrarile de exploatare a dioritelor care se vor executa în carieră, nu vor influența cursurile de apă de suprafață din zonele adiacente și nici potențialele acumulări acvifere de adâncime (dispuse la adâncimi sub cota inferioară de explorare + 270 mdMN).

Apele pluviale care vor fi prezente în cadrul perimetrului de exploatare, (constituite din apele rezultate din precipitații și eventualele scurgeri pe versanți) se vor scurge astfel:

în exteriorul perimetrului carierei - natural pe versanții existenți sau rezultați artificial prin excvare;

în interiorul carierei – pe taluzurile laterale de lucru și finale, pe bermele și treptele de exploatare temporare și finale, respectiv cele care vor fi construite la cotele + 320 mdMN (treapta I), + 305 mdMN (treapta II), +290 mdMN (treapta III) și +275 mdMN (treapta IV) cu vatra finală la cota + 270 mdMN.

Pe fiecare treaptă se vor amenaja canale de scurgere la baza taluzurilor cu care se vor drena apele în bazine de colectare a apelor construite cu 3 compartimente (C 1 – *de colectare*, din care printr-un canal se vor drena în C 2 – cel *de limpezire*, din care printr-un canal se vor drena în C 3 – cel *de evacuare*). Din compartimentul de evacuare apele pluviale vor fi canalizate spre treapta inferioară printr-un canal de drenare unic care va avea racord spre un canalul de scurgere din marginea drumului DE 2216 și apoi în emisar – pâ râul Valea Radului. Pentru vatra finală a carierei drenarea apelor se va realiza printr-o conductă amplasată în gaură forată de subtraverse a De 2216 și a terenului cu nr. top 2211/15 - cu deversare în emisarul valea Radului. Fiecare din aceste compartimente care vor fi construite pe fiecare treaptă vor fi dimensionate în așa fel încât să poată prelua toate apele care se vor scurge în interiorul obiectivului, dimensiunile lor nefiind mai mici de 3x3x3 m.

Aceste ape nu vor fi încărcate cu particule poluante pentru că în parcursul lor vor antrena numai particule de origine minerală ale rocilor bazaltice și solului vegetal. O mare parte dintre apele căzute în perimetru din precipitații se vor infiltra în rocile poros permeabile din subsol, care uneori sunt intens fisurate.

O posibilă infestare accidentală a apelor care se vor drena în cadrul perimetrului, se va putea produce accidental prin unele posibile scurgeri de ulei și combustibil, de la motoarele utilajelor care vor executa lucrările de exploatare. În cazul unei contaminări, aceasta va avea un efect local și de scurtă durată.

Mentionam faptul că, perimetrul VALEA RADULUI 2 , este amplasat în afara zonelor de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică ale

surselor de alimentare cu apă pentru localitățile din zonă.

B. Prognozarea impactului. Influența viitoarei cariere asupra condițiilor hidrogeologice regionale.

Impactul calitativ poate fi generat de factorii care pot apărea accidental cum ar fi: eventuale scurgeri de carburanți și de uleiuri în timpul excavării.

O posibilă infestare accidentală a apelor care se vor drena în cadrul perimetrului, se va putea produce accidental prin unele posibile scurgeri de ulei și combustibil, de la motoarele utilajelor care vor executa lucrările de exploatare. În cazul unei contaminări, aceasta va avea un efect local și de scurtă durată.

Având în vedere cantitățile relativ reduse de produse petroliere utilizate zilnic în activitatea de extragere a rocilor, distanța dintre perimetru și stația PECO, condițiile hidrogeologice existente, o eventuală poluarea a apelor din acviferul de mică adâncime este improbabilă.

4.1.3. Managementul apelor

A. Alimentarea cu apă potabilă, prin preluarea unui debit $Q_{zi\ max} = 0,050\ mc/zi$, pentru nevoile personalului muncitor, se va face din comerț (apă minerală sau plata în flacoane).

Apa menajeră va fi preluată dintr-un recipient amplasat pe platforma organizării de șantier.

B. Alimentarea cu apă tehnologică, în cadrul lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale nu va fi necesară alimentarea cu apă tehnologică.

C. Evacuarea apelor uzate

Apele uzate menajere, de la grupul sanitar ecologic, vor fi colectate periodic de o firma specializată și vor fi transportate la o Stație de epurare autorizată.

Apa folosită pentru igiena corporală a personalului muncitor, va fi colectată în alt recipient din plastic. Apele menajere astfel adunate vor fi vidanjate și preluate de către o societate abilitată - în baza contractelor încheiate între părți.

Încărcările acestor ape uzate menajere evacuate, se vor încadra în prevederile H.G. 188/2002 modificată și completată cu H.G. 352/2005-Normativul 002/2005. Pe perioada în

care se va efectua excavarea agregatelor minerale se va instala o rulotă mobilă tip șantier, o toaletă ecologică și o cisternă (rezervor) pentru apă.

Apele uzate tehnologice – NU rezulta ape uzate tehnologice.

D. Apele pluviale

Apele pluviale care vor fi prezente în cadrul perimetrului de exploatare, (constituite din apele rezultate din precipitații și eventualele scurgeri pe versanți) se vor scurge astfel:

în exteriorul perimetrului carierei - natural pe versanții existenți sau rezultați artificial prin excvare;

în interiorul carierei – pe taluzurile laterale de lucru și finale, pe bermele și treptele de exploatare temporare și finale, respectiv cele care vor fi construite la cotele + 320 mdMN (treapta I), + 305 mdMN (treapta II), +290 mdMN (treapta III) și +275 mdMN (treapta IV) cu vatra finală la cota + 270 mdMN.

Pe fiecare treaptă se vor amenaja canale de scurgere la baza taluzurilor cu care se vor drena apele în bazine de colectare a apelor construite cu 3 compartimente (C 1 – *de colectare*, din care printr-un canal se vor drena în C 2 – *cel de limpezire*, din care printr-un canal se vor drena în C 3 – *cel de evacuare*). Din compartimentul de evacuare apele pluviale vor fi canalizate spre treapta inferioară printr-un canal de drenare unic care va avea racord spre un canalul de scurgere din marginea drumului DE 2216 și apoi în emisar – pârâul Valea Radului. Pentru vatra finală a carierei drenarea apelor se va realiza printr-o conductă amplasată în gaură forată de subtraverse a De 2216 și a terenului cu nr. top 2211/15 - cu deversare în emisarul valea Radului. Fiecare din aceste compartimente care vor fi construite pe fiecare treaptă vor fi dimensionate în așa fel încât să poată prelua toate apele care se vor scurge în interiorul obiectivului, dimensiunile lor nefiind mai mici de 3x3x3 m.

La partea finală a traiectoriei șanțurilor de gardă vor fi amenajate filtre naturale din piatră spartă, care au rolul de a reține suspensiile provenite din materialul de decopertă și roca utilă cu care ar putea fi încărcate apele pluviale. Periodic, piatra spartă din filtre va fi înlocuită, astfel încât să se asigure funcționarea eficientă a acestora. Piatra folosită la filtrele naturale și înlocuită va putea fi folosită ca umplutură la drumurile de acces.

Apele pluviale vor fi încărcate exclusiv cu suspensii de substanțe minerale, care prin compoziția lor petrografică și chimică, nu vor constitui un factor de poluare pentru sol și subsol.

În cazul unei eventuale contaminări accidentale a acestor ape cu produse petroliere,

acestea vor fi trecute printr-un separator de produse petroliere astfel încât să fie diminuat semnificativ impactul lor asupra factorului de mediu sol și subsol.

Solul vegetal și subsolul de pe suprafețele situate în exteriorul perimetrului vor fi influențat într-o mică măsură prin emisiile de praf, care vor fi transportate și depuse de vânt.

Aceste depuneri vor avea o natură minerală și deci, se poate admite că nu constituie un factor poluant pentru sol și subsol.

4.1.4. Măsuri de diminuare a impactului.

Sursele de poluanți posibile pentru apele de suprafață vor fi apele pluviale care se vor scurge pe versant și pe unele părți ale carierei (taluzuri, berme, vetre, etc).

După ce aceste ape vor fi predrenate și adunate conform de pe părțile carierei (în bazine colectoare cu trei compartimente amplasate pe trepte și vatra finală), acestea vor fi canalizate din compartimentul de evacuare apele pluviale în afara incintei spre canalul de scurgere din marginea drumului DE 2216 iar din vatra finală – cota + 270 m - printr-o conductă de subtraversare și apoi în emisar – pârâul Valea Radului.

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei – va fi indirect, pe termen scurt, puțin semnificativ pe perioada lucrărilor de excavare și nesemnificativ după finalizarea proiectului.

Pentru diminuarea unor posibile efecte negative asupra factorului de mediu apa, se vor lua următoarele măsuri:

- ☞ *reducerea scurgerilor de carburanți, prin verificarea periodică a utilajelor;*
- ☞ *executarea lucrărilor de deschidere, pregătire și exploatare a resursei de scorie bazaltică și bazalt în termenele aprobate;*
- ☞ *amenajarea de locuri speciale pentru depozitarea eventualelor deșeuri;*
- ☞ *amenajarea cât mai conformă a haldei temporare pentru depozitarea solului vegetal cu fragmente de bazalt sau scorie în compoziție.*

Pentru evitarea infestării apelor pluviale și asigurarea scurgerii naturale a acestora, se vor avea în vedere următoarele:

- ☞ *verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor, depistarea eventualelor scurgeri de combustibil și remedierea imediată a acestora;*
- ☞ *alimentarea utilajelor, se va face în zonă special amenajată, prevăzută cu folie, care la terminarea alimentării va fi strânsă și depozitată;*
- ☞ *se vor decolmata ori de câte ori va fi nevoie compartimentele bazinelor de colectare/limpezire/drenare;*
- ☞ *vidanșarea periodică a toaletei ecologice, pentru evitarea scurgerilor.*

Apele pluviale vor fi încărcate exclusiv cu suspensii de substanțe minerale, care prin compoziția lor petrografică și chimică, nu vor constitui un factor de poluare pentru sol și subsol.

4.2 Aerul

4.2.1. Date climatice și meteorologice

Din punct de vedere climatic, zona din care face parte perimetrul de explorare aparține unei clime temperat-continentale, cu o slabă influență mediteraneană, caracterizată prin ierni blânde și veri călduroase.

Temperatura

- ⊕ temperatura medie lunară: +20°C - 21°C;
- ⊕ temperatura medie lunară minimă: -1°C și -2°C, în ianuarie;

Precipitațiile

- ⊕ regimul precipitațiilor ca medie multianuala: 600-700 mm;
- ⊕ regimul precipitațiilor ca medie lunară maximă 80-100 mm în iunie;
- ⊕ indicii hidrotermici indică o extindere a perioadei cu umiditate moderată și optimă până în luna iulie. Perioada cu deficit de umiditate este toamna.

Numărul mediu al zilelor cu precipitații este de 128,8 pe an. Media anuală a precipitațiilor este cuprinsă între 600 și 700 mm și satisface nevoia de apă a tuturor plantelor ce cresc în zonă, cea mai mare parte a precipitațiilor căzând în perioada de vegetație, iar cantitatea cea mai scăzută în anotimpul rece. Media anuală a zilelor cu ninsori este de 31,6 zile. Numărul mediu al zilelor cu îngheț nu depășește 19,2 pe an. Numărul mediu al zilelor de vară este de 99,8 pe an.

Rezultă deci, că în aceste condiții exploatarea substanțelor minerale utile în cariere este posibilă cca. 9 luni pe an.

Frecvența cea mai mare a vânturilor este din direcțiile SE și NV. Intensitatea vânturilor este în general mică. Vânturile din direcția SE au intensitatea cea mai mare.

Regimul eolian este important pentru dispersia poluantilor gazosi. Concentratia poluantilor în partea inferioara a atmosferei este favorizata de aparitia în sezonul rece, mai

ales a inversiunilor termice, în condițiile de calm atmosferic.

Aerul reprezintă de asemenea vectorul care conduce la efecte globale asupra mediului care își au cauza în poluarea atmosferei și anume: *precipitațiile acide*, degradarea stratului de ozon stratosferic, efectul de încălzire globală cunoscut și sub denumirea de efect de seră. La noi în țară problema protecției atmosferei este reglementată prin STAS 12754/87 “Aer în zonele protejate - condiții de calitate”; Ordinul 462/1993 “Norme metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare”; Ordinul 524/2000 – privind elaborarea inventarelor de emisii a poluanților în atmosferă; Convenția de la Viena “Privind protecția stratului de ozon” (legea 24/1994); Protocolul de la Montreal “Privind substanțele care epuizează stratul de ozon”; Ordonanța de Urgență nr. 243/2000 privind protecția atmosferei și Protocolul de la Kyoto privind emisiile de gaze cu efect de seră.

4.2.2. Surse de poluare în zonă

În zona obiectivului sursele de poluare ale aerului le reprezintă utilajele de extracție a rocilor utile și mașinile care transportă agregatele pe drumurile de acces, de la exploatare spre terți.

4.2.3. Nivelul ambiental în zona obiectului

Calitatea aerului este afectată strict local de utilajele de extracție și transport, poluarea principală provenind de la pulberile generate de autovehiculele de transport a resursei de diorit prin rularea pe drumul de acces și de la gazele autovehiculelor și utilajelor de exploatare care funcționează cu motorină. Fenomenul poluării cu pulberi este diminuat în perioadele umede ale anului și mai accentuat în perioadele uscate. Pulberile și gazele sunt preluate de vânt și sunt transportate la distanță de drumul de acces poluând în general culturile agricole de pe terenurile limitrofe.

4.2.4. Surse și poluanți generați

Surse și poluanți generați

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

a. Sursele mobile

Aceste surse de poluare a aerului sunt reprezentate, de mijloacele de transport auto cu care se transportă agregatele la beneficiari. Poluanții degajați în atmosferă din activitatea de exploatare și transport și precipitații acide căzute pe amplasament sunt:

- praf provenit în urma rulării autovehiculelor pe drumul de acces în exploatare,

- noxe din gazele de eșapament

Praful.

Încărcarea aerului cu praf are drept cauză rularea mijloacelor de transport auto pe drumul de acces. Cantitățile de praf astfel eliberate nu se pot cuantifica, ele depinzând de o serie de factori cum ar fi:

- umiditatea căii de transport
- umiditatea atmosferică
- gradul de acoperire cu piatră a căii de transport
- viteza de deplasare a mijloacelor de transport
- numărul mijloacelor de transport care rulează pe drumul de acces spre exploatarea resursei de scorie bazaltică și bazalt în unitatea de timp

Determinarea cantităților de praf eliberate în atmosferă de activitatea de transport se va putea face numai prin măsurători. Acestea se vor efectua pe porțiuni reprezentative din punct de vedere al calității căii de transport, pentru diferite valori de trafic și diferite condiții atmosferice.

