

**S.C. CARLUK TRANS ESCAV SRL**

Sediu: loc. Oțelu Roșu, str. Republicii, nr.31°

Jud. Caraș-Severin

Reg. Com. J-11/335/2004

C.U.I. RO16372515

Cont: RO40 BRDE 110SV VO9264031100

Banca: B.R.D. Oțelu Roșu

Tel/Fax: 0255-530703

Persoana de contact: Laschi Paul, tel 0730 127022

e-mail laschipaul@yahoo.com

**MEMORIU DE PREZENTARE**

PRIVIND EMITEREA ACORDULUI DE MEDIU  
DIN PERIMETRUL TEMPORAR DE EXPLOATARE „**DEALUL ROBULUI**”  
pentru **andezit**

com. Zăvoi, jud. Caraș Severin  
**2023**

întocmit  
geolog Laschi Paul

**S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL.**  
administrator  
Axente Obrejan

## MEMORIU DE PREZENTARE

### I. DENUMIREA PROIECTULUI:

Obiectivul prezentului memoriu se denumește: *Exploatare în carieră pentru andezit industrial și de construcție* în perimetrul temporar de exploatare "**Dealul Robului**", com. Zăvoi, jud. Caraș Severin.

### II. TITULAR

- numele companiei: **S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL**
- adresa poștală: loc. Oțelu Roșu, str. Republicii, nr.31°
- Nr. Of. Reg. Com. J-11/335/2004 , C.U.I. RO16372515
- cont deschis la banca B.R.D. Oțelu Roșu, nr. RO40 BRDE 110SV VO9264031100
- tel. 0255-530703; e-mail: carluk\_trans@yahoo.com
- numele persoanelor de contact: Laschi Paul, tel 0730 127022.
- administrator: Axente Obrejan
- responsabil pentru protecția mediului: Axente Obrejan.

### III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

#### a) **Rezumat al proiectului**

În perimetrul de exploatare Dealul Robului, zăcământul de andezit are o structură relativ simplă, de masiv, fiind prezent pe întreaga suprafață a perimetrului.

Conform *Normelor metodologice privind clasificarea, determinarea, omologarea și evidența rezervelor geologice de substanțe minerale utile solide*, zăcământul se încadrează în clasa a I-a de complexitate fiind un zăcământ cu formă relativ simplă, de masiv, cu grosime relativ constantă. Conturul corpului este simplu, iar resursa minerală nu prezintă discontinuități majore. Distribuția caracteristicilor calitative este relativ uniformă. Extinderea în planul caracteristic de poziție a corpului este mare.

Din datele obținute până în prezent rezultă că resursa minerală se prezintă pe întreaga suprafață a perimetrului, cel puțin până la cotele de bază a principalelor văi și în afara zonelor marginale, structura zăcământului nu pune probleme deosebite.

La elaborarea programului de exploatare s-a ținut cont de:

- 1.- caracterul uniform al răspândirii resursei minerale;
- 2.- gradul redus de tectonizare al formațiunilor;

Analiza condițiilor geologo-miniere ale zăcământului de andezit, conduce la concluzia că rezervele de andezit pot fi exploatare prin lucrări miniere la zi, în carieră.

În condițiile geologo-miniere ale zăcământului, pentru execuția carierei, se preconizează metoda de exploatare cu trepte drepte descendente, care poate fi utilizată la zăcăminte masive de roci industriale și de construcție.

Pentru realizarea obiectivelor programului de exploatare a andezitului din perimetrul Dealul Robului se vor efectua pe parcursul unei perioade de 5 (cinci) ani lucrări specifice de deschidere, pregătire și exploatare a zăcământului în carieră.

## b) Justificarea proiectului

S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL are ca scop exploatarea andezitului din perimetrul temporar de exploatare DEALUL ROBULUI și obținerea următoarelor produse.

- sorturi de piatră concasată.

Prin execuția acestei cariere se urmărește stabilirea parametrilor tehnologici de realizare a excavațiilor, a indicatorilor privind gradele de recuperare și diluția rezervelor extrase, a parametrilor economici ai exploatării și a posibilităților de valorificare a producției obținute.

Necesitatea dezvoltării exploatării resursei minerale rezidă din cerința pieței pentru astfel de produse.

Această activitate are și o utilitate socială prin crearea de noi locuri de muncă.

## c) Valoarea investiției

Din perimetrul Dealul Robului, societatea are în vedere exploatarea a **1.545.000 to andezit**, pe parcursul celor 5 ani de activitate.

Se prelină următorii indicatori tehnico-economici:

- resursa geologică ce se va exploata.....1.545.000 t.
- pierderi la exploatare 2%.....30.900 t.
- masa minieră supusă prelucrării.....1.514.100 t
- pierderi la prelucrare 1%.....15.140 t.
- producție valorificată.....1.498.960 t

<i>Specificație</i>	<i>Fizic</i>	<i>Valoric</i>
Extras geologic	1.545.000 t	-
Producția valorificată	1.498.960 t	74.948.000 lei
Cheltuieli producție		54.075.000 lei
Valoarea garanției financiare refacerea mediului	-	35.112 lei
Valoare redevențelor miniere (0,4375 euro/t)	1.545.000 t	3.312.094 lei
Taxa pentru activitatea de exploatare (41275 lei/kmp)	0,020 kmp	1.326.991 lei

## d) Perioada de implementare propusă

Perioada propusă pentru desfășurarea lucrărilor de exploatare din perimetrul DEALUL ROBULUI este de 5 (cinci) ani contractuali.

## e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului

Memoriul de prezentare este însoțit de următoarele anexe grafice:

- fișa perimetrului temporar de exploatare (scara 1:25.000);
- plan de încadrare în zonă, sc. 1:50000
- plan topografic sc. 1:5000
- plan topografic de situație, scara 1:1000
- profile transversale, sc. 1:1000

Terenurile aferente lucrărilor de exploatare sunt organizate astfel:

- suprafața perimetrului = 32.152 mp.
- suprafața pilierului de protecție la zonele marginale = 2.350 mp.
- Suprafața zonelor rămase în afara exploatării = 1.100 mp

- suprafața aferentă exploatării = 28.700 mp.;
- suprafața aferentă haldei de sol = 1000 mp;
- organizare de șantier = 250 mp.

***Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție)***

Proiectul urmează a se desfășura în baza a ceea ce este denumit „permis de exploatare”, însemnând lucrări specifice de deschidere, pregătire, exploatare, prelucrare și refacerea mediului.

Proiectul nu necesită planuri și relevee pentru construcții, structuri de rezistență și alte asemenea.

**f) Descrierea programului de exploatare pentru andezitit industrial și de construcție, în perimetrul temporar de exploatare "Dealul Robului".**

*Deschiderea carierei.*

Principala lucrare de deschidere o reprezintă drumul forestier construit din drumul național Oțelu Roșu-Hațeg, pe valea Chisele, pe o distanță de cca 900 m. Drumul forestier continuă pe P. Strachii Mari de-a lungul laturii estice a perimetrului. Acesta asigură accesul până la zăcământ.

Deschiderea zăcământului de andezit se realizează unitar pentru întreg perimetrul exploatării. Lățimile drumurilor de exploatare existente nu sunt realizate, pe tot traseul lor, la dimensiunile necesare pentru circulația mijloacelor de transport, respectiv pentru efectuarea optimă a transporturilor de util și steril. Din acest motiv drumul principal de acces din estul perimetrului se va amenaja la o lățime minimă de 5 m, iar drumurile secundare (spre depozitul de sol și util) vor avea o lățime minimă de 4 m.

Pentru buna desfășurare a exploatării va fi necesară construirea unui drum de acces la prima treaptă (+365m), care se estimează că va avea lungimea de 250m:

- pentru treptele +345 m, +330m lungimea totală de la racordul cu drumul principal va fi de cca. 30 m;

- pentru drumul de acces la halda de sol lungimea maximă va fi de 20 m;

Drumurile de acces la treapta de exploatare vor trebuie să prezinte:

- înclinări de 0,1% pe porțiunile drepte și de 0,2 % spre interiorul curbei.

- două șanțuri de gardă la marginile lui și care să aibă o lățime la bază de minim 0,30 m, adâncime minimă de 0,50 m și înclinarea laturilor de 30°.

Pentru drumul principal de acces existent sunt necesare numai lucrări de întreținere

În prima etapă va fi amenajat drumul de acces la halda de sol vegetal cu o lungime de 20 m. Această haldă va fi amenajată în așa fel încât să nu fie blocate resurse/rezerve exploatabile și se va organiza pe un teren situat între limita estică a perimetrului și drumul forestier de acces, la cota +318 m.

În concluzie, lungimea totală a căilor de transport care vor trebui reamenajate sau construite, inclusiv a drumurilor de acces la treptele de exploatare, va fi de cca. **1200 m.**

Înainte începerii lucrărilor miniere, perimetrul va fi bornat, prin amplasarea la colțurilor perimetrelor, de prisme trapezoidale din beton, inscripționate cu:

- nr. punctului topo;
- denumirea perimetrului;
- titularul permisului de exploatare.

Lucrări de pregătire

Perimetrul **Dealul Roului** are, pe o mare parte din suprafață, o copertă constituită din pătura de sol vegetal, cu grosime medie de 0,15 m.

O parte din suprafața de teren a perimetrului prezintă roci andezitice care apar la zi, astfel încât solul este prezent pe o suprafață de cca 20000 mp. Solul vegetal se va recupera în totalitate în perioada de exploatare și se va folosi în final, la lucrările necesare pentru refacerea mediului.

Solul vegetal, care va constitui coperta zăcământului, va fi excavat mecanic și separat, înainte de a se trece la exploatarea utilului și va fi transportat și depozitat separat într-o haldă special amenajată.

Cantitatea de sol vegetal ce urmează a fi îndepărtată, s-a calculat având în vedere următorii parametri:

- suprafața de decopertat carieră.....20000 mp.
- grosimea medie a păturii de sol.....0,15 m

Rezultă un volum de 3000 mc de sol vegetal, ce urmează a fi îndepărtat și depozitat la haldă separată, exterioară, într-un spațiu special amenajat pentru păstrare în suprafață de 1000 mp., în vederea folosirii la redarea finală a terenului.