Interpretarea rezultatelor măsurărilor efectuate astfel, va putea conduce la adoptarea unor eventuale măsuri de restricționare a activității de transport, atât din punct de vedere al valorilor de trafic, al vitezei de deplasare cât și pentru îmbunătățirea calității căii de transport

Noxele din gazele de eșapament.

Majoritatea mijloacelor de transport care deservește obiectivul sunt echipate cu motoare Diesel. Corelând producția estimată, cu capacitatea mijloacelor de transport care vor fi utilizate, cu distanțele care urmează a fi parcurse și cu categoria de drum pe care urmează a fi efectuat transportul, se poate estima că suma orelor de funcționare ale mijloacelor de transport care vor funcționa pentru transportarea producției anuale va fi de 35 ore pe zi, iar mijloacele de transport vor parcurge o distanță însumată de 500 km pe zi.

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

<i>INTRARE</i>					<i>IEȘIRE</i>				
Nr	Compuși	UM	Ardere teoretică	Ardere practică	Nr	Compuși	UM	Ardere teoretică	Ardere practică
1	motorină		1	1	1	dioxid de carbon.	m ³	1.602	1.602
2	aer	Nm ³	10.54	11.59	2	vapori de Co ₂	kg	3.15	3.15
		kg	13.55	14.90			vapori de apa.H ₂ O	m ³	1.231	1.231
3	total		14.55	15.90				0.99	
					3	oxigen	Nm ³	-	0.22

					(exces).O ₂	kg	-	0.32
				4	azot	Nm ³	8.34	9.17
						kg	10.41	11.44
				5	total	kg	14.55	15,90

Debite masice de poluanți corespunzătoare producției anuale.

Ținând cont de factorii de emisie în g/km (Norme AP42), putem estima următoarele debite masice de poluanți produse de aceste surse în unitatea de timp:

CO - 1.64 kg/zi = 0.164kg/oră

HC (nears) - 1.17 kg/zi = 0,117 kg/oră

NO_x - 1.76 kg/zi = 0.176 kg/oră

Particule - 0.58 kg/zi = 0.058 kg/oră

SO_x - 1.53 kg/zi = 0,153kg/oră

Aldehyde - 0.09 kg/zi = 0,009 kg/oră

Acizi organici - 0.16 kg/zi = 0,016 kg/oră

Deci debitul maxim de noxe emis de sursele mobile va fi de 6,9 kg/zi sau 0,69 kg/oră de funcționare.

Comparând aceste debite cu debitul admis de ordinul MAPPM nr. 462/1993 se constată că nivelul de noxe emis în atmosferă de sursele mobile este inferior nivelului admisibil.

Având în vedere că motoarele mașinilor vor fi periodic verificate din punct de vedere a stării tehnice, impactul asupra factorului de mediu aer va fi moderat, utilajele care se folosesc sunt dotate cu sisteme de reținere catalizare a gazelor evacuate în atmosfera.

b. Surse staționare

Influența pulberilor în suspensie rezultate din procesul tehnologic se limitează la incinta amenajată, incinta unde se face și sedimentarea, lângă utilajele de extracție cantitatea fiind mai mare, dar în ansamblu se pot considera diminuate în proporție foarte mare datorită distanței mari până în localitățile limitrofe.

4.2.5. Prognoza poluării aerului și măsuri de diminuare impactului

Aerul va fi afectat de lucrările de exploatare a resursei de diorit prin gazele rezultate de la funcționarea utilajelor cu ajutorul cărora se va efectua extracția rocilor sau a mijloacelor cu care se va transporta substanța minerală extrasă.

Emisiile de gaze de eșapare, pulberi în aer ca urmare a activității utilajelor de extracție, manevră și transport din dotare vor fi reduse deoarece aceste utilaje nu

funcționează continuu și nici concomitent. Gradul de umiditate al substanței extrase este moderat, în procesul de exploatare nu se vor elimina în atmosferă particule în suspensie care să determine creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona obiectivului.

Creșterea concentrațiilor de pulberi în atmosferă ar putea fi determinată de transportul materialului extras pe căile de acces la vatra carierei de diorit.

Deoarece gazele eșapate de la motoarele cu ardere internă se evacuează în timp se poate aprecia că ele nu vor depăși valorile maxime admisibile.

Circulația mijloacelor auto pe căile de acces conduce la emisia de particule prin antrenarea lor de pe drumurile neasfaltate. Din punct de vedere al compoziției chimice aceste pulberi pot fi considerate a nu fi nocive, efectul lor negativ materializându-se mai ales prin acțiuni fizice.

Pentru reducerea emisiilor atmosferice, metodele și tehnologiile sunt următoarele:

- utilizarea autovehiculelor dotate cu tobe catalitice / convertoare catalitice;
- reducerea vitezei de deplasare a autobasculantelor;
- limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar;
- realizarea reparațiilor periodice a utilajelor din dotare și reglajul motoarelor cu ardere internă.

Emisiile de praf - pulberi sedimentabile antrenate și transportate de curenții de aer ce se depun pe sol sau vegetație provin din activitatea propriuzisă de exploatare sau din cea de transport a materialului excavat. Reducerea procentului acestora se va face prin stropirea frecventă a căilor de transport cu apă.

In perioada de realizare a investiției, se vor adopta următoarele măsuri:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- circulația autovehiculelor se va face cu viteza redusă în faza de realizare a investiției;
- utilizarea de mijloace de transport și de utilaje dotate cu motoare ale căror emisii respecta legislația în vigoare;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în condiții de vânt;
- limitarea vitezei de rulare pe drumurile din incintă, ceea ce va produce un consum de carburant scăzut și cantitate redusă de emisii atmosferice;
- curățarea/umectarea periodică a drumurilor din incintă în scopul reducerii cantității de particule fine de praf care se pot antrena în atmosferă în timpul rulării autovehiculelor și spălarea roților la ieșirea de pe platformă pe drumurile asfaltate;

- respectarea normelor tehnologice din domeniul construcțiilor și alegerea unor tehnici de lucru care să minimalizeze eliminarea de praf, pulberi;
- determinarea periodică a cantităților de pulberi rezultate în urma proceselor tehnologice și de transport, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă;
- determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eșapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul de nivelul acestora îl depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente de reducere a nivelului emisiilor poluante;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stațiile de distribuție carburanți iar a utilajelor necesare realizării proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;
- utilajele tehnologice vor respecta prevederile H.G.332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;

4.3. SOLUL și SUBSOLUL

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul de explorare *VALEA RADULUI 2* este situat în zona dealurilor din partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugojului.

În zona perimetrului, relieful este format din dealuri cu culmi prelungi, netezite și largi, cu altitudini cuprinse între + 260 m și + 360 m, fragmentate de numeroase văi și ogașe a căror regim hidrologic este influențat de regimul precipitațiilor din zonă.

În perimetru, relieful are aspectul unei culmi deluroase cu altitudini cuprinse între + 280 m și + 330 m.

Grupa solurilor, în zonele mai înalte, sunt reprezentate prin soluri brune. Aceste soluri - cu însușiri fizico-chimice moderate și bune - necesită îngrășăminte pentru creșterea gradului de fertilitate.

În perimetrul *VALEA RADULUI 2*, grosimea medie a stratului sol vegetal care acoperă stratul de argilă prăfoasă, din cadrul perimetrului de exploatare instituit este de 0,50 m.

Grosimea medie a stratului de argilă prăfoasă care acoperă stratul de rocă alterată de deasupra zăcămintului, din cadrul perimetrului de exploatare instituit, este de circa 3m;

stratul de diorite alterate (gruus) de pe întreaga suprafață a carierei (17.934 mp), cu o grosime medie de cca 4 m acoperă zăcămintul de diorite.

Volumul de material steril decopertat va fi depozitat temporar în halde special amenajate, în prima fază externe și apoi interne, pe terenurile beneficiarului – care ulterior vor fi utilizate în întregime la amenajarea finală a terenului.

4.3.3. Surse de poluare a solurilor

Solul și subsolul vor fi factorii de mediu cei mai afectați de lucrările de exploatare temporară propuse. De pe suprafața perimetrului aferent investiției, solul va fi îndepărtat iar din subsol va fi extrasă o cantitate mare de rocă, pe durata exploatării. Extragerea acestor cantități de substanțe minerale va determina schimbarea morfologiei terenului – morfologie ce va fi diferită de cea inițială. Acest impact, cu implicații în principal asupra solului și subsolului, este inevitabil avându-se în vedere faptul că se realizează o exploatare de roci minerale. Surse posibile de poluare a solului și subsolului ar putea fi eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere și lubrifianți de la utilajele care funcționează în incinta obiectivului.

Efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma căreia pătura de sol vegetal va fi îndepărtată de pe suprafața perimetrului și va schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații.

Solul și argila prăfoasă care va fi îndepărtată de pe suprafața perimetrului vor fi depozitate separat și utilizate la finalul exploatării pentru reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de exploatare, pentru lucrări de acoperire a taluzelor și digurilor perimetrare (BAT5 și 6 conform BREF mWEI 2018).

Subsolul va fi protejat prin amenajarea unghiurilor de taluz care să permită o bună stabilitate a taluzurilor, bermelor și treptelor finale.

Impactul activității de exploatare a bazaltului și scorie bazaltice asupra solului și subsolului poate proveni din următoarele motive:

- scurgeri accidentale de produse petroliere;
- depozitarea neorganizată de deșeuri menajere și industriale;
- modificarea morfologiei terenului prin excavațiile executate;
- lucrările de pregătire, deschidere și exploatare ce se vor desfășura;
- emisiile de praf - pulberi sedimentabile antrenate și transportate de curenții de aer;
- reținerea și migrarea în sol și subsol a poluanților gazoși și a pulberilor emise în aer la funcționarea motoarelor termice;

- apele pluviale scurse de pe terasele carierei, care prin spălarea pulberilor pot ajunge în emisar modificând turbiditatea apei.

Efectul poluanților anterior menționați se înregistrează la nivelul structurii, texturii și proprietăților fizico - chimici ai solului și implicit asupra funcțiilor sale ecologice.

Factorul de mediu sol / subsol este afectat moderat de activitatea de exploatare.

4.3.4. Prognozarea impactului și măsuri de diminuare a acestuia

În faza de realizare a investiției și ulterior în cea de exploatare, **potențialele surse** de contaminare a solului și subsolului sunt următoarele:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere și a deșeurilor rezultate în activitatea productivă;
- generarea unor deșeurii industriale din activitățile de întreținere și reparații ale utilajelor;
- depozitarea necontrolată a solului rezultate în urma operației de decopertare;
- scurgerile accidentale de motorină și lubrifiant de la utilajele din dotare.

În condiții normale de lucru, respectând normele de protecție și de depozitare corespunzătoare ale deșeurilor, nu ar trebui să existe riscuri majore de poluare a solului,

În incinta obiectivului, poluarea solului poate fi accidentală, fie prin nerespectarea cerințelor de depozitare a deșeurilor, fie prin defășurarea unor activități de reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport. Astfel, solul și subsolul pot fi contaminate cu ape reziduale, motorina și lubrifianți.

În vederea protejării solului și a subsolului trebuie să se țină cont de următoarele prevederi:

- amenajarea unor suprafețe adecvate de depozitare a deșeurilor;
- amenajarea unui sistem de drenaj a apelor reziduale rezultate din diferitele activități de construcție din incinta suprafețelor de depozitare a deșeurilor;
- verificarea periodică a utilajelor pentru înlăturarea probabilității de scurgeri accidentale a carburanților pe componenta sol.

Măsurile de prevenire a potențialului impact rezultat din activitățile de extragere și exploatare a rocilor din perimetrul Valea Radului 2, sunt:

- controlul și curățarea periodică a zonei;
- reducerea cantitativă a pulberilor în suspensie și sedimentabile rezultate din procesul de forare, pușcare și excavare;
- transportarea periodică a deșeurilor;

- ☑ se interzice executarea excavatiilor sub cota din proiect și mai ales formarea de gropi locale;
- ☑ se interzice extragerea de agregate (excavarea resursei de diorite) în afara perimetrului de exploatare;
- ☑ se interzice efectuarea de depozite în alte locuri decat cele amenajate special; solul vegetal va fi depozitat separat de restul materialului rezultat în urma exploatării; solul vegetal va fi folosit la lucrarile de refacere a mediului;
- ☑ respectarea metodologiei de exploatare și a limitei de exploatare; activitatea de exploatare se va realiza doar pe suprafata de teren aferentă investiei, fara a afecta terenurile invecinate;
- ☑ se vor lua toate masurile pentru evitarea poluarii accidentale a solului cu produse petroliere provenite de la utilajele și mijloacele de transport utilizate;
- ☑ beneficiarul va deține în stoc la fața locului materiale de depoluare a solului pentru produse petroliere deversate accidental (material absorbant biodegradabil);
- ☑ deseurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor (daca este cazul) vor fi colectate și stocate în recipiente speciali și distruse prin incinerare de firme autorizate în acest sens;
- ☑ în zona amenajării se interzice folosirea substanțelor prioritar periculoase, așa cum sunt ele definite de HG 351/2005;
- ☑ verificarea corecta a utilajelor și a mijloacelor de transport pentru mentinrea în stare tehnică corespunzătoare;
- ☑ alimentarea cu combustibil a mijloacelor de transport se va face la statiile de distributie carburanti;
- ☑ reviziile și reparatiile mijloacelor de transport se va face numai la unitati specializate;

Prin respectarea masurilor de mai sus, se prevede ca impactul asupra solului va fi mult diminuat, fiind puțin probabile acumulări sau migrări de poluanți.

Impactul negativ al activității este dat de lucrările din perimetru. Acest impact, cu implicații în principal asupra solului și subsolului, este inevitabil avându-se în vedere specificul activității, exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile, impactul asupra mediului fiind semnificativ diminuat prin măsurile constructive luate în fazele de proiectare și de execuție a lucrărilor de exploatare.

Alimentarea cu combustibil a excavatoarelor și utilajelor terasiere se va face din butoaie, în timpul alimentării sub rezervoarele utilajelor fiind întinsă o folie din material plastic. Alimentarea autocamioanelor se va face la stațiile de distribuție a combustibililor din zonă.

Deșeurile rezultate din activitate vor fi colectate și transportate în afara perimetrului.

Surse de poluare ale solului sunt și particulele de praf provenite atât din circulația utilajelor cât și din activitatea minieră de extragere a agregatelor. În cursul operațiunilor de forare, pușcare, excavare și încărcare se generează particule de praf care pot fi antrenate de curenții de aer și depuse pe sol la distanță față de zona de exploatare. Pulberile care se generează prin folosirea tehnologiilor de exploatare generează o cantitate foarte scăzută de pulberi care nu depășesc limita amplasamentului.

Prin măsurile de refacere a mediului preconizate, efectele asupra solului vor fi mult diminuate, la finalul lucrărilor de exploatare fiind programate lucrări de reconstrucție ecologică constând în acoperirea cu sol vegetal în așa fel încât suprafețele să se încadreze în ambientul natural al zonei.