La executarea acestor lucrări, tehnologia de lucru va consta, în principal, din:

- dislocarea separată a solului prin decapare și împingere separată cu buldozerul;
- încărcarea separată a solului vegetal în autobasculante, cu excavatorul sau încărcătorul frontal;
- transportul materialului la halda special amenajată pentru depozitarea și păstrarea solului vegetal.

Elementele geometrice ale treptei de descopertă vor fi:

- unghi de taluz = maxim 45°;
- înălțime = grosimea cumulată a copertei (sol vegetal 0,20m);
- lățimea bermei de siguranță = minim 4 m.

Haldarea solului vegetal se va realiza, de preferință, în așa fel încât să nu se realizeze o imobilizare a rezervelor de util. Solul vegetal rezultat din decopertă va fi depozitat separat, evitându-se amestecarea lui cu roca utilă, în vederea folosirii lui la lucrările de refacere a mediului. Halda de sol se va organiza pe un teren situate între partea de est a perimetrului și drumul forestier de acces.

Prin decopertarea totală a suprafeței zăcământului din cadrul perimetrului scăzând suprafețele aferente pilierului de protecție vor rezulta **3000 m<sup>3</sup> sol vegetal**.

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 de metri.

Volumele de steril (sol) rezultate din lucrările de pregătire sunt eșalonate astfel:

U.M.		Perioada 2024-2029						
Anul		2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
sol	m.c.	1200	800	700	-	300	-	3000

### Metoda de exploatare

Metoda de exploatare este la zi, în „**trepte drepte descendente**”, exploatarea realizându-se în 3 trepte situate la cotele: +365 m., +345 m, +330 m, cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10-20 m;
- lățimea bermei.....10 - 25 m;  
(berma de lucru = 22m-7m, berma de siguranță = 3m)
- unghiul de taluz al treptei.....75°;
- lungimea treptei de exploatare, max.....200m;

Rezistența și masivitatea andezitelor, permite realizarea stabilității taluzelor carierei la un unghi general al carierei de max 60°.

Cantitatea de resurse de andezit, care va fi exploatată în următoarea perioadă de 5 ani, s-a stabilit luând în considerare următoarele criterii:

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

Coeficientul de transformare resursă-rezervă 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 când materialul va fi transportat de la frontul carierei la beneficiar.

Valoarea coeficientului de pierderi este de 2%, caz în care coeficientul de transformare resursă-rezervă este de 0,98.

Extrasul geologic se estimează la valoarea de 1.545.000 t, care corectat cu un factor de pierdere de 2%, (30900 t adică 12360 mc), conduce la un extras industrial de 1.514.100 t.

Calculul volumului de resurse s-a efectuat cu 4 secțiuni transversale. Pe secțiuni s-a determinat grafic suprafața secțiunii treptei de exploatare. S-a calculat volumul treptei după modelul:  $S_1 \times L =$  volumul treptei de exploatare, în care:

- $S_1 =$  suprafața primei trepte de exploatare,
- $L =$  lungimea treptei

Au rezultat următoarele valori:

Treapta cota +365 m

- **suprafața secțiunii –  $S_2 = 377,14$  mp;**
- **lățimea treptei de exploatare -  $L = 175$  m**
- **volumul  $V = S \times L = 66.000$  mc.**

Treapta cota +345 m

- **suprafața secțiunii –  $S_2 = 1460$  mp;**
- **lățimea treptei de exploatare -  $L = 200$  m**
- **volumul  $V_2 = S \times L = 292.000$  mc.**

Treapta cota +330 m

- **suprafața secțiunii –  $S_2 = 1575,75$  mp;**
- **lățimea treptei de exploatare -  $L = 165$  m**
- **volumul  $V_2 = S \times L = 260.000$  mc.**

Cantitatea totală de andezite ce se va exploata în perioada 2024-2029 este de  $V_1 + V_2 + V_3 = 66000$  mc +  $292000 + 260000 = 618.000$  mc x 2,5 mc/t = 1.545.000 tone.

Exploatarea se va realiza prin executarea unor felii de exploatare succesive în grosime de 10m, înălțime 10 -20 m și lungime de 175 - 200 m, cu sensul de înaintare înspre masiv (de la V la E respectiv de la N la S).

Cele mai importante complexe de operații în cadrul procesului de exploatare la zi sunt:

- detașare din masiv, îndeosebi pentru decopertare, în primă fază direct cu excavatorul, a rocilor sterile (sol)
- executarea găurilor de pușcare și pușcarea pentru detașarea din masiv a rocilor;
- excavare și încărcare;
- transportul și descărcarea utilului;

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.

Exploatarea se va realiza începând cu extragerea rocii utile de pe treapta +365 m din partea vestică a perimetrului, apoi se va continua cu treapta +345 m dinspre est și treapta +330 m. 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 10-20 m și orizontal la baza taluzului pe o distanță de cca 10 m, egală cu lățimea feliei de exploatare.

În vederea obținerii unei granulații corespunzătoare necesităților de utilizare și valorificarea 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 solicitată de beneficiar.

**Pușcarea găurilor de sondă se va efectua de către firme specializate și autoriza-te în utilizarea, manipularea și depozitarea 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.

În perioada 2024-2029 se vor executa trei trepte de exploatare astfel:

- Treapta I, cota + 365 m: lungime max. 175 m, înălțime 10 – 20 m.
- Treapta II, cota +345 m: lungime max. 200 m, înălțime 20 m.
- Treapta III, cota +330m: lungime max. 165 m, înălțime 15 m.

Operațiunea de pregătire executându-se concomitent cu exploatarea utilului, nu se calculează rezerve pregătite în avans, gradul de asigurare cu rezerve pregătite fiind permanent nul.

Fluxul tehnologic din carieră, care cuprinde activitatea de excavare, transport, și perforarea-pușcarea rocilor, în care se folosesc numai utilaje cu acționare diesel, presupune consumarea numai a motorinei, explozibilului și capselor.

Pierderile de exploatare sunt apreciate la 2%, din rezultarea de material foarte mărunț în urma pușcărilor.

Ca măsuri de protecție a zăcămintului, se prevede executarea treptelor de exploatare cu respectarea înălțimii treptei, a unghiului de taluz și a lățimii bermei. Se vor evita imobilizări de rezerve pe flancurile carierei, prin exploatarea nediscriminatorie a întregii felii. Se vor efectua rănguirii ale taluzelor după fiecare pușcare, în vederea evitării prăbușirii și surpărilor.

Eșalonarea cantităților de andezit ce se vor exploata:

<i>Perioada</i>	<i>Extras geologic tone</i>	<i>Pierderi de exploatare 2%</i>	<i>Extras industrial tone</i>	<i>Pierderi la prelucrare 1% (t)</i>	<i>Produs valorificat tone</i>
2024-2025	165.000	3.300	161.700	1.617	160.083
2025-2026	360.000	7.200	352.800	3.528	349.272
2026-2027	370.000	7.400	362.600	3.626	358.974
2027-2028	330.000	6.600	323.400	3.234	320.166
2028-2029	320.000	6.400	313.600	3.136	310.464
<b>Total</b>	<b>1.545.000</b>	<b>30.900</b>	<b>1.514.100</b>	<b>15.141</b>	<b>1.498.959</b>

### Lucrări de prelucrare

Materialul obținut prin exploatarea rocilor va fi supus prelucrării într-o instalație de concasare, rezultând astfel piatră concasată la dimensiunea ce va fi solicitată de către bene-ficiar. Materialul brut se va prelucra pe o stație de sortare, în funcție, amplasată și funcțională, pe un teren concesionat situat la cca 1 km vest de zona de confluență a Văii Rugului cu râul Bistra, pe teritoriul orașului Oțelu Roșu. Stația de preparare este alcătuită din trei concasoare, două mori cu ciocane, fiecare cu site de sortare, benzi transportoare. Are o productivitate de 2000 t/zi și este dată în funcție în luna martie 2011.

Sorturile obținute sunt transportate cu ajutorul benzilor în depozite separate pentru fiecare sort, amenajate la sol.

Pierderile înregistrate la prelucrare vor fi constituite din fragmente foarte mărunte de roci. Acestea vor putea fi valorificate eșalonat pentru îmbunătățirea suprafeței drumului forestier principal de pe valea Chisele și valea Strachii Mari.

Apa necesară umectării materialului pentru împiedicarea evacuării de praf în atmosferă va fi extrasă din R. Bistra, va fi stocată într-un bazin din material plastic dur, cu capacitatea de 1 m<sup>3</sup> de unde va fi utilizată la stropirea materialului din concasor și recircuitată. Periodic, din cauza pierderilor, volumul de apă de umectare va fi completat. La final apa utilizată va fi filtrată și dirijată în cel mai apropiat emisar. Stația de prelucrare existentă este dotată cu astfel de instalații, inclusiv cu bazin de decantare pentru descărcarea apei de umectare, înainte de a fi deversate în emisar. Stația de concasare – sortare amplasată în Oțelu Roșu ocupă o suprafață de cca. 4000 m<sup>2</sup>, inclusiv depozitul de sorturi.

### Haldarea solului

În procesul de exploatare a rocilor din perimetru va rezulta un volum considerabil de sol vegetal, respectiv cca. **3000 m<sup>3</sup>**.

Haldarea solului vegetal se va realiza în așa fel încât să nu se realizeze o imobilizare a rezervelor de util, pe o suprafață de 1000 mp., situată în partea de est a perimetrului, pe un teren slab înclinat existent între limita estică a perimetrului și drumul principal de acces de pe valea Strachii Mari.

Depozitul de sol va avea o formă geometrică cu suprafețele netede ale unghiului de taluz. Așternerea materialului pe haldă se va face în straturi succesive de cca. 30-50 cm grosime cu buldozerul cu șenile, compactarea prin trecerea buldozerului fiind suficientă pentru a conferi stabilitatea acestuia.

Elementul de bază în construcția depozitului de sol vegetal îl va constitui platforma de depunere, care trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să aibă înclinarea longitudinală și transversală pentru scurgerea apelor;



- să aibă un acces corespunzător la căile de transport;
- să fie supraînălțată față de terenul de exploatare, pentru protecția împotriva scurgerilor apelor din precipitații.

Depozitul haldei de sol prezintă următoarele elemente geometrice:

- unghiul de înclinare al taluzului haldei: max. 35°;
- înălțimea haldei: max. 4 m;
- lungimea: 50 m
- lățimea: 20 m

Terenul ales pentru amplasarea haldei va trebui să fie neted, iar înclinarea naturală a acestuia să nu depășească panta de 1: 1.000.