Considerăm că acest factor de mediu va fi definitiv afectat de exploatarea resursei de diorite prin înlăturarea sa de pe toată suprafața perimetrului.

4.4. Geologia subsolului

4.4.1. Geologie generală.

Din punct de vedere **geologic**, perimetrul **VALEA RADULUI 2** face parte din unitatea geo-structurală aparținătoare părții de sud-vest a munților Poiana Ruscă. Această zonă a munților Poiana Ruscă este alcătuită din șisturi cristaline aparținând domeniului getic și care au fost atribuite ca vârstă Paleozoicului.

La baza orizontării stratigrafice a formațiunilor cristaline epimetamorfice din Poiana Ruscă au stat criteriile litogenetice pentru subdiviziunile majore concretizate în trei serii, și criteriile petrografice pentru subdiviziunile seriilor în complexe și orizonturi.

În zona perimetrului **VALEA RADULUI 2** este prezentă seria superioară din cadrul masivului Poiana Ruscă – denumită **seria terigenă superioară (de Padeș)**. Această serie cuprinde predominant formațiuni terigene pelito-psamitice, în parte sincrone dezvoltării maxime a recifogenezei și magmatismului inițial acid din unitatea epimetamorfică a masivului.

În cadrul acestei serii s-au separat trei complexe și anume:

↳ *complexul șisturilor sericito-cloritoase și al dolomitelor de Hunedoara-Luncani* - corespunde în timp dezvoltării maxime a barierei recifale dolomitice, cu ale cărei formațiuni se îndințează rocile terigene ale complexului. Petrografic este alcătuit din șisturi sericito-cloritoase, sericito-grafitoase, filite sericitoase, cuarțite negre, dolomite și calcare.

↳ *complexul șisturilor sericito-cloritoase (supradolomit)* – cuprinde formațiunile terigene ce se suprapun normal peste masa principală a rocilor carbonatice precum și peste formațiunile terigene sincrone acestora. Complexul este alcătuit din șisturi sericito-cloritoase, filite sericitoase, șisturi sericito-grafitoase și subordonat din calcare, dolomite, cuarțite grafitoase, șisturi verzi tufogene.

↳ *complexul șisturilor sericito-cloritoase și al metatufurilor acide* cuprinde partea superioară a stivei de șisturi cristaline din unitatea epimetamorfică a masivului. Complexul este constituit predominant din roci de natură terigenă, șisturi sericito-cloritoase, șisturi sericito-grafitoase, filite sericite și subordonat din metatufuri acide, șisturi verzi tufogene, cuarțite negre și calcare rubanate.

Primelor două complexe le corespunde, probabil *seria de Nădrag* (alcătuită predominant din micașisturi cu granat și șisturi sericito-cloritoase biotitice) ce constituie un compartiment tectonic în partea de sud-vest a masivului.

Șisturile cristaline epimetamorifice care alcătuiesc cea mai mare parte a zonei sud-vestice a masivului Poiana Ruscă sunt traversate de produsele magmatismului Cretacic superior-Paleogen. Apariția principală de *banatite* este reprezentată de masivul granodioritic de la Tincova-Nădrag, înconjurat de o aureolă de metamorfism magmatic (corneene și skarn). Roci intruzive mai apar în șisturile cristaline la Hăuzești (diorite), Drinova (diorite porfirice și andezite) și la Zolt (diorite).

Depozitele sedimentare de umplură, având vârstă neogenă aparțin următoarelor subdiviziuni:

- * *Badenianului inferior* – care se dispune discordat peste formațiunile de ramă și fundament prin seria detritică bazală, peste care se dispune o serie pelitică cu secvențe nisipoase;
- * *Badenianului superior (Kosovian)* – care apare fie în facies calcaros fie în facies argilo-nisipos;
- * *Sarmațianului* – care apare într-un facies alcătuit din nisipuri fine cu intercalații de argile tufacee și gresii calcaroase;
- * *Pannonianului s. str.* - care este reprezentat prin diverse specii de argile cu filme nisipoase;
- * *Ponțianului s. str.* – căruia îi aparțin patru complexe litologice, respectiv: cel argilo-nisipos bazal, cel inferior cu nisipuri și pietrișuri, cel al argilelor cu proprietăți refractare și cel superior nisipos cu pietrișuri;
- * Cuaternarul – este reprezentat prin depozitele aluvionare și depozitele deluvio-proluviale având vârsta holocen superioară.

4.4.2. Geologia amplasamentului

În cadrul perimetrului *VALEA RADULUI 2*, sunt prezente formațiuni aparținând seriei epimetamorfice de Padeș care au fost străpunse de diferite separații doritice. Corpul de diorite cu separațiile sale este cantonat, în cea mai mare parte în șisturi sericito-cloritoase și gnaise.

Dioritele sunt relativ fin granulare, de culoare cenușiu închisă. Microscopic, aceste roci au structură holocristalină, cu aspecte porfirice. Masa fundamentală are caractere intergranulare, iar textura este masivă. Compozițional, dioritele sunt constituite din feldspați plagioclazi, piroxeni (orto și clinopiroxeni), biotit, hornblendă, minerale opace.

4.4.3. Impactul prognozat și măsuri de diminuare a acestuia

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

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

La realizarea construcției se va avea în vedere gradul de intensitate stabilit pe harta de macrozonare seismică a țării, în vederea prevenirii și limitării efectelor distructive produse de eventualele mișcări seismice, cu posibil impact distructiv asupra acesteia.

Din punct de vedere seismic, după cum rezultă din harta de macrozonare seismică alcătuită pe baza informațiilor seismologice și seismotectonice (P. Constantinescu ș.a. – 1979), terenul de fundare este amplasat într-o zonă cu seismicitate moderată, respectiv în focarul seismic aparținând: - ***Banatului meridional***, în conexiune cu sistemul de fracturi situate între domeniul getic și cel danubian, cu focare situate între 10 și 20 km adâncime și care determină cutremure cu efecte locale în lungul liniilor rupturale menționate și care au o perioadă medie de revenire de cca. 50 ani.

La realizarea construcției se va avea în vedere gradul de intensitate stabilit pe harta de macrozonare seismică a țării, în vederea prevenirii și limitării efectelor distructive produse de eventualele mișcări seismice, cu posibil impact distructiv asupra acesteia.

Conform ***Normativului P 100/1-2013***, zona perimetrului de exploatare *VALEA RADULUI 2* se încadrează în: „*zona pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zona seismică a teritoriului României este minimum VII*” (exprimată în gradeMKS).

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) est $a_g = 0,15$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ secunde.

Datorită climei de tip continental cu slabe rezonanțe mediteraneene, specifică regiunii și conform STAS nr. 6.054/1977, adâncimea maxima de îngheț în perimetrul VALEA RADULUI 2, este de 0,70–0,80 m fața de c.t.n.

Ca urmare acestei încadrări seismice zona din care face parte proiectul nu prezintă riscuri seismice.

Subsolul va fi afectat pe o perioadă limitată (scurtă ca interval de timp – maxim 2 ani) pe întreaga suprafață de excavare proiectată în cadrul perimetrului, prin:

- *eventuale scurgeri de carburanții și lubrifianții utilizați pentru funcționarea utilajelor de excavare, încărcare și transport- dotate cu motoare termice;*
- *eventualele ape pluviale gospodărite neconform;*
- *eventualele deșeurile menajere și industriale negestionate conform;*
- *eventualele emisii de praf rezultate în urma activităților de excavare și transport a substanței minerale utile.*

Rezulta că impactul asupra subsolului este important și nu poate fi diminuat întrucât scopul investiției este extragerea agregatelor minerale.

4.5. Biodiversitate

4.5.1. Biotopuri

În apropierea obiectivului nu există zone protejate, rezervații si/sau corpuri de pădure cu valoare conservativă.

Vegetația: păstrează caracteristicile zonale ale silvostepii fiind puternic antropizată. Zona perimetrului este reprezentată teren agricol - arabil.

Nu există specii rare ocrotite, amenințate cu dispariția, arii protejate sau ecosisteme specifice pe amplasament.

Fauna: este slab reprezentată, se menționează fauna endemică obișnuită alcătuită din câteva specii de păsări și mamifere mici.

Fauna care populează zona este reprezentată de câteva rozătoare și mamifere (iepurele, vulpea, dihorul, nevăstuica, căpriorul, mistrețul) și păsări.

Nu sunt specii rare, ocrotite sau amenințate cu dispariția în zona obiectivului.

4.5.2. Impactul prognozat și măsuri de diminuare a impactului

Cadrul natural existent nu prezintă potențial peisagistic valoros, nefiind necesare măsuri de punere în valoare ale unor elemente naturale valoroase (vegetație, faună, cursuri de apă, oglinzi de apă, etc.).

Lucrările de exploatare a resursei de diorite în cadrul perimetrului, vor avea un efect destul de mic și limitat asupra florei și faunei din zona și interiorul lui, prin:

- ☑ *modificarea habitatului floristic prin distrugerea temporară a lui pe terenul în care se va realiza proiectul;*
- ☑ *modificării habitatului faunistic, prin migrarea speciilor din zona executării lucrărilor;*
- ☑ *zgomotului produs de utilajele de excavare, încărcare și transport a copertei și rocii utile;*

Sursele de poluanți posibile pentru apele de suprafață vor fi apele pluviale care se vor scurge pe versant și pe unele părți ale carierei (taluzuri, berme, vetre, etc).

După ce aceste ape vor fi predrenate și adunate conform de pe părțile carierei (în bazine colectoare cu trei compartimente amplasate pe trepte și vatra finală), acestea vor fi drenate și deversate în emisarul – valea Radului.

Având în vedere dotările carierei (bazine colectoare cu trei compartimente amplasate pe trepte și vatra finală), apele pluviale deversate nu vor afecta turbiditatea apelor pârâului valea Radului, respectiv a râului Bega și implicit ihtiofauna acestuia.

Concentrațiile de poluanți eliberate în aer cu efecte asupra vegetației și faunei se va limita sub nivelul maxim admis în vigoare, iar impactul produs asupra vegetației și faunei nu va fi semnificativ.

Pentru diminuarea impactului se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- ☑ transportul agregatelor se va efectua pe drumurile de exploatare amenajate care vor fi întreținute, iar în perioade secetoase vor fi stropite în vederea diminuării emisiilor de pulberi;
- ☑ reducerea, pe cât posibil, a zgomotelor produse de utilaje, prin echiparea acestora cu amortizoare de zgomot;
- ☑ executarea lucrărilor proiectate numai în limita perimetrului și în termenele aprobate;
- ☑ amenajarea de locuri speciale și cu recipienți conformi pentru depozitarea deșeurilor în interiorul organizării de șantier ;
- ☑ respectarea metodologiei de decopertare și excavare rocă utilă proiectată;
- ☑ capotarea tuturo utilajelor care vor fi folosite;
- ☑ reducerea la maxim a timpilor de funcționare a utilajelor;

- ☑ deșeurile menajere și industrial vor fi colectate și debarasate de operatori specializați;
- ☑ decolmatarea ori de câte ori va fi nevoie compartimentele bazinelor de colectare/limpezire/ drenare;
- ☑ vidanșarea periodică a toaletei ecologice, pentru evitarea oricărui scurgeri sau deversări.
- ☑ utilajele pentru exploatare și transport vor fi verificate periodic în vederea încadrării în emisiile de noxe.

Pentru speciile de plante și animale care se pot instala pe amplasament, se interzice:

- ❖ orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- ❖ perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;
- ❖ deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;
- ❖ deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;
- ❖ recoltarea florilor și a fructelor, culegerea, tăierea, deșrădăcinarea sau distrugerea cu intenție a acestor plante în habitatele lor naturale, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;
- ❖ deținerea, transportul, vânzarea sau schimburile în orice scop, precum și oferirea spre schimb sau vânzare a exemplarelor luate din natură, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.

4.6. Peisaj

4.6.1. Încadrarea în regiune

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul de explorare *VALEA RADULUI* este situat în zona dealurilor din partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugojului.

În zona perimetrului, relieful este format din dealuri cu culmi prelungi, netezite și largi, cu altitudini cuprinse între + 260 m și + 360 m, fragmentate de numeroase văi și ogașe a căror regim hidrologic este influențat de regimul precipitațiilor din zonă.

În perimetru, relieful are aspectul unei culmi deluroase cu altitudini cuprinse între + 280 m și + 330 m.

4.6.2. Impactul prognozat și măsuri de diminuare a impactului

Peisajul în prezent este de tip piemontan. Peisajul dat de vegetație va fi afectat definitiv ca urmare a exploatării resursei de diorite și nu pot fi luate măsuri de diminuare a impactului. Se va crea un peisaj antropic după lucrările de refacere.

Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului vor fi următoarele:

- ↳ nivelarea suprafețelor taluzurilor, bermelor și vetrelor finale ale carierei;
- ↳ așternere de sol vegetal și înierbarea acestuia;
- ↳ colectarea și îndepărtarea deșeurilor;
- ↳ reabilitare drum de acces.

La încetarea activității de excavare a copertei și a resursei de diorite din perimetru, titularul de activitate va efectua lucrările necesare de refacere a mediului și de amenajare finală a terenului.

Aceste lucrări vor consta (conform BAT6), în principal, din:

- ↳ dezafectarea perimetrului de toate amenajările și utilajele folosite în procesul de exploatare;
- ↳ transportul întregii cantități de diorite spre valorificare, transportul copertei și depunerea ei integrale pe taluzurilor, bermele, vetrele finale și pe pilierii lăsați pentru protecția vecinătăților;
- ↳ nivelarea, compactarea și udarea în straturi succesive (de cca. 20 cm grosime) a copertei depuse;
- ↳ efectuarea unor lucrări de fertilizare a solului vegetal depus;
- ↳ semănarea de iarbă și plantarea de arbori adecvați pe marginile și taluzurile finale ale carierei;
- ↳ efectuarea lucrărilor de întreținere după semănare și plantare;
- ↳ amenajarea drumului de acces în zonă și menținerea acestuia în condiții bune de circulație;

4.7. Mediul social-economic. Zgomot și vibrații.

Exploatarea se va realiza începând cu:

➤ lucrărilor de decopertare a solului vegetal, care vor consta din îndepărtarea solului vegetal de pe toată suprafața pe care se va realiza cariera, respectiv pe 17.934 m², cu o grosime medie de 0,50 m. Volumul de copertă de sol vegetal va fi de 8.967 m³;

➤ lucrărilor de decopertare a argilei prăfoase situată imediat deasupra stratului de diorite alterate pe care se va realiza cariera, cu o grosime de circa 3m. Volumul de copertă de argilă prăfoasă va fi de 53.802 m³;

➤ lucrărilor de decopertare a dioritelor alterate prin excavarea separată, de pe toată suprafața în care este prezentă în cadrul perimetrului. Volumul total de diorite alterate va fi de 71.736 m³, (la o grosime medie de 4 m);

➤ exploatarea dioritelor prin excavarea separată, de pe toată suprafața în care este prezentă în cadrul perimetrului, a acestei roci utile, respectiv pe o grosime variabilă. Volumul total de bazalt va fi de 325.238 m³,

Derocarea masei miniere se va efectua cu ajutorul explozivilor cu brizantă mică, după operațiunile de perforare mecanică și pușcare, în găuri de sondă. Găurile de sondă se vor executa înclinat, paralel cu taluzul, pe o adâncime de 10 m și orizontal la baza taluzului pe o distanță de cca 10 m, egală cu lățimea feliei de exploatare.