Dacă terenul ales va fi mlăștinos va trebui să fie executate, în prealabil, lucrări de asanarea și apoi amenajare a suprafeței.

La finalul lucrărilor prevăzute pe perioada de valabilitate a permisului temporar de exploatare, lucrările de ecologizare, în zona haldei de sol, vor consta în transportul și depunerea acestuia pe suprafețele de teren amenajate în prealabil. De pe amplasamentul haldei de sol vor fi colectate eventuale deșeuri, piese uzate, etc.

#### Capacități de producție

S-a programat ca lucrările efective de exploatare să se desfășoare în perioada 2024-2029.

În carieră vor lucra următoarele utilaje:

- 1 excavator la încărcarea materialului derocat prin pușcarea andezitului în mijloacele auto cu capacitatea cupei de min.2,5 m<sup>3</sup>;
- 1 buldozer la halda de sol și la decopertarea solului;
- 1 autoîncărcător frontal;
- 1 autogreder pentru amenajarea și întreținerea căilor de acces;
- 3 autobasculante pentru transportul utilului și sterilului.

Capacitatea anuală maximă de încărcare și transport a utilajelor, reprezintă:

- 3.000 mc sol
- 148.000 mc util.

Capacitățile de producție programate sunt în funcție de posibilitățile de valorificare-comercializare a producției.

#### Transportul resursei minerale

Transportul utilului și rocilor sterile (sol vegetal) se va efectua, cu autobasculante având capacități de 16-20 m<sup>3</sup>, pe drumurile care vor fi amenajate pentru circulație în cadrul perimetrului. Acest transport utilului și a sterilului va avea două componente principale:

- transportul materialului util din carieră la stația de prelucrare, pe o distanță medie de 7 km până la stația de prelucrare;
- transportul solului la depozitul separat de sol vegetal, pe distanțe cuprinse între 600-50m.

Capacitatea de transport teoretică pentru util:

- timp necesar unei curse (dus - întors): 40 minute (inclusiv încărcarea);
- cantitate transportată de o autobasculantă = capacitate x nr. curse/zi x nr. zile lucrătoare: 20 x 12 x 240 = 57600 m<sup>3</sup> = 144.000 t/an

Pentru a se ajunge la capacitatea maximă a carierei, care este de 370000 t, necesarul de autobasculante pentru transport util va fi pentru perioada exploatarei:

$$- 300000 \text{ t util} / 144000 \text{ t} = 2,6 \text{ autobasculante};$$

Acestea vor putea fi folosite separat sau combinat, funcție de modul de folosire urmând a se calcula necesarul.

Capacitatea de transport teoretică pentru sol la haldă:

- timp necesar unei curse (dus - întors): 20 min. (inclusiv încărcarea);
- nr. de autobasculante de 20 m<sup>3</sup> necesare: cantitate steril extrasă / cantitate transportată de o autobasculantă (lucru într-un schimb de 10 ore)
- cantitate transportată de o autobasculantă = capacitate x nr. curse/zi x nr. zile lucrătoare = 20 x 16 x 240 = 76800 m<sup>3</sup>

A rezultat astfel că pentru a se putea realiza transportul și depozitarea solului va fi necesar următorul număr de autobasculante pe an:

$$▪ 3000 \text{ m}^3 \text{ sol vegetal} / 76800 \text{ m}^3 = 0,03 \text{ autobasculante};$$

Se estimează însă că, pentru realizarea decopertării necesare dezvoltării optime a exploatarei și efectuarea transportului separat a solului vegetal la haldele de depozitare, apoi la lucrările necesare pentru redarea mediului vor trebui să fie folosite, în medie, anual **un număr de 3 autobasculante de 16-20 m<sup>3</sup> – la cca. 80-90 % din capacitatea de lucru.**

Efectele activității de transport al produselor miniere realizate în perimetrul temporar de exploatare "Dealul Roului", asupra mediului, vor fi minime datorită:

- drumul de acces la carieră este acoperit cu piatră spartă;
- transportul rocii utile din carieră se efectuează cu mijloace de transport ale beneficiarului, bine întreținute și fără posibilități de pierdere de material pe traseu.

Transportul resursei minerale se va efectua pe drumul forestier construit până la intersecția acestuia cu drumul național Oțelu Roșu - Hațeg.

Eventualele deranjamente produse de transportator vor fi remediate pe răspunderea acestuia.

**Pentru traversarea localității Zăvoi, operatorul de transport va obține de la autoritățile locale (consiliul și primăria com. Zăvoi, jud. Caraș-Severin) autorizațiile și aprobările necesare pentru efectuarea transportului.**

*Pentru cazurile în care transportul rutier al resursei minerale afectează infrastructura rutieră și clădirile adiacente din localitățile urbane și rurale traversate, operatorul de transport va obține și prezenta un acord de reabilitare încheiat cu autoritățile publice locale*

### **Materii prime, energie, combustibili**

a) Pentru desfășurarea activității de exploatare sunt necesare următoarele:

- combustibil (motorină).....400 l/zi
- uleiuri (de motor și hidraulic).....10 l/lună

Modul de asigurare cu combustibili se va face ocazional ori de câte ori este nevoie, utilajul de exploatare fiind alimentat în afara zonei de lucru pe un spațiu special amenajat

b) Pierderile rezultate în procesul de exploatare sunt de 2% din volumul producției extrase.

c) Noxele rezultate în procesul utilizării utilajelor în carieră, la cantitatea medie de combustibil consumat pe oră, emise în aer sunt: 1350 g NO, 240 g SO , 1050 g CO , 600 g COV și 88 g particule.