În zonă nu există obiective de interes național care să necesite protecție.

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de motoare mijloacelor auto și a utilajelor din incinta. Sursele enumerate mai sus după gradul de zgomot pe care îl produc se consideră cu zgomot scăzut, sub 65 dB(A) având în vedere ca nu funcționează simultan.

La cel mai apropiat receptor, la o distanță r_2 de sursă, se poate calcula nivelul maxim de zgomot la limita incintei pe baza relației:

$$L_2 = L_1 + 20 \log r_1 / r_2; \quad [\text{dB (A)}] \quad \text{unde :}$$

L_1 – nivelul de zgomot la distanța r_1 față de sursă $L_1 = 70 \text{ dB (A)}$

$r_1 = 1 \text{ m}$, r_2 – distanța de la sursă până la limita instalației, $r_2 = 10 \text{ m}$

$$L_2 = 65 \text{ dB (A)} - 20 = 45 \text{ dB (A)}$$

Nivelul de zgomot al instalațiilor și utilajelor nu va depăși nivelul reglementat pentru acestea, fiind instalații noi, conforme normelor de zgomot UE. *Nivelul de zgomot admis la limita incintei este de 65 dbA.*

Prin realizarea acestui proiect se mobilează amplasamentul propus și se creează locuri de muncă, respectiv venituri la bugetul local și de stat, valorificând resursele naturale ale zăcămintului.

4.7.1 Numărul de locuitori

Obiectivul nu va afecta locuitorii din com. Fârdea, respective satul Hăuzești activitatea fiind la distanță suficient de mare față de localitate. Populația comunei Fârdea se ridică la 1.800 de locuitori.

4.7.2. Măsuri de diminuare a impactului

Pentru diminuarea impactului asupra mediului social-economic se propun următoarele:

- ☑ menținerea în stare bună de funcționare a utilajelor;
- ☑ întreținerea corespunzătoare a acestora și alimentarea cu carburanți și lubrefianți în condiții de siguranță pentru mediu;
- ☑ existența la sediul punctului de lucru a materialelor absorbante pentru îndepărtarea petelor de pe solul contaminat și colectarea acestora în recipiente speciali pentru a fi debarasat în condiții de siguranță;
- ☑ stropirea drumului de acces în perioadele secetoase ale anului;
- ☑ curățarea anvelopelor mașinilor de transport a produselor finite la intrarea pe DJ asfaltate.
- ☑ se va realiza o gestionare corespunzătoare a deșeurilor menajere și a deșeurilor tehnologice prin depozitarea în spații special amenajate și gestionarea selectivă a acestora;
- ☑ se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor de orice natură ce vor rezulta pe perioada derulării lucrărilor (interzicerea abandonării deșeurilor de orice fel);
- ☑ vor fi respectate prevederile H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor completată prin H.G. 210/2007.
- ☑ pentru diminuarea zgomotului constructorul este obligat să folosească numai utilaje silențioase (amortizoare la toba de eșapament), pentru a evita perturbarea speciilor de pasări posibil aflate în zona lucrărilor;
- ☑ se va respecta limita de greutate la încărcare în mijloacele de transport impusă prin legislația în vigoare sau alte hotărâri ale administrației locale;
- ☑ respectarea nivelului de zgomot maxim admis conform prevederile SR 10009/2017 Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant;
- ☑ desfășurarea activităților numai în perioada de zi.

Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a populației.

4.8. Condiții de cultură, etnie, patrimoniu cultural

Comuna Firdea este situată la 40 km de municipiul Lugoj, 90 km de municipiul Timișoara și se află în sfera de influență a orașului Faget aflat la distanța de 18 km, datorită

poziției geografice și jurisdicției administrative.

Accesul în comuna Firdea este asigurat :

- dinspre Lugoj pe DJ 681A prin localitatea Traian Vuia
- dinspre Faget pe DJ 681 prin localitățile Dragsinesti-Gladna Montana racordate la DN Lugoj – Deva
- dinspre Nadrag pe DJ 681 prin Hauzești.
- DJ 681 și DJ 681A au carosabil din beton asfaltic având o stare mediocră .

Comuna Firdea are în componența 7 sate (Firdea, Gladna Montana, Gladna Romana, Zolt, Mitnicu Mic, Dragsinesti și Hauzești) care sunt situate la distanțe cuprinse între 2 și 10 km de localitatea de reședință, Firdea.

1361 - apare prima atestare documentară a comunei într-o diplomă maghiară, cu numele de **Turd**;

Nu există zone de patrimoniu și obiective culturale demne de menționat în zona obiectivului.

Ca măsuri de refacere a mediului în zona afectată de lucrări, pentru protecția populației se propun:

- menținerea în stare bună de funcționare a utilajelor;
- întreținerea corespunzătoare a acestora și alimentarea cu carburanți și lubrefianți în condiții de siguranță pentru mediu;
- stropirea drumului de acces în perioadele secetoase ale anului;
- curățarea anvelopelor mașinilor de transport a produselor finite la intrarea pe DJ asfaltate.

Nu vor fi afectate cultura, patrimoniul cultural sau alte obiective importante întrucât activitatea se va desfășura în afara perimetrului localității unde, nu sunt valori culturale sau de patrimoniu.

4.9. Metodologia de evaluare a efectelor asupra mediului, generate de exploatarea în carieră a resursei de scorie bazaltică și bazalt - în perimetrul temporar de exploatare "Valea Radului 2".

O modalitate de evaluare și predicție a impactului se poate face pe baza modelelor și metodelor de tip participativ, în situația în care nu există date concrete legate de evaluarea obiectivului sau acestea nu sunt suficiente sau relevante.

Metodele de tip participativ presupun, în principal, evaluarea **calitativă** a impactului

asupra factorilor de mediu.

”Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2” implică o serie de factori al căror impact va afecta în mod diferit mediul, ca timp, acțiune, durată și intensitate.

În cadrul procesului de evaluarea a impactului produs de implementarea unui proiect asupra mediului, cât și pentru urmărirea evoluției în timp a stării de poluare a mediului la un moment dat, se simte nevoia unui procedeu de apreciere globală. În acest sens, se impune utilizarea unei metode care să permită compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior sau cu starea posibilă într-un viitor oarecare, în diferite condiții de dezvoltare.

În cele ce urmează propunem trei criterii calitative, dar aplicate curent în evaluări de mediu, în România:

1. Metoda scarii de bonitate

Fiecare factor de mediu se încadrează într-o scară de bonitate și se acordă note de la 1 la 10, care exprimă apropierea, respectiv departărea de starea ideala, nota 1 reprezentând o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat. Notele se acordă în corelație cu un indice de poluare care reprezintă raportul dintre o valoare maximă a unui parametru fizic (concentrație, nivel etc) determinat și valoarea maximă admisibilă, conform normelor în vigoare.

Scara de bonitate.

Nota de bonitate	Valoarea $I_p = C_{max}/C_{adm}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0 - 0,25$	Starea naturala în echilibru.
9	$I_p = 0 - 0,25$	Fără efecte.
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	Fără efecte decelabile; mediul afectat în limite admise - nivel 1.
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	Mediul este afectat în limite admise - nivel 2.
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	Mediul este afectat peste limitele admise; efectele sunt accentuate.
5	$I_p = 2-4$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 2.
4	$I_p = 4-8$	Mediul este afectat peste limitele admise - nivel 3. Efectele nocive sunt accentuate.
3	$I_p = 8-12$	Mediu degradat – nivel 1. Efectele sunt letale la durate medii de expunere.
2	$I_p = 12-20$	Mediu degradat – nivel 2. Efectele sunt letale la durate scurte de expunere.
1	$I_p > 20$	Mediul este impropriu formelor de viață.

Metoda se bazează pe evaluarea obiectivă a parametrului respectiv, în urma unor măsurători, determinări sau modelări fizico-matematice.

2. Metoda Rojanski.

Pentru simularea efectului sinergetic al poluanților se construiește o diagramă de stare, pe baza notelor de bonitate – metoda lui V.Rojanski. Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată, înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități. Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor notelor de bonitate, exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică decât a celei care reprezintă starea ideală. Metoda de evaluare a impactului global are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului, pe baza indicelui de poluare globală **IPG**. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală și starea reală **Sr** a mediului, respectiv prin raportarea suprafeței corespunzătoare stării ideale și (mediu neafectat de activitățile umane) și suprafața reprezentând starea reală **Sr**:

$$IPG = Si / Sr$$

Scara privind calitatea mediului.

Valoarea I.P.G. I.P.G. = Si / Sr	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G.= 1	mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = $1 \div 2$	mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = $2 \div 3$	mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = $3 \div 4$	mediul este afectat provocând tulburari formelor de viață
I.P.G. = $4 \div 6$	mediul este afectat de activitatea umana, periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	mediul de viața este degradat, impropriu formelor de viață

3. Matricea de atribute

Un alt criteriu de evaluare calitativă este cel bazat pe matricea de atribute și domenii de apariție a impacturilor, prezentată în tabelul următor. Aceasta matrice analizează 48 de factori perturbatori ai mediului și de domenii care pot fi afectate de impact.

Nr. crt.	Domeniu	Factori perturbanți	Impact negativ net	Impact pozitiv net
1.	AER	Difuziune		
2.		Pulberi în suspensie	*	
3.		Oxizi de sulf	*	
4.		COV	*	
5.		Oxizi de azot	*	
6.		Oxizi de carbon	*	
7.		Substanțe toxice periculoase		
8.		Oxidantți		
9.		Miros	*	
10.		Siguranța acviferului	*	
11.	APĂ	Variații de debit		
12.		Produse petroliere	*	
13.		Radioactivitate		
14.		Suspensii		
15.		Poluare termică APĂ		
16.		Socuri de pH		
17.		CBO5		
18.		Oxigen dizolvat		
19.		Reziduu fix		
20.		Nutrienți (azot, fosfor)	*	
21.		Compusi toxici		
22.		Viața acvatică		

23.		Coliformi totali		
24.	SOL	Eroziune		
25.		Pericole naturale		
26.		Folosința inițială	*	
27.		Produse petroliere	*	
28.	PEISAJUL	Modificări ale reliefului și peisajului	*	
29.	BIODIVERSITATE ȘI ECOLOGIE	Animale mari		
30.		Păsări de pradă		
31.		Vânat mic		
32.		Pești, păsări de apă, melci		
33.		Recolta agricolă	*	
34.		Specii pe cale dispariție		
35.		Vegetație terestră naturală	*	
36.		Plante acvatice		
37.	ZGOMOT și VIBRAȚII	Efecte psihologice		
38.		Efecte asupra construcțiilor		
39.		Efecte fiziologice		
40.		Efecte asupra funcțiilor sociale normale		
41.		Substanțe explozive, pericol		
42.	SOCIAL UMAN	Modul de viață		**
43.		Aspecte psihologice		**
44.		Aspecte fiziologice		*
45.		Comunicații		**
46.	ECONOMIC	Stabilitatea economică regională		***
47.		Venitul sectorului public		**
48.		Consumul pe locuitor		*

Chiar dacă nu toți factorii perturbanți și domeniile de impact au fost atinși, se consideră că au fost prezentate, aceia care ar putea suferi cel mai mult prin desfășurarea activității de exploatare.

4.9.1. Calculul indicilor de poluare.

4.9.1.1. Apa de suprafață și subterană.

Mărimea efectelor pe care activitățile de ”Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2” o vor produce asupra apei de suprafață și subterane este redată cu ajutorul indicilor de calitate I_c .

Acțiunea sau sursa generatoare	Apa subterană	Apa de suprafață
Scurgeri accidentale de carburanți	-1	-1
Ape pluviale uzate	0	0
Scurgere accidentala de ape uzate menajere	-1	-1
Cuantumul efectelor	-2	-2

Valorile indicelui de calitate pentru efectele astfel estimate vor fi:

$$I_c = -0,5 \text{ pentru apele subterane}$$

$$I_c = -0,5 \text{ pentru apele de suprafață}$$

calculate cu formula $I_c = 1/\pm C$, unde C = efectul pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor în raport cu normele de reglementare.

Din scara de bonitate pentru indicele de calitate rezulta ca mediul este afectat în limite admisibile. Scara indicelui de calitate este:

- ↪ I_c cuprins între 0 și 1 = influențele sunt pozitive, iar mediul este afectat în limite admisibile
- ↪ I_c cuprins între -1 și 0 = influențele sunt negative, iar mediul este afectat în limite admisibile
- ↪ $I_c = 0$; mediu în stare naturală. Ecuația nu are sens pentru activități antropice.

4.9.1.2. Aer.

Impactul produs asupra aerului se va încadra în limite admisibile pentru o astfel de activitate (se vor lua în considerare indicii de poluare calculați pentru noxe, prin raportare la concentrațiile maxime admise, stabilite prin ordine de reglementare (OMM 462/93) și (STAS 12.574 – 87), în privința principalilor factori poluanți (0,15 mg/m³ pentru pulberi, 0,25 mg/m³ pentru SO₂, 0,10 mg/m³ pentru NO₂ – medii zilnice).

$$I_p = C_{\max} / C_{\text{admis}}$$

Pentru utilajele care lucrează la ”**Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2**”, care au fost considerate ca o unică sursă ce emite noxe datorate gazelor de eșapament, s-au calculat indicii de poluare:

$$I_{p \text{ NO}_x} = 0,033$$

$$I_{p \text{ CO}} = 0,035$$

$$I_{p \text{ SO}_x} = 0,028$$

$$I_{p \text{ pulberi}} = 0,240$$

$$I_{p \text{ aldehide}} = 0,0254$$

În aceste condiții, I_p aer este subunitar, fiind de **0,361**. Datorită existenței unei bune circulații a aerului în zona, se poate aprecia că se va produce o dispersie accentuată și destul de rapidă a poluanților în aer, ținând cont că valorile noxelor emise în atmosferă se înscriu în limite admisibile.

4.9.1.3. Sol.

Mărimea efectelor pe care activitățile de realizare și exploatare în carieră a resursei de scorie bazaltică și bazalt - în perimetrul temporar de exploatare ”VALEA RADULUI 2” o

vor produce asupra solului este redată cu ajutorul indicilor de calitate I_c .

Acțiunea sau sursa generatoare	Sol
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	-1
Îndepărtarea solului de pe amplasament	-1
Degradarea solului prin excavare și haldare temporară	-1
Realizarea unui peisaj de tip antropic	0
Cuantumul efectelor	-3

Valoarea indicelui de calitate pentru sol va fi: $I_c = -0,33$, după formula $I_c = 1/\pm C$, unde C = efectul pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor în raport cu normele de reglementare.

Putem estima că impactul produs asupra solului este semnificativ, dar în limite admisibile, dacă se vor respecta măsurile și se vor pune în practică dotările prevăzute în documentație.

4.9.1.4. Subsolumul.

În urma cuantificării tuturor influențelor, ca urmare a realizării și exploatării în carieră a resursei de diorite - în perimetrul temporar de exploatare "VALEA RADULUI 2", *factorul de mediu subsol NU va fi afectat peste limitele admise; impactul este în limite admisibile.*

Pentru factorul de mediu subsol, mărimea efectelor pe care activitatea de exploatare o va produce este redată cu ajutorul indicilor de calitate I_c și este prezentată în tabelul următor:

Acțiunea sau sursa generatoare	Subsol
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	-1
Degradarea subsolumului prin excavare	-1
Poluări accidentale cu carburanți și uleiuri minerale	-1
Cuantumul efectelor	-3

Valoarea indicelui de calitate pentru subsol va fi: $-0,33$, după formula $I_c = 1/\pm C$, unde C = efectul pozitiv sau negativ rezultat din cuantificarea influențelor în raport cu normele de reglementare. În concluzie impactul asupra subsolumului produs este important și se produce într-o perioadă determinată, până la închiderea obiectivului.

4.9.1.5. Vegetație și faună

Pentru factorul de mediu biotic (vegetație și faună), mărimea efectelor pe care activitatea de exploatare în carieră a resursei de scorie bazaltică și bazalt - în perimetrul temporar de exploatare "VALEA RADULUI 2" o va produce este redată cu ajutorul indicilor

de calitate I_c și este prezentată în tabelul următor:

Acțiunea sau sursa generatoare	Efecte asupra Vegetației	Efecte asupra Faunei
Emisii de gaze în atmosfera	-1	-1
Îndepărtarea solului vegetal de pe suprafețele amenajate	-3	-2
Emisii de praf	-2	-1
Zgomotul produs de utilaje	0	-1
Vibrații utilaje	0	-1
Ape pluviale încărcate cu produse petroliere	-1	-1
Cuantumul efectelor	-7	-7

$I_c = -0,14$ pentru vegetatie

$I_c = -0,14$ pentru fauna

Din scara de bonitate pentru indicele de calitate rezultă că atât pentru vegetație cât și pentru fauna din zona se va produce un impact negativ semnificativ punctual, dar în limite admisibile, dacă se vor respecta condițiile și se vor implementa măsurile stipulate în documentație pentru refacere a zonei.

4.9.1.6. Populație și așezări umane.

În cazul factorului **populație și așezări umane**, mărimea efectelor pe care activitatea o va produce este redată tot cu ajutorul indicelui de calitate I_c și este prezentată în tabelul următor:

Acțiunea sau sursa generatoare	Populație și Așezări umane
Emisii de noxe datorate utilajelor	-1
Emisii de praf (încărcare și transport auto)	-1
Zgomote și vibrații	0
Afectare ape subterane	0
Noi locuri de muncă	+1
Venituri la bugetul local	+1
Cuantumul efectelor	0

$I_c = 0$ pentru factorul de mediu populație și așezări umane

4.9.1.7. Peisaj.

Acțiunea sau sursa generatoare	Peisaj
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafețe de teren	-1
Schimbarea peisajului	-1
Perturbarea zonelor cu scop recreativ	0
Cuantumul efectelor	-2

$I_c = -0,5$ pentru factorul de mediu peisaj

Notele de bonitate corespunzătoare indicilor de poluare și indicilor de calitate calculați anterior sunt redată în tabelul următor:

Factor de mediu	Ic	Ip	Nb
Apă subterană	-0,5		9
Apă de suprafață	-0,5		9
Aer		0,033 - 0,245	8
Vegetație și faună	-0,14/ -0,14		6
Populație și așezări umane	0		9
Sol	-0,33		7
Peisaj	-0,5		7
Subsol	-0,33		7

Calculul s-a făcut pentru 7 factori de mediu și s-a întocmit diagrama Rojanski; au fost determinate suprafețele corespunzătoare poligonului rezultat conform notelor de bonitate. Prin raportarea suprafeței ideale la cea corespunzătoare stării reale se obține indicele de poluare global, IPG .

$$I.P.G. = Si / Sr = 1,57$$

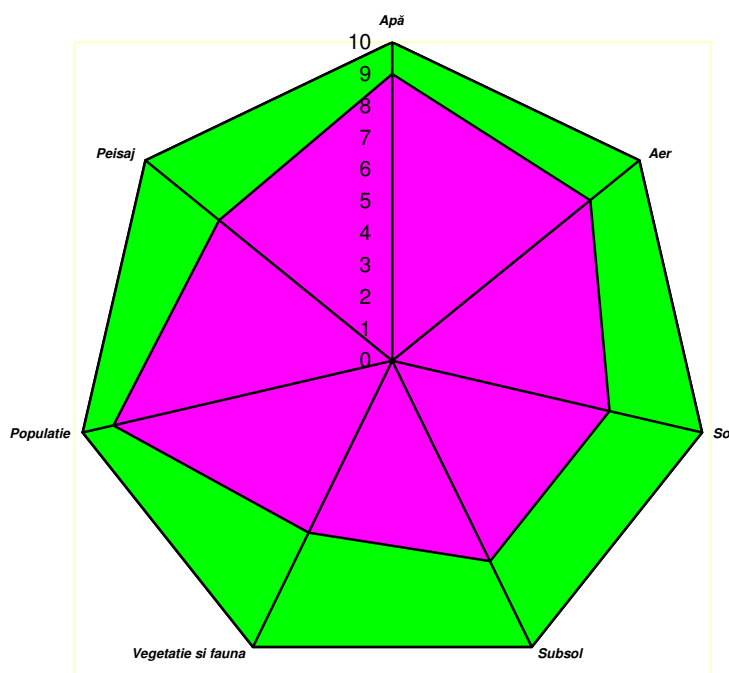


Diagrama Rojanski pentru exploatarea în carieră a resursei de diorite - în perimetrul temporar de exploatare ” VALEA RADULUI 2”.

4.9.2. Impact și efecte cumulative. Interacțiuni.

În zona din cadrul perimetrului VALEA RADULUI 2 în care se vor executa lucrările de deschidere și exploatare a resursei de diorite, nu sunt amplasate obiective civile sau industriale, în zona limitrofă perimetrului nefiind prezente nici un fel de construcții.

Lucrarile de exploatare a substanței minerale utile, nu vor influența în nici un fel,

zonele locuite din cadrul comunei Fîrdea inclusiv sat Hăuzești.

În perioada de execuție a lucrărilor de deschidere, pregătire și exploatare a rocii utile – diorite din perimetrul VALEA RADULUI 2 s-a prevăzut executarea unor lucrări specifice de protecție a mediului și reconstrucție ecologică a zonelor afectate, cât și lucrări de monitorizare a factorilor de mediu post-închidere.

Lucrările de refacere a mediului programate, se vor executa defalcat în funcție de ritmul de avansare a lucrărilor de exploatare a rocii utile.

Apreciem ca din punctul de vedere al **impactului cumulativ** al proiectului propus cu activitățile defasurate pe amplasamentul studiat, nu pot fi evidențiate elemente de impact negativ sever și impactul cumulativ al proiectului cu activitățile existente. În consecință, considerăm că impactul cumulativ al altor proiecte similare este în limitele suportabilității.

Factor de mediu	Efecte cumulate	Factori de mediu care interacționează	Interacțiunile potențiale
Apa	Impactul cumulativ este determinat de efectul apelor poluate accidental prin scurgeri de la utilaje și cel al apelor pluviale. Impactul general cumulativ este negativ nesemnificativ .	Sol și sănătatea umană.	Efect asupra solului și apei freactice.
Aerul	Impactul se va situa cu mult sub valorile limită, în condițiile în care se vor implementa măsurile planului de management pentru emisii. Impactul cumulativ este negativ nesemnificativ .	Biodiversitatea, flora și fauna, sănătatea umană, solul, factorii climatici.	Efect asupra sănătății umane, a vegetației și a ecosistemelor, cât și la nivel global, în ceea ce privește schimbările climatice. Emisiile de praf și de alți poluanți (amoniac) pot influența peisajul și calitatea aerului. Emisiile de poluanți specifici traficului rutier sunt în funcție de starea tehnicii a infrastructurii.
Solul	Impactul cumulativ privind solul și utilizarea terenului este apreciat ca negativ semnificativ local și devine neutru , prin implementarea planului de management pentru deșeurile.	Populația, Biodiversitatea, flora și fauna, Peisajul, Valorile materiale.	Impactul asupra calității solului și modificările privind folosințele terenului pot să determine diferite forme de impact asupra biodiversității.
Zgomotul și Vibrațiile	Impactul cumulativ asupra biodiversității și populației este apreciat ca negativ nesemnificativ .	Populația, biodiversitatea, valorile materiale	Impact asupra biodiversității, faunei și populației. Măsurile de prevenire și managementul adecvat al lucrărilor de construcție și exploatare a bazaltului vor reduce considerabil efectul potențial
Populația	Principalele forme de impact sunt: îmbunătățirea condițiilor sociale și de viață ale populației pe termen scurt, mediu și lung. Implementarea proiectului și a măsurilor incluse în planurile de management social și de mediu va determina un impact cumulativ apreciat ca fiind pozitiv semnificativ	Solul, patrimoniul cultural, arhitectonic, valorile materiale	Implementarea proiectului va determina modificări în utilizarea terenului, în statutul socio-economic al populației, în peisaj și infrastructură
Managementul Deșeurilor	Efect cumulativ prin acțiunea asupra apelor, aerului, solului, biodiversității, populației. Managementul corespunzător al deșeurilor tehnologice și menajere poate reduce total impactul asupra factorilor de mediu. Forma de impact negativă nesemnificativă	Apa, solul și subsolul, aerul, populația, biodiversitatea, valorile materiale, peisajul	Poluarea apei, solului și subsolului, aerului, cu efecte asupra faunei și florei, a oamenilor și a peisajului. Implementarea proiectului nu va avea un efect notabil asupra mediului dacă se va respecta planul de management al deșeurilor.
Peisajul	Singura formă de impact apreciată ca negativă semnificativă locală , la scara locală, este asociată modificării definitive a peisajului. Implementarea măsurilor de protecție a mediului va conduce la atenuarea impactului la scară locală și regională. Impactul cumulativ, după	Biodiversitatea, flora și fauna, solul, utilizarea terenului, populația	Biodiversitatea, flora și fauna sunt influențate direct de elementele naturale ale peisajului, acestea fiind componente esențiale ale habitatelor. Între utilizarea terenurilor și peisaj există o relație de interdependență. Impactul asupra peisajului poate genera unele forme de impact asupra comunităților


	respectarea normelor de protecția mediului este apreciat ca fiind negativ nesemnificativ .		din vecinătate.
Biodiversitatea, flora și fauna	Impactul cumulat va consta în modificări și alterări de habitate, acesta fiind apreciat ca impact negativ semnificativ local .	Peisajul, Solul	Modificarea și extinderea de habitate umede influențează biodiversitatea, peisajul și modul de utilizare a terenului

Având în vedere profilul activității, producerea unui **accident tehnic-industrial este puțin posibil și nu va avea efecte semnificative dincolo de granițele țării. Nu este posibil în impact transfrontalier.**


În concluzie, *în condițiile respectării tehnologiilor de executare a lucrărilor de deschidere, pregătire și exploatare în cariera și a executării tuturor amenajărilor pentru protecția factorilor de mediu, impactul produs asupra mediului, prin realizarea acestui proiect în perimetrul VALEA RADULUI 2, se încadrează în limitele maxime admise de normativele în vigoare din punct de vedere a mediului și implicit în cel de gospodărire a apelor și are efecte locale, previzibile în perioada de executare a proiectului și puțin remanente după finalizarea lui.*

5. Analiza alternativelor


Proiectantul SC VAALIT SRL a studiat până în prezent trei variante:

 **ALTERNATIVA 0 – Nerelizarea (lipsa implementării) proiectului** – care s-a considerat ca punct de plecare pentru proiect și care redă situația actuală a factorilor de mediu - în lipsa implementării proiectului propus.

Prin neimplementarea în această alternativă a proiectului, zona analizată va continua să fie o zonă nevalorificată economic din punct de vedere al potențialului ei maxim, având în vedere că prezența resurselor de roci utile (bazalt și scorie bazaltică) este o mare oportunitate la ora actuală pentru a fi folosite ca materiale de construcții pentru lucrările de realizare a modernizării/realizării infrastructurii rutiere din zonă.

 **ALTERNATIVA 1: excavarea rocilor utile – diorit într-o zonă unică - cu refacerea în final a suprafețelor afectate cât mai aproape de forma inițială a terenului** (prin umplerea golurilor create cu material argilos steril din copertă și din împrumut) - prin metoda de exploatare în trepte descendente succesive - până la cota finală de + 270,00 mdMN, pe terenurile având CF 402535, CF 403583, CF 403584, CF 402480 și CF 402614 Fârdea. Această alternativă nu a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mari pentru relocarea întregului material argilos rezultat din decopertă care trebuie transportat, nivelat, compactat și amenajat pentru folosința inițială – teren agricol;
- necesită transport de material argilos din exterior (împrumut) pentru se putea ajunge la cantitatea necesară pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma inițială;
- această activitate se va desfășura într-un interval de timp mai mare (cca. 3 ani);
- această activitate are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu;

 **ALTERNATIVA 2: cea pentru implementare acestui proiect - excavarea rocii utile – diorit, într-o zonă unică - steril excavat**- prin metoda de exploatare în trepte descendente până la cota finală de *pe o suprafață cumulată de 1,8 ha din suprafața totală a terenului de 2,6 ha, cu refacerea în final a suprafeței vetrelor, bermelor și taluzurilor finale prin amenajarea acestor terenuri cu aducerea materialului + 270,00 mdMN* din perimetrul propus a fi amplasat în extravilanul UAT Fârdea, CF 402535, CF 403583, CF 403584, CF 402480 și CF 402614 Fârdea, județul Timiș. Această alternativă a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mai mici pentru realizarea proiectului;
- se poate realiza într-un interval de timp mai scurt – cca. 2 ani contractuali;
- se va realiza în interiorul unui perimetru pentru care titulara de proiect deține licență de exploatare pentru roca - diorit;
- exclude transportul de material argilos din exterior (împrumut) cu costuri suplimentare și posibile efecte negative asupra factorilor de mediu - pentru a se putea realiza suplimentarea cantității necesare pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma inițială;
- această activitate nu are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu;
- această activitate va crea o activitate economică benefică – producerea de roci utile folosite în construcții atât sub formă brută cât și prelucrate;
- această activitate, dacă va fi implementată conform, va crea locuri de muncă și va duce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale schimbând în bine aspectul peisagistic.