La încărcarea materialului brut se eliberează praf în atmosferă, cantitatea de praf eliberată fiind mai mare la golirea cupei de excavator în mijloacele de transport.

Cantitatea de praf degajată în atmosferă, în urma acestor operațiuni este influențată de umiditatea materialului și a atmosferei și de granulația și consistența pe care o au rocile excavate.

d) In urma activităților desfășurate în perimetru, vor rezulta deșeuri, astfel:

- deșeuri metalice.....400 kg anual
- deșeuri menajere..... .150 kg anual
- uleiuri uzate.....100 kg anual
- deșeuri de cauciuc.....300 kg anual
- deșeuri de hârtie, carton, plastic.....50 kg anual

e) Cantitățile de produse rezultate se cifrează la cca. 1500 mii t andezite extrase și prelucrate, în perioada de valabilitate a permisului de exploatare.

### **Racordarea la rețele utilitare**

Derularea proiectului nu necesită racord la rețele utilitare. Alimentarea cu apa potabila a personalului ce deserveșc utilajele și instalațiile se va face cu apă îmbuteliată în recipiente de plastic.

### **Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de lucrările de exploatare**

#### Lucrări pentru stabilizarea versanților naturali și a taluzurilor

Dintre măsurile principale pentru prevenirea și combaterea alunecărilor și prăbușirilor de versanți și taluze, se menționează:

1.- gospodărirea apelor, de la suprafața carierei și de pe bermele treptei, provenite din precipitații sau infiltrații subterane. Se impune colectarea și dirijarea apelor pentru a feri taluzele de eroziunile cauzate de scurgerea apelor.

2.- respectarea elementelor geometrice fixate prin proiect, respectiv a unghiurilor și înălțimii taluzelor, a lățimii bermelor de lucru, de transport și de siguranță.

3.- evitarea creerii de adâncituri sau gropi pe berme, pentru a nu da naștere la bălțiri ale apelor pluviale.

Stabilitatea taluzelor se urmărește vizual de către deservenții utilajelor și de către șeful de carieră, înregistrându-se orice anomalie.

Un control atent și permanent al taluzelor, se va face în special după ploi abundente, în perioada dezghețului, sau iarna în zilele însorite.

În cazul haldelor, se impun următoarele măsuri pentru asigurarea stabilității taluzelor:

- avansarea frontului de haldare în sens contrar înclinării terenului;
- executarea de lucrări de interceptare, dirijare și îndepărtare a apelor superficiale

(canale, jompuri) din depresiuni, gropi din jurul carierei.

#### Lucrări de rambleiere a excavațiilor

În urma lucrărilor de exploatare desfășurate în perimetrul "Dealul Robului", rambleierea, se va executa la finalizarea lucrărilor de exploatare din perimetru, prin acoperirea gropilor și denivelărilor create pe bermele treptelor, cu material steril. Ulterior suprafețele se vor nivela, compacta și acoperi cu sol vegetal.

### Lucrări pentru ecologizarea haldelor de steril și a iazurilor de decantare

Pentru perimetrul de exploatare "Dealul Robului", nu se prevăd lucrări de ecologizare a haldelor și a iazurilor de decantare din următoarele considerente:

1.- solul va fi depozitat temporar la haldă amenajată la partea estică a carierei, pe un teren slab înclinat situat între limita estică a perimetrului și drumul principal de acces, după care va fi depus pe suprafețele afectate de lucrările de exploatare, în prealabil nivelate și compactate.

2.- nu se vor construi iazuri de decantare.

3.- materialul steril, reprezentat prin pierderile la exploatare în volum total de 12,3 mii mc (30,9 mii tone), vor rămâne pe bermele treptelor, iar atât pe parcursul activității, cât mai ales la final, vor fi nivelate și compactate. În acest fel, se va realiza prin rambleiere astuparea gropilor și denivelărilor, contribuind la reabilitarea reliefului pe bermele treptelor.

*Toate suprafețele de teren afectate de lucrările de exploatare vor fi nivelate, acoperite cu sol vegetal și înierbate.*

### Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului la încetarea activității

Principalele lucrări pentru refacerea mediului la terminarea activității vor fi cele legate de refacerea solului și de asigurarea stabilității terenului. Sunt necesare și lucrări menite să îndepărteze din fostul perimetru toate potențialele surse de poluare. În acest sens propunem ca la terminarea activității să se aibă în vedere următoarele activități:

- Retragerea de pe amplasamentul carierei a tuturor utilajelor și instalațiilor;
- Transportarea tuturor deșeurilor provenite de la activitatea carierei și depozitarea lor corespunzătoare;
- Curățirea amplasamentului de eventualele produse petroliere;
- Amenajarea bermelor și taluzelor carierei;
- Amenajarea bermei și taluzelor haldei de steril (în varianta rambleierii vechii exploatări);
- Redarea suprafețelor în circuitul natural;
- Dezafectarea tuturor instalațiilor și amenajărilor care au fost realizate în vederea protejării factorilor de mediu.

#### *Pentru suprafețele orizontale*

- Nivelarea și compactarea bermelor,
- Depunerea de sol vegetal;
- Nivelarea solului depus;
- Înierbare;
- Fertilizare.

### ***Volumele fizice și valorice ale lucrărilor de refacere a mediului***

În perimetrul temporar de exploatare DEALUL ROBULUI, lucrările de refacere a mediului se vor executa atât pe parcursul desfășurării activității, cât și la final.

Lucrările de reconstrucție ecologică sunt:

- în zona afectată de exploatare
  - amenajare taluze – 9600 mp.;
  - nivelarea/compactarea suprafețelor orizontale – pe o suprafață de 21000 m<sup>2</sup>;
  - depunere sol vegetal – 3150 mc.
  - fertilizare – pe o suprafață de 21000 mp.
  - înierbare – pe o suprafață de 21000 mp.

- în zona haldei de sol
  - amenajarea suprafeței haldei de sol vegetal – cca. 1000 m<sup>2</sup>;
  - fertilizare – pe o suprafață de 1000 m<sup>2</sup>;
  - îmierbare – pe o suprafață de 1000 m<sup>2</sup>.
- alte lucrări de refacere a mediului
  - reabilitare drumuri acces – 1200 m.l
  - colectarea și îndepărtarea deșeurilor – 1000 kg
  - verificarea calității lucrărilor de refacere a mediului – 400 lei

*Cheltuielile necesare pentru efectuarea lucrărilor de refacere a factorilor de mediu*

Obiectiv	U M	Cantitate	Preț unitar (lei)	Total valoare (lei)
<b>Lucrări care vor fi executate în zona afectată de exploatare</b>				
Amenajarea stabilizare taluzuri,	m <sup>2</sup>	9600	0,500	4800,00
Nivelarea/compactarea suprafețe orizontale	m <sup>2</sup>	21000	0,500	10500,00
Transport și depunere strat de sol pe berme	m <sup>3</sup>	3150	1,500	4725,00
Fertilizarea suprafețelor	m <sup>2</sup>	21000	0,150	3150,00
Semănare iarbă pe terenurile amenajate	m <sup>2</sup>	21000	0,050	1050,00
<b>Total parțial</b>	lei			<b>24225,00</b>
<b>Lucrări care vor fi executate în zona haldei de sol proiectată</b>				
Amenajarea suprafeței haldei de sol	m <sup>2</sup>	1000	0,500	500,00
Fertilizare	m <sup>2</sup>	1000	0,150	150,00
Semănare iarbă pe terenurile amenajate	m <sup>2</sup>	1000	0,050	50,00
<b>Total parțial</b>	lei			<b>700,00</b>
<b>Alte lucrări care vor fi executate pentru refacerea mediului</b>				
Reabilitare drum acces	ml	1200	2,500	3000,00
Colectarea și îndepărtarea deșeurilor	kg	1000	0,600	600,00
Verificarea calității lucrărilor de ref. mediu	ore	20	25,000	500,00
Alte lucrări diverse și neprevăzute (10%)	lei			2945,00
<b>Total parțial</b>				<b>7045,00</b>
<b>Cheltuieli monitorizare post-închidere</b>				
Monitorizare stabilitate taluze	ore	50	5,000	250,00
Monitorizare haldă externă	ore	40	5,000	200,00
Monitorizarea calității refacerii vegetației	ore	16	5,000	80,00
Alte activități de monitorizare	lei			120,00
Cheltuieli pentru refacerea unor lucrări, urmare a unor accidente neprevăzute -10% cap.2	lei			2492,00
<b>Total parțial</b>	lei			<b>3142,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>35112,00</b>

*Alte lucrări pentru refacerea mediului*

În cadrul limitelor perimetrului de exploatare aprobat se vor colecta și transporta deșeurile în afara perimetrului, în locuri autorizate și se vor reabilita permanent drumurile de acces.

Drumurile tehnologice care se vor executa vor fi întreținute pe întreaga perioadă de executare a lucrărilor.

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

Perimetrul temporar de exploatare *Dealul Robului* se localizează pe teritoriul UAT Zăvoi, jud. Caraș Severin.

Accesul în zonă se realizează pe drumul național Caransebeș – Hațeg, până în dreptul localității Zăvoi, de unde se urmează pe o distanță de cca 1 km, drumul forestier construit de-a lungul pârâului Chisele și apoi pe valea Strachii Mari, până în perimetru.

Producția va fi transportată din carieră pe drumul forestier construit până în loc. Zăvoi, după care se urmează drumul național Hațeg-Oțelu Roșu, până la intersecția cu drumul ce duce la stația de prelucrare de pe raza orașului Oțelu Roșu.

Drumurile de exploatare necesită lucrări de consolidare și reabilitare pentru a permite deplasarea autocamioanelor de 16-20 mc. Pentru buna desfășurare a activităților miniere, pe parcursul timpului se vor executa periodic lucrări de întreținere și reparații ale drumului de acces, ce este deja construit.