Analizând avantajele și dezavantajele alternativelor, proiectantul și evaluatorul de mediu, au ales ca viabilă alternativa Nr.2, pe care o propunem în acest raport privind impactul

asupra mediului pentru proiectul de ”Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2”.

6. Monitorizare

Monitorizarea factorilor de mediu pe durata execuției lucrărilor de deschidere, pregătire și exploatare în carieră va avea ca principale obiective urmărirea stabilității taluzurilor (gradului de eroziune), a gradul de armonizare corectă cu cadrul natural înconjurător (din imediata vecinătate a terenurilor în care se va desfășura activitatea minieră) și eficiența lucrărilor de închidere realizate în timpul funcționării carierei.

În perioada de realizare a proiectului este necesară monitorizarea factorilor de mediu în scopul urmării eficienței măsurilor aplicate, și pentru stabilirea măsurilor corective în cazul neîncadrării în normele specifice.

În acest sens se propun următoarele măsuri:

- ☞ identificarea și monitorizarea surselor de poluare: localizare, emisii și imisii specifice de poluanți;
- ☞ verificarea respectării normelor de funcționare ale utilajelor/mojloacelor de transport;
- ☞ verificarea periodică a parcului de utilaje pentru depistarea eventualelor defecțiuni;
- ☞ gestionarea conformă și eficientă a deșeurilor rezultate;
- ☞ stabilirea unui program de intervenție în cazul în care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu aer, apă, sol nu se încadrează în limitele impuse de legislația în vigoare;
- ☞ prevenirea și combaterea poluării accidentale.

Monitorizarea factorilor de mediu pe durata execuției lucrărilor, precum și aplicarea măsurilor de protecție au drept scop asigurarea funcționării șantierului pentru înregistrarea unui impact minim asupra mediului.

Controlul emisiilor de poluanți de mediu se va face de către persoane fizice sau juridice acreditate care vor deține dotările necesare – nefiind necesare dotări și măsuri speciale ale titularului în acest sens.

Căi de monitorizare	Parametri monitorizați
AER	Concentrații în aer (pulberi, SO _x , NO _x , CO, COV, etc.)

APA	Compoziția chimică în apele supraterane (Conform NTPA001 și NTPA002/2002)
SOL	Contaminări în sol (scurgeri produse petroliere)
BIODIVERSITATE	Prezența sau absența speciilor de plante și animale din perimetrul de exploatare și vecinătatea acestuia.
STABILITATE STRUCTURI	Halde, berme și taluzuri finale, trepte finale și vatra carierei.

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

- ☞ urmărirea periodică a modului de tasare a terenurilor care au fost redată;
- ☞ urmărirea periodică a modului de păstrare a taluzurilor, bermelor și vetrelor;
- ☞ urmărirea periodică a modalităților de scurgere la suprafață și infiltrare în pânza freatică a apelor;
- ☞ urmărirea sezonieră a modului de realizare a refacerii vegetației.
- ☞ Se va supraveghea dezvoltarea normală a vegetației, a culturilor ierboase și plantărilor arboricole pe suprafețele amenajate și redată în timpul derulării proiectului, respectiv pe taluzurile și pe bermele finale marginale ale carierei, cu luarea măsurilor de refacere ori de câte ori va fi necesar.
- ☞ *Urmărirea eficienței lucrărilor de acoperire cu argilă + sol vegetal și a celor de înierbare și plantare – la lucrările finalizate în timpul execuției proiectului.*
- ☞ *Urmărirea modului de dezvoltare a vegetației semănate și plantate - în timpul execuției proiectului, efectuarea dacă va fi cazul a unor udări necesare.*

7. Situații de risc

Riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante ca urmare a realizării proiectului.

Datorită faptului că acest proiect este amplasat pe un teren agricol – arabil în extravilan (fără construcții) și la distanță mare de zone locuite - se estimează că nu vor exista riscuri majore și/sau dezastre relevante ca urmare a realizării proiectului.

Riscuri seismice ca urmare a realizării proiectului.

Din punct de vedere seismic, după cum rezultă din harta de macrozonare seismică alcătuită pe baza informațiilor seismologice și seismotectonice (P. Constantinescu ș.a. –

1979), terenul de fundare este amplasat într-o zonă cu seismicitate moderată, respectiv în focarul seismic aparținând:

□ **Banatului meridional**, în conexiune cu sistemul de fracturi situate între domeniul getic și cel danubian, cu focare situate între 10 și 20 km adâncime și care determină cutremure cu efecte locale în lungul liniilor rupturale menționate și care au o perioadă medie de revenire de cca. 50 ani.

La realizarea construcției se v-a avea în vedere gradul de intensitate stabilit pe harta de macrozonare seismică a țării, în vederea prevenirii și limitării efectelor distructive produse de eventualele mișcări seismice, cu posibil impact distructiv asupra acesteia.

Conform **Normativului P 100/1-2013**, zona perimetrului de exploatare VALEA RADULUI 2 se încadrează în: „zona pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României este minimum VII” (exprimată în gradeMKS).

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) est $a_g = 0,15$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ secunde.

Datorită climei de tip continental cu slabe rezonanțe mediteraneene, specifică regiunii și conform STAS nr. 6.054/1977, adâncimea maxima de îngheț în perimetrul VALEA RADULUI 2, este de 0,70–0,80 m față de c.t.n.

Riscuri din punct de vedere hidrologic ca urmare a realizării proiectului.

În perimetrul de exploatare aprobat nu există riscul de a fi inundat, deoarece este situat mult deasupra cotei pârâului Valea Radului. În zona studiată nu sunt executate lucrări hidrotehnice.

Riscurile din punct de vedere climatic ca urmare a realizării proiectului.

Conform datelor și informațiile existente pentru zona din care face parte perimetrul de exploatare VALEA RADULUI 2 nu există riscuri din punct de vedere al schimbărilor climatice.

Riscurile cauzate de eventualele alunecări de teren.

Conform Normativului NP 074/2014 intitulat „**NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE**” se stabilește nivelul de risc geotehnic pentru infrastructura clădirii, conform tabelului următor:

Factorii de influență	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
<i>Condițiile de teren</i>	Terenuri medii	3
<i>Apa subterană</i>	Fara epuizmente	1
<i>Clasificarea construcției după categoria de importanță</i>	Normală	3
<i>Vecinătăți</i>	Fără riscuri	1

La punctajul stabilit pe baza celor 4 factori nu se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul ale amplasamentului.

Rezultă un total de 8 (opt) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnice în tipul „**REDUS**”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1**”.

Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament – nu există date geofizice în acest sens.

Din aceste cauze se apreciază că pe terenurile pe care se va realiza investiția nu există riscuri pentru producerea unor alunecări de teren pentru că prezintă un risc geotehnic redus.

Riscurile pentru sănătatea umană (de exemplu contaminarea apei sau a poluării atmosferice).

Deoarece proiectul este amplasat înafara unor zone locuite nu există riscuri pentru sănătatea umană neexistând posibilitatea de contaminare a apei sau cea de apariției unei poluări ca urmare a precipitațiilor căzute în timp.

8. Descrierea dificultăților.

La această dată nu există un punct de vedere al nici unei autorități au privire la schimbarea destinației terenului, adică de la o producție agricolă la una ocazională, ceea ce poate face obiectul unei analize mai ample privind dezvoltarea durabilă, pentru formularea unui punct de vedere în această privință.

9. Concluzii

Obiectul acestei documentații este evaluarea impactului asupra mediului privind proiectul „Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2 – propus a fi amplasat în totalitate pe teritoriul administrativ al comunei Fârdea, sat Hăuzești, județul Timiș.

1. Perimetrul ” VALEA RADULUI 2” este situat într-o zonă în care terenurile sunt încadrate ca fiind agricole dar de o categorie productivă foarte slabă și neproductive.
2. Perimetrul de exploatare **VALEA RADULUI 2**, este amplasat în zona dealurilor situate în partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugojului. Relieful zonei are un aspect colinar, format din dealuri cu culmi prelungi, netezite și largi, cu altitudini cuprinse între + 260 m și + 360 m, fragmentate de numeroase văi și ogașe a căror regim hidrologic este influențat de regimul precipitațiilor din zonă. În perimetru, relieful are aspectul unei culmi deluroase cu altitudini cuprinse între + 280 m și + 330 m.
3. Din punct de vedere administrativ, perimetrul se află în totalitate pe teritoriul administrativ al comunei Fârdea, sat Hăuzești, județul Timiș.
4. Suprafața în care se va realiza efectiv *deschiderea, pregătirea și exploatarea carieră de piatră (diorit) perimetrul Valea Radului 2* este de 17.934 mp, restul terenurilor de pe amplasament (6.066 mp) fiind lăsate ca pilieri de protecție la vecinătăți (cu lățimea minimă de 4 m), sau ca terenuri pentru amplasarea altor utilități.
5. Rețeaua hidrografică a zonei este formată din pâraie cu debite mici și ogașe cu debite doar în perioadele cu precipitații. În imediata apropiere a carierei proiectate, la peste 67 m se află Valea Radului, afluent de stânga al pârâului Hăuzeasca, afluent de stânga al pârâului Gladna care este afluent a râului Bega.
6. Poziția rocilor minerale utile – diorite - care fac obiectul exploatării miniere conform acestui proiect – este la cote superioare față de cursul văii Radului. Această poziție a lor le protejează de eventuale complicații hidrologice și hidrogeologice, nivelele hidrostatice și piezometrice ale principalelor ogașe și Văii Radului fiind la cote inferioare celor la care se vor executa lucrările proiectate.
7. Lucrarile de deschidere, pregătire și exploatare a dioritelor, nu vor influența cursurile de apă de suprafață din zonele adiacente și nici potențialele acumulări acvifere din adâncime (dispuse la adâncimi mici – până în 10 m).
8. *Apele pluviale* din cadrul perimetrului în care se va realiza proiectul, constituite din apele rezultate din precipitații căzute, se vor scurge natural pe versanții existenți, pe taluzurile, bermele și vetrele carierei, de unde vor fi canalizate și acumulate/limpezite/deversate) conform către emisarul principal. Din calcule a reieșit

că volumul mediu al cantității de apă din precipitații care va cădea asupra perimetrului, într-un an calendaristic, este de 12.500 mc.

9. Apele pluviale nu vor fi încărcate cu particule poluante pentru că în cursul lor vor antrena numai particule de origine minerală prezente în solurile și rocile din cadrul perimetrului. O mare parte dintre apele pluviale căzute din precipitații în perimetru se vor infiltra în rocile de natură magmatică și sedimentară din subsol și limitele inferioare a lucrărilor de exploatare construite, care sunt poros-permeabile pentru că sunt frecvent fisurate sau au în bază strate de nisip.
10. Din activitatea desfășurată în cadrul perimetrului care face obiectul proiectului vor rezulta cantități ne semnificative de ape menajere, care vor fi vidanjate de către o societate abilitată.
11. În caz de poluări accidentale se va interveni cu personalul propriu sau se va apela la firmele de specializate pentru astfel de intervenții.
12. Perimetrul Valea Radului 2, este amplasat în afara zonelor de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă pentru localitățile din zonă.
13. Solul vegetal, situat în coperta resursei de diorite care va fi exploatat, va fi îndepărtat de pe întreaga suprafață în care este prezent în cadrul perimetrului, va fi depozitat apoi și păstrat temporar într-un spațiu special amenajat (haldă), iar la finalizarea lucrărilor de excavații va fi folosit în totalitate la amenajarea taluzurilor marginale, bermelor finale și vetrei finale ale carierei.
14. Impactul produs asupra solului și subsolului nu va fi semnificativ și se va resimți prin înlăturarea acestora din suprafețele în care se va face excavația copertei și a resursei de diorite.
15. Zgomotele și vibrațiile rezultate în urma activității desfășurate în cadrul perimetrului vor avea un efect local și nu vor afecta semnificativ potențialii receptori sensibili, datorită distanței mari față de zonele locuite și datorită metodei și tehnologiilor de derocare din masiv și preluare a rocii exploatate pentru a fi transportată.
16. Întreaga activitate de exploatare a resursei de scorie bazaltică și bazalt în carieră, se va desfășura într-un spațiu deschis, efectele poluării asupra aerului, vor fi aproape ne semnificative.
17. Proiectul este amplasat în afara unor zone locuite - NU există riscuri pentru sănătatea umană neexistând posibilitatea de contaminare a apei sau cea de apariție a unei poluări ca urmare a precipitațiilor căzute în timp.
18. Pentru organizarea de șantier provizorie din cadrul zonei administrative, amplasată imediat la intrarea în carieră, se prevede dotarea cu un container metalic cu destinație

- de birou și magazie piese de schimb și a unei toalete ecologică.
19. Platforma proiectată pentru organizare de șantier este amenajată în partea nord-estică a perimetrului solicitat, la cca 150 - 200 m, fiind amenajată în cursul unei exploatare anterioare, efectuată de SC TECHNOCER SRL, în zona perimetrului de exploatare.
 20. Conform adresei nr. 8111/09.07.2020, emisă de către Agenția pentru Protecția Mediului Timiș, perimetrul "Valea Radului 2", jud. Timiș nu este amplasat în rețeaua de arii natural protejate de interes national, international, comunitar sau Situri Natura 2000, județean sau local.
 21. La încetarea activității de excavare a copertei și a resursei de diorite din perimetru, titularul de activitate va efectua lucrările necesare de refacere a mediului și de amenajare finală a terenului.
 22. După terminarea lucrărilor de amenajare și refacere a mediului se va proceda la evacuarea tuturor utilajelor ecologizarea zonei.
 23. După epuizarea resurselor de scorie bazaltică și bazalt din interiorul perimetrului, beneficiarul va amenaja și nivela toate suprafețele taluzurilor finale, a bermelor finale și a vetrei finale.
 24. Durata proiectului va fi pe termen scurt, temporară, iar reversibilitatea foarte puțin probabilă. Se va manifesta în perioada realizării lucrărilor de excavare a resursei minerale. La finalizarea lucrărilor, majoritatea factorilor de mediu vor reveni la starea inițială.
 25. În baza celor expuse în prezenta documentație, a rezultat că executarea lucrărilor proiectate – "Deschidere, pregătire și exploatare în carieră a rocilor utile – diorite în perimetrul Valea Radului 2" – comuna Firdea, județul Timiș - de către titularul de proiect - S.C. TECHNOCER S.R.L. Nădrag, **nu va avea efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu.**

În concluzie, în condițiile respectării tehnologiilor de executare a lucrărilor de deschidere, pregătire și exploatare în cariera și a executării tuturor amenajărilor pentru protecția factorilor de mediu, impactul produs asupra mediului, prin realizarea acestui proiect în perimetrul Valea Radului 2, se încadrează în limitele maxime admise de normativele în vigoare din punct de vedere a mediului și implicit în cel de gospodărire a apelor și are efecte locale, previzibile în perioada de executare a proiectului și puțin remanente după finalizarea lui.

10. Rezumat netehnic

10.1. Localizare

Perimetrul de exploatare **VALEA RADULUI 2**, este amplasat în zona dealurilor situate în partea vestică a Munților Poiana Ruscă care fac trecerea spre câmpia Lugoșului. Relieful zonei are un aspect colinar, format din dealuri cu culmi prelungi, netezite și largi, cu altitudini cuprinse între + 260 m și + 360 m, fragmentate de numeroase văi și ogașe a căror regim hidrologic este influențat de regimul precipitațiilor din zonă. În perimetru, relieful are aspectul unei culmi deluroase cu altitudini cuprinse între + 280 m și + 330 m.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul se află în totalitate pe teritoriul administrativ al comunei Fârdea, sat Hăuzești, județul Timiș.

Suprafața perimetrului de exploatare, instituit de către ANRM București, este **S = 24.448 mp** și este delimitat de următoarele coordonate X,Y (în sistem STEREO 1970):

Nr. punct de delimitare	Coordonate (STEREO 1970)	
	X	Y
1	470.043	278.643
2	470.060	278.684
3	470.065	278.706
4	470.046	278.763
5	470.054	278.801
6	469.978	278.805
7	469.884	278.744
8	469.873	278.684
9	469.875	278.653

Suprafața perimetrului de exploatare instituit pentru exploatare este de 24.448 mp, iar suprafața efectivă pe care se vor realiza lucrările de deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, va fi de **17.934 mp**, restul terenurilor de pe amplasament (6.514 mp) fiind lăsate ca pilieri de protecție la vecinătăți (cu lățimea minimă de 4 m), sau ca terenuri pentru amplasarea altor utilități.

Suprafața în care se va realiza efectiv *deschiderea, pregătirea și exploatarea carieră de piatră (diorit)* perimetrul Valea Radului 2 este de 17.934 mp, restul terenurilor de pe amplasament (6.066 mp) fiind lăsate ca pilieri de protecție la vecinătăți (cu lățimea minimă de 4 m), sau ca terenuri pentru amplasarea altor utilități.

Terenurile pe care este amplasat perimetrul sunt încadrate ca terenuri agricole, aparțin unor proprietari particulari cu drept de folosință, prin Contract de concesiune, pentru SC TECHNOCER SRL Nădrag și sunt reglementate prin CF 402535 Fârdea, CF 403583 Fârdea, CF 403584 Fârdea, CF 402480 Fârdea, CF 402614 Fârdea. Suprafața totală a terenurilor este de 26.489 mp.

10.2. Lucrări de exploatare

Programul de excavare proiectat în perimetrul Valea Radului 2 cuprinde lucrări de *deschidere, pregătire și exploatare a bazaltului și scoriei bazaltice*.

10.2.1. Lucrări de deschidere

Principalele lucrări de deschidere a zăcămintului pentru exploatare vor consta din lucrări de

terasamente pentru amenajarea drumurilor de acces și de circulație în carieră și pe fiecare treaptă de exploatare. Deschiderea zăcămintului va consta din efectuarea:

- lucrărilor de amenajare a drumurilor de exploatare agricolă existentela limita estică și sudică a perimetrului (DE 2214/2) și cea nordică (DE 2216) a perimetrului;
- lucrărilor de amenajarea a unor drumuri de acces la trepte, pentru partea nordică și cea estică a perimetrului, direct din DE 2214/2 și DE 2216.

Lungimea totală a acestor drumuri care vor fi amenajate pentru accesul la treptele carierei va fi de cca. 600 m și se vor amenaja la o lățime de minim 6 m.

10.2.2. Lucrări de pregătire

Perimetrul VALEA RADULUI 2 are, pe întreaga suprafață, o copertă constituită dintr-o pătura de sol vegetal - cu o grosime medie de 0,50 m, un strat de argilă nisipoasă cu o grosime medie de cca 3,0 m și de rocă dioritică alterată (gruus) cu o medie de cca. 4 m.

În vederea pregătirii resursei minerale pentru exploatare, solul vegetal, argila nisipoasă și roca dioritică alterată se vor îndepărta și recupera/ depozita separat.

Solul vegetal, va fi excavat mecanic și separat, după care se va decapa separat stratul de argilă nisipoasă și roca dioritică alterată. Componentele copertei vor fi transportate și depozitate separat în halde temporare, special amenajate în interiorul sau exteriorul perimetrului.

Aceste lucrări vor consta din:

- lucrări de îndepărtare a solului vegetal, care vor fi reprezentate prin îndepărtarea solului vegetal de pe toată suprafața pe care se va realiza cariera, respectiv pe 17.934 m², cu o grosime medie de 0,50 m. Volumul de copertă de sol vegetal va fi astfel de **8.967 m³**;
- lucrări de decopertare a argilei prăfoasde pe toată suprafața pe care se va dezvolta cariera (17.934 mp). Volumul de copertă de argilă prăfoasă va fi de **53.802 m³** (la o grosime medie de 3 m);
- lucrări de decopertare a rocii dioritice alterate (gruus) de pe întreaga suprafață a carierei (17.934 mp), cu o grosime medie de cca 4 m. Volumul de diorit alterat care va fi îndepărtat este de **71.736 mc**.

Pentru întregul perimetrul de exploatare va rezulta următorul volum de copertă:

□ sol vegetal	8.967 mc
□ argilă nisipoasă	53.802mc
□ <u>rocă dioritică alterată</u>	<u>71.736 mc</u>
TOTAL volum copertă	134.505 mc

Solul vegetal și argila nisipoasă se vor depozita separat în halde de steril care se vor amenaja înafara zonei de excavare (perimetrului).

Pentru crearea unui decalaj între fronturile de exploatare și cele de pregătire, în prima etapă, se vor executa lucrări de pregătire pe o suprafață mai mare. Apoi, decalajul dintre lucrările de pregătire și cele de exploatare va fi de minim 1 lună, respectiv se va păstra o distanță între cele două fronturi (cel de pregătire și cel de exploatare) de cel puțin 25 m.

Transportul copertei (solului vegetal, argilei prăfoase și a dioritului alterat) la depozitele care vor fi amenajate în interiorul perimetrului, se face în interiorul perimetrului pe distanțe cuprinse între 50 și 100 m, sau exterioare pe distanțe de 100-350 m. Transportul rocilor sterile (sol vegetal, argilă prăfoasă și diorit alterat) se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate

pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

10.2.3. Lucrări de exploatare

Lucările de exploatarea propriu-zisă vor consta din derocarea din masiv a rezervelor de diorit prezente în perimetrul de exploatare.

Metoda de exploatare a dioritului care se va excava din cadrul perimetrului temporar va fi cea specifică exploatărilor miniere în cariere, și anume “*derocare mecanică cu ajutorul explozivilor după operațiunile de perforare – pușcare*”.

În interiorul perimetrului exploatarea dioritului este proiectată a se realiza în 4 trepte situate la cotele:

- ↘ Treapta I – cota + 320 m
- ↘ Treapta II – cota + 305 m
- ↘ Treapta III – cota + 290 m
- ↘ Treapta IV – cota + 275 m, finală până la cota + 270.

Caracteristicile geometrice ale carierei sunt:

- înălțimea medie
treptei de exploatare..... 10-15 m;
- lățimea bermei
..... 10 - 25 m;
- unghiul de
taluz al treptei 65°;
- lungimea treptei
de exploatare, maxim..... 140 m;

Rezistența și masivitatea rocilor dioritice, permite realizarea stabilității taluzurilor carierei la un unghi general al carierei de maxim 60°.

Cantitatea de resurse de rocă utilă, care va fi exploatăată în perioada de valabilitate a permisului temporar de exploatare, s-a stabilit luând în considerare următoarele criterii:

- cantitatea de resurse evaluate;
- necesarul de materii prime necesare beneficiarului;
- pierderile intervenite în activitatea de exploatare.

Tehnologia de exploatare

Excavarea copertei (constituită din sol vegetal, argilă nisipoasă și rocă dioritică alterată) și a rezervelor de rocă utilă – diorit - din cadrul perimetrului se va realiza prin lucrări de excavații (exceptând zona pilierilor), respectiv:

➤ *decopertarea și îndepărtarea separată a materialului steril constituit din solul vegetal, argila nisipoasă și rocă alterată din limitele perimetrului - cu utilaje terasiere până la adâncimea medie de 7,5 m, în fâșii longitudinale având lungimea de cca. 185 m și lățime 10,0 m, paralele cu laturile perimetrului*

dinspre vest, cu taluzarea permanentă a marginilor și cu respectarea adâncimii de excavare. Volumul de material steril decopertat va fi depozitat temporar în halde externe și interne separate și special amenajate, pe terenurile beneficiarului – care ulterior vor fi utilizate în întregime la amenajarea finală a terenurilor afectate de exploatare;

➤ *excavarea prin pușcarea cu exploozivi adecvați, preluarea cu utilaje terasiere a materialului excavat și valorificarea utilului rezultat – diorit – prin metoda ”treptelor orizontale descendente” până la cota de + 270 mdMN, în trepte paralele cu latura perimetrului dinspre sud, cu respectarea adâncimilor pe treptele de excavare proiectate. Materialul excavat va fi încărcat direct în mijloacele de transport auto și apoi transportat direct la stația de sortare proprie a societății sau direct la diverși beneficiari. Materialul excavat va fi evacuat pe drumurile de exploatare care vor fi amenajate și întreținute de către beneficiar ori de câte ori va fi nevoie. Înainte de începerea executării lucrărilor beneficiarul va efectua pichetarea perimetrului de exploatare, conform fișei perimetrului aprobat.*

Transportul materialului util din carieră la stația de concasare-sortare aflată în afara perimetrului, în partea nord-estică, la cca 200 m se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

10.2.4. Lucrări de prelucrare

Prelucrarea rocii utile excavate se va efectua cu un concasor primar amplasat în interiorul perimetrului, în partea estică. Prin această concasare primară va rezulta piatră spartă (0-100 mm) care fie va fi livrată direct la terți beneficiari sau fie va fi transportată înafara perimetrului pentru a se măcina mai mărunt și a se sorta, de către beneficiar, la diverse sorturi conform standardelor. Din această cauză această activitate de prelucrare - concasare finală și de sortare granulometrică, nu face obiectul acestei documentații de obținere aviz de gospodărire ape.

Transportul utilului (diorit) și a rocilor sterile (sol vegetal, argilă prăfoasă și diorit alterat) se va efectua, cu autobasculante având capacități medii de 16 m³, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului cu ieșire în drumurile de exploatare existente în partea nordică (DE 2216), respectiv sudică și estică (DE 2214/2) și apoi în DJ 681 A.

10.2.5. Organizarea de șantier

Organizarea de șantier este amenajată în partea nord-estică a perimetrului solicitat, la cca 150 - 200 m, fiind amenajată în cursul unei exploatări anterioare, efectuată de SC TECHNOCER SRL, în zona perimetrului de exploatare.

Impactul asupra mediului a lucrărilor care sunt proiectate pentru organizarea de șantier este minim datorită volumului foarte redus a acestor lucrări.

Nu există surse de poluanți în timpul organizării de șantier.

10.2.6. Capacitatea de producție. Lista obiectelor zonei de excavare;

Capacitățile de producție programate sunt în funcție de posibilitățile de valorificare-comercializare a producției de rocă utilă pe care societatea o va excava.

Timpul preconizat pentru excavarea agregatelor minerale va fi de cca. 200 zile/an.

timpul de lucru este de 8 ore / zi, 5 zile pe săptămână;

Prin realizarea acestui proiect, din perimetrul VALEA RADULUI 2 se vor excava următoarele volume și cantități de roci sterile și rocă utilă:

- sol vegetal 8.967 mc
- argilă nisipoasă 53.802 mc
- rocă dioritică alterată 71.736 mc
- diorit 325.238 mc

TOTAL material excavat = **459.743 mc**

10.2.7. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției:

Refacerea terenurilor afectate și a haldelor rezultate, în urma procesului de exploatare a substanțelor minerale utile din cadrul perimetrului, va avea la bază principiile fundamentale necesare pentru reabilitarea cât mai corectă și eficientă din punct de vedere ecologic.

Redarea în circuitul economic, a terenurilor neproductive actuale și a celor care vor fi degradate de activitățile care se vor desfășura în carieră, se va realiza prin reamenajarea suprafețelor rezultate în urma excavărilor. Pentru reamenajarea suprafețelor afectate vor fi necesare următoarele lucrări principale:

- curățarea și nivelarea tuturor suprafețelor afectate;
- depunerea argilei nisipoase și apoi a solului vegetal pe toate suprafețele curățate, nivelate și conforme pentru a putea fi amenajate;
- nivelarea și compactarea materialului depus;
- cultivarea și plantarea terenului cu ierburi perene și specii de arbori adaptate zonei și topoclimatului

Pentru limitarea impactului pe care-l vor avea activitățile desfășurate în perimetrul de exploatare VALEA RADULUI 2 asupra mediului înconjurător, va fi necesar să fie luate următoarele măsuri:

- ☞ să respecte metodologia de exploatare proiectată și aprobată pentru lucrările de deschidere, pregătire și exploatare;
- ☞ să fie respectate dimensiunile pilierilor de siguranță fata de vecinătății;
- ☞ respectarea coordonatelor perimetrului de exploatare instituit;
- ☞ întreținerea drumurilor de acces, în vederea limitării cantității de praf degajat în perioadele secetoase;
- ☞ întreținerea și repararea utilajelor și a mijloacelor de transport care vor deservi perimetrul, pentru a diminua nivelul de emisii în atmosferă și nivelul de zgomot și vibrații;
- ☞ capotarea tuturor utilajelor;
- ☞ activitățile de manipulare a carburanților și repararea și întreținerea utilajelor să se facă numai pe platforme special amenajate și înafara perimetrului;
- ☞ amenajarea și dotarea unor locuri speciale pentru depozitarea/colectarea tuturor deșeurilor rezultate;
- ☞ luarea tuturor măsurilor necesare pentru îndepărtarea sau valorificarea deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate în perimetru;
- ☞ instruirea personalului care desfășoară activitatea în perimetru cu privire la: tehnologia de lucru, manevrarea carburanților și lubrefianților, modalitățile de intervenție în cazul poluării accidentale a factorilor de mediu, depozitarea și gestionarea deșeurilor rezultate în timpul desfășurării activității.

- ↳ legislației și normativelor în vigoare, gestionarea deșeurilor precum și deplina colectare și predare la unitățile specializate;

10.3. Impactul potențial asupra mediului și măsuri de reducere a acestuia.

10.3.1. Impactul asupra apelor. Proгноza impactului

Lucrarile de exploatare a dioritelor care se vor executa în carieră, nu vor influența cursurile de apă de suprafață din zonele adiacente și nici potențialele acumulări acvifere de adâncime (dispuse la adâncimi sub cota inferioară de explorare + 270 mdMN).