În afara drumurilor de exploatare menționate, nu mai este necesară construirea sau schimbarea altor căi de acces.

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

Nu se vor utiliza resurse naturale pentru activitățile miniere de exploatare din perimetrul temporar de exploatare Dealul Robului.

Proiectul nu presupune lucrări de construcție în sensul strict al noțiunii.

În această categorie ar putea fi încadrată amenajarea drumurilor de acces în perimetru, amenajarea platformei pentru staționarea utilajelor și echipamentelor necesare desfășurării activităților (organizare de șantier).

### **Metode folosite în desfășurarea activităților de exploatare**

Lucrările miniere de exploatare, proiectate în perimetrul temporar de exploatare “Dealul Robului”, jud. Caraș-Severin, se vor executa în conformitate cu prevederile normelor privind exploatarea substanțelor minerale utile.

Metoda de exploatare este la zi, în „**trepte drepte descendente**”, exploatarea realizându-se în 3 trepte situate la cotele: +365m., +345m, +330m, cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10 -20 m;
- lățimea bermei.....10 - 25 m;  
(berma de lucru = 22m-7m, berma de siguranță = 3m)
- unghiul de taluz al treptei.....70°;
- lungimea treptei de exploatare, max.....200 m;

Rezistența și masivitatea andezitelor, permite realizarea stabilității taluzelor carierei la un unghi general al carierei de max 65°.

Cantitatea de resurse de andezite, care va fi exploatată în perioada 2024-2029, s-a stabilit luând în considerare următoarele criterii:

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

Cele mai importante complexe de operații în cadrul procesului de exploatare la zi sunt:

- detașare din masiv, îndeosebi pentru decopertare, în primă fază direct cu excavatorul, a rocilor sterile (sol)
- executarea găurilor de pușcare și pușcarea pentru detașarea din masiv a rocilor;
- excavare și încărcare;
- transportul și descărcarea utilului;

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.

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 - 20m și orizontal la baza taluzului pe o distanță de cca 10 m, egală cu lățimea feliei de exploatare.

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 solicitată de beneficiar.

Pușcarea găurilor de sondă se va efectua de către firme specializate și autorizate în utilizarea, manipularea și depozitarea 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.

Fluxul tehnologic din carieră, care cuprinde activitatea de excavare, transport, și perforarea-pușcarea rocilor, în care se folosesc numai utilaje cu acționare diesel, presupune consumarea numai a motorinei, explozibilului și capselor.

Ca măsuri de protecție a zăcămintului, se prevede executarea treptelor de exploatare cu respectarea înălțimii treptei, a unghiului de taluz și a lățimii bermei. Se vor evita imobilizări de rezerve pe flancurile carierei, prin exploatarea nediscriminatorie a întregii felii. Se vor efectua rănguiri ale taluzelor după fiecare pușcare, în vederea evitării prăbușirilor și surprărilor.

Ridicările topografice, prelevările de probe, documentațiile și cartările geologice, vor fi efectuate de personal specializat și atestat, angajat al societății, sau pe bază de contract ferm încheiat între părți.

### **Planul de execuție**

Execuția lucrărilor miniere a fost descrisă în capitolele anterioare.

Planul de refacere a mediului constă în principal în:

- Rambleierea denivelărilor și gropilor ivite pe bermele treptelor de exploatare;
- Amenajarea, prin compactare și nivelare a suprafețelor afectate;
- Acoperirea cu un strat de sol vegetal a suprafețelor amenajate;
- Lucrări de fertilizare și înierbare a terenurilor afectate;
- Lucrări de întreținere.

Folosința ulterioară a terenurilor reabilite va fi decisă în colaborare cu autoritatea locală în administrarea terenurilor.

Programul se derulează în 5 (cinci ani contractuali), cu aplicabilitate în teren. Pentru **perioada 2024-2029** programul se prezintă astfel:

- se vor executa lucrări de exploatare, constând din: lucrări miniere de deschidere, lucrări de pregătire, exploatare și prelucrare a unei cantități de 1.545.000 tone andezit.

### **Relatii cu alte proiecte existente sau planificate**

În jurul perimetrului de exploatare solicitat mai există o carieră pentru exploatarea andezitului, situată la vest de amplasamentul studiat pentru care se întocmește prezenta documentație, aparținând S.C. Colcear SRL cu acivitatea sistată.

În prezent nu exista un factor de relaționare curent sau planificat.

### **Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

In derularea proiectului nu sunt prevăzute alte alternative față de cele arătate în descrierea acestuia.

### **Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului**

Proiectul se va realiza strict în scopul pentru care a fost propus, respectiv, lucrări miniere de exploatare pentru cantitatea de 1.545.000 tone andezit, rezerve geologice.

### **Alte autorizații cerute pentru proiect**

Pentru proiect s-a emis Certificatul de urbanism nr. 35, eliberat de primăria Zăvoi în data de 26.09.2023 în scopul: ”executare carieră andezit”. emitent Consiliul Local Zăvoi, urmând ca după îndeplinirea condițiilor de avizare complementare sa fie emisă Autorizația de Construire.

## **IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE**

În procesul de execuție a lucrărilor de exploatare din perimetru nu vor exista construcții