Apele pluviale care vor fi prezente în cadrul perimetrului de exploatare, (constituite din apele rezultate din precipitații și eventualele scurgeri pe versanți) se vor scurge astfel:

în exteriorul perimetrului carierei - natural pe versanții existenți sau rezultați artificial prin excvare;

în interiorul carierei – pe taluzurile laterale de lucru și finale, pe bermele și treptele de exploatare temporare și finale, respectiv cele care vor fi construite la cotele + 320 mdMN (treapta I), + 305 mdMN (treapta II), +290 mdMN (treapta III) și +275 mdMN (treapta IV) cu vatra finală la cota + 270 mdMN.

Pe fiecare treaptă se vor amenaja canale de scurgere la baza taluzurilor cu care se vor drena apele în bazine de colectare a apelor construite cu 3 compartimente (C 1 – *de colectare*, din care printr-un canal se vor drena în C 2 – cel *de limpezire*, din care printr-un canal se vor drena în C 3 – cel *de evacuare*). Din compartimentul de evacuare apele pluviale vor fi canalizate spre treapta inferioară printr-un canal de drenare unic care va avea racord spre un canalul de scurgere din marginea drumului DE 2216 și apoi în emisar – pâraul Valea Radului. Pentru vatra finală a carierei drenarea apelor se va realiza printr-o conductă amplasată în gaură forată de subtraverse a De 2216 și a terenului cu nr. top 2211/15 - cu deversare în emisarul valea Radului. Fiecare din aceste compartimente care vor fi construite pe fiecare treaptă vor fi dimensionate în așa fel încât să poată prelua toate apele care se vor scurge în interiorul obiectivului, dimensiunile lor nefiind mai mici de 3x3x3 m.

Aceste ape nu vor fi încărcate cu particule poluante pentru că în parcursul lor vor antrena numai particule de origine minerală ale rocilor bazaltice și solului vegetal. O mare parte dintre apele căzute în perimetru din precipitații se vor infiltra în rocile poros permeabile din subsol, care uneori sunt intens fisurate.

O posibilă infestare accidentală a apelor care se vor drena în cadrul perimetrului, se va putea produce accidental prin unele posibile scurgeri de ulei și combustibil, de la motoarele utilajelor care vor executa lucrările de exploatare. În cazul unei contaminări, aceasta va avea un efect local și de scurtă durată.

Mentionam faptul că, perimetrul VALEA RADULUI 2 , este amplasat în afara zonelor de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă pentru localitățile din zonă.

10.3.2. Impactul asupra aerului

Aerul va fi afectat de lucrările de exploatare a resursei de diorit prin gazele rezultate de la funcționarea utilajelor cu ajutorul cărora se va efectua extractia rocilor sau a mijloacelor cu care se va

transporta substanța minerală extrasă.

Emisiile de gaze de eșapare, pulberi în aer ca urmare a activității utilajelor de extracție, manevră și transport din dotare vor fi reduse deoarece aceste utilaje nu funcționează continuu și nici concomitent. Gradul de umiditate al substanței extrase este moderat, în procesul de exploatare nu se vor elimina în atmosferă particule în suspensie care să determine creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona obiectivului.

Creșterea concentrațiilor de pulberi în atmosferă ar putea fi determinată de transportul materialului extras pe căile de acces la vatra carierei de diorit.

Deoarece gazele eșapate de la motoarele cu ardere internă se evacuează în timp se poate aprecia că ele nu vor depăși valorile maxime admisibile.

Circulația mijloacelor auto pe căile de acces conduce la emisia de particule prin antrenarea lor de pe drumurile neasfaltate. Din punct de vedere al compoziției chimice aceste pulberi pot fi considerate a nu fi nocive, efectul lor negativ materializându-se mai ales prin acțiuni fizice.

Pentru reducerea emisiilor atmosferice, metodele și tehnologiile sunt următoarele:

- utilizarea autovehiculelor dotate cu tobe catalitice / convertoare catalitice;
- reducerea vitezei de deplasare a autobasculantelor;
- limitarea timpilor de funcționare ai utilajelor la strictul necesar;
- realizarea reparațiilor periodice a utilajelor din dotare și reglajul motoarelor cu ardere internă.

Emisiile de praf - pulberi sedimentabile antrenate și transportate de curenții de aer ce se depun pe sol sau vegetație provin din activitatea propriuzisă de exploatare sau din cea de transport a materialului excavat. Reducerea procentului acestora se va face prin stropirea frecventă a căilor de transport cu apă.

In perioada de realizare a investiției, se vor adopta următoarele măsuri:

- menținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică corespunzătoare;
- circulația autovehiculelor se va face cu viteza redusă în faza de realizare a investiției;
- utilizarea de mijloace de transport și de utilaje dotate cu motoare ale căror emisii respecta legislația în vigoare;
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a mijloacelor de transport cu materiale generatoare de praf în condiții de vânt;
- limitarea vitezei de rulare pe drumurile din incintă, ceea ce va produce un consum de carburant scăzut și cantitate redusă de emisii atmosferice;
- curățarea/umectarea periodică a drumurilor din incintă în scopul reducerii cantității de particule fine de praf care se pot antrena în atmosferă în timpul rulării autovehiculelor și spălarea roților la ieșirea de pe platformă pe drumurile asfaltate;
- respectarea normelor tehnologice din domeniul construcțiilor și alegerea unor tehnici de lucru care să minimalizeze eliminarea de praf, pulberi;
- determinarea periodică a cantităților de pulberi rezultate în urma proceselor tehnologice și de transport, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă;
- determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eșapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul de emisii depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente de reducere a nivelului emisiilor poluante;

- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stațiile de distribuție carburanți iar a utilajelor necesare realizării proiectului doar pe amplasamentul special amenajat din cadrul proiectului;
- utilajele tehnologice vor respecta prevederile H.G.332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfa și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;

10.3.3. Impactul asupra solului și vegetației

În cadrul activității de exploatare a dioritelor, impactul produs asupra solului și subsolului exploatat este semnificativ, fiind generat de extragerea și transportul materialului extras.

În ceea ce privește pulberile antrenate de vânt pe terenurile din imediata apropiere nu constituie surse de poluare deoarece acestea sunt alcătuite din particule de natură minerală, fiind ușor asimilate de solurile pe care cad.

Circulația auto se va face numai pe drumurile existente fără a se produce pierderi de balast pe carosabil;

Totuși, pe lângă cele precizate, se impune condiția ca scurgerile de combustibil și lubrifianți, de orice fel, să fie remediate în cel mai scurt timp posibil și colectate în locuri special amenajate, precum și manipularea optimă a acestora, pentru a se evita infiltrația acestora în sol sau în apele freatice din zonă.

Din punct de vedere al mediului, nu sunt riscuri tehnologice, de inundatii sau alunecari de teren în această zonă.

Cadrul natural existent nu prezintă potențial peisagistic valoros, nefiind necesare măsuri de punere în valoare ale unor elemente naturale valoroase (vegetație, faună, cursuri de apă, oglinzi de apă, etc.).

Exploatarea agregatelor va duce la înlăturarea vegetației de pe amplasament, fenomenul fiind ireversibil, fiind determinat de însăși scopul investiției. Se va crea un nou biotop odată cu înierbarea taluzurilor, dar tot cu vegetație spontană.

În vederea protejării solului și a subsolului trebuie să se țină cont de următoarele prevederi:

- amenajarea unor suprafețe adecvate de depozitare a deșeurilor;
- amenajarea unui sistem de drenaj a apelor reziduale rezultate din diferitele activități de construcție din incinta suprafețelor de depozitare a deșeurilor;
- verificarea periodică a utilajelor pentru înlăturarea probabilității de scurgeri accidentale a carburanților pe componenta sol.

Măsurile de prevenire a potențialului impact rezultat din activitățile de amenajare și exploatarea perimetrului Valea Radului 2, sunt:

- controlul și curățarea periodică a zonei;
- reducerea cantitativă a pulberilor în suspensie și sedimentabile rezultate din procesul de forare, pușcare și excavare;
- controlul periodic al vehiculelor, ca să nu prezinte scurgeri de carburanți;
- transportarea periodică a deșeurilor;

Prin respectarea măsurilor de mai sus, se prevede ca impactul asupra solului va fi mult diminuat, fiind puțin probabile acumulări sau migrări de poluanți.

10.3.4. Impactul asupra subsolului

Efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma

căreia subsolul va fi îndepărtat de pe suprafața perimetrului și va schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații.

Rezulta că impactul asupra subsolului este important și nu poate fi diminuat întrucât scopul investiției este „**Deschiderea, pregătirea, exploatarea în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul Valea Radului 2**”.

10.3.5. Impactul asupra peisajului

Peisajul în prezent este de tip colinar. Peisajul dat de vegetație va fi afectat definitiv ca urmare a exploatării agregatelor și nu pot fi luate măsuri de diminuare a impactului. Se va crea un peisaj antropic după însămânțarea cu iarbă a taluzurilor de contur.

La finalizarea lucrărilor de exploatare amplasamentul se va elibera de utilaje, terenul se va stabiliza. Operatorul va respecta prevederile Planului și proiectului tehnic de refacere a mediului.

10.3.6. Impactul asupra mediului social-economic

Derocarea masei miniere se va efectua cu ajutorul explozivilor cu brizantă mică, după operațiunile de perforare mecanică și pușcare, în găuri de sondă. Găurile de sondă se vor executa înclinat, paralel cu taluzul, pe o adâncime de 10 m și orizontal la baza taluzului pe o distanță de cca 10 m, egală cu lățimea feliei de exploatare.

În zonă nu există obiective de interes național care să necesite protecție.

10.4. Analiza alternativelor

ALTERNATIVA 2: cea pentru implementare acestui proiect - excavarea rocii utile – diorit, într-o zonă unică - steril excavat- prin metoda de exploatare în trepte descendente până la cota finală de *pe o suprafață cumulată de 1,8 ha din suprafața totală a terenului de 2,6 ha, cu refacerea în final a suprafeței vetrelor, bermelor și taluzurilor finale prin amenajarea acestor terenuri cu aducerea materialului + 270,00 mdMN* din perimetrul propus a fi amplasat în extravilanul UAT Fârdea, CF 402535, CF 403583, CF 403584, CF 402480 și CF 402614 Fârdea, județul Timiș. Această alternativă a fost aleasă pentru că:

- necesită costuri mai mici pentru realizarea proiectului;
- se poate realiza într-un interval de timp mai scurt – cca. 2 ani contractuali;
- se va realiza în interiorul unui perimetru pentru care titulara de proiect deține licență de exploatare pentru roca - diorit;
- exclude transportul de material argilos din exterior (împrumut) cu costuri suplimentare și posibile efecte negative asupra factorilor de mediu - pentru a se putea realiza suplimentarea cantității necesare pentru refacerea terenului cât mai aproape de forma inițială;
- această activitate nu are un efect perturbator suplimentar asupra factorilor de mediu;
- această activitate va crea o activitate economică benefică – producerea de roci utile folosite în construcții atât sub formă brută cât și prelucrate;
- această activitate, dacă va fi implementată conform, va crea locuri de muncă și va duce la crearea condițiilor de refacere a factorilor de mediu în conformitate cu cerințele legale schimbând în bine aspectul peisagistic.

Analizând avantajele și dezavantajele alternativelor, proiectantul și evaluatorul de mediu, au ales ca viabilă alternativa Nr.2, pe care o propunem în acest raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul de ”Deschidere, pregătire, exploatare în carieră a rocilor utile – diorite, în perimetrul VALEA RADULUI 2”.

10.5. Monitorizare

În perioada de realizare a proiectului este necesară monitorizarea factorilor de mediu în scopul urmăririi eficienței măsurilor aplicate, și pentru stabilirea măsurilor corective în cazul neîncadrării în normele specifice.

Monitorizarea factorilor de mediu pe durata executiei lucrărilor, precum și aplicarea măsurilor de protecție au drept scop asigurarea funcționării șantierului pentru înregistrarea unui impact minim asupra mediului.

Controlul emisiilor de poluanți de mediu se va face de către persoane fizice sau juridice acreditate care vor deține dotările necesare – nefiind necesare dotări și măsuri speciale ale titularului în acest sens.

Concluzii

În baza celor expuse în prezenta documentatie, a rezultat că executarea lucrărilor proiectate – *”Deschidere, pregătire și exploatare în carieră a rocilor utile – diorite în perimetrul Valea Radului 2”* – comuna Firdea, județul Timiș - de către titularul de proiect - S.C. TECHNOCER S.R.L. Nădrag, **nu va avea efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu.**

În concluzie, *în condițiile respectării tehnologiilor de executare a lucrărilor de deschidere, pregătire și exploatare în cariera și a executării tuturor amenajărilor pentru protecția factorilor de mediu, impactul produs asupra mediului, prin realizarea acestui proiect în perimetrul Valea Radului 2, se încadrează în limitele maxime admise de normativele în vigoare din punct de vedere a mediului și implicit în cel de gospodărire a apelor și are efecte locale, previzibile în perioada de executare a proiectului și puțin remanente după finalizarea lui.*

Documente și documentații consultate pentru întocmirea Studiului de impact:

1. Petrescu et. al – Geologia zăcămintelor de cărbuni, vol. II, Ed tehnică, 1987;
2. Adela Drăgulescu, Luciana Hînculov, N. Mihăilă, 1968 Harta geologică, scara 1: 200 000 L-34-XXII 24 Timișoara și Nota explicativă
3. H. Krautner, Florentina Krautner, M. Mureșan, Georgeta, 1972 – Harta geologică, scara 1:50.000 – foaia 104 a Nădrag - L-34-93-A;
4. Informațiile achiziționate de la ABAB Timișoara de către S.C. VAALIT S.R.L. Lugoj și folosite sunt următoarele: Caracteristici și parametri hidrogeologici a forajelor de ordinul II din rețeaua națională de monitorizare a freaticului: F1 Lugoj și F1 Herendești;
5. Informațiile aflate în arhiva titularului și al proiectantului general și folosite sunt următoarele: Studii hidrogeologice efectuate pentru beneficiar pentru alte proiecte realizate în cadrul zonei în care sunt prezentate datele unor foraje hidrogeologice;
6. Informațiile obținute prin lucrări de cercetare executate pentru realizarea studiului hidrogeologic sunt următoarele: două sonde de cercetare geologică și hidrogeologică, executate în interiorul perimetrului – Sgh 1 și Sgh 2.
7. Informații obținute prin măsurarea topografică a nivelului hidrostatic din zonă sunt următoarele: datele măsurate, în anul 2018, de către specialiștii topografi ai S.C. VAALIT S.R.L. Lugoj în luciurile de apă existente în zona perimetrului.
8. Cîneti A. (1990) Resursele de apă ale României. Ed. Tehnică Bucuresti.
9. Danchiv V. (1988) Simularea numerică a transportului poluanților în acvifere. Rev. Hidrotehnica vol. 33 nr. 3 București
10. Albu M. (1983) Drenanța în regimul apelor subterane, Rev. Hidrotehnica vol. 15 nr. 4 București
11. Ionel I., C. Ungureanu – Termoenergetica și mediul. Măsurii pentru reducerea poluării datorită arderii combustibililor clasici, Editura Tehnică, București, 1996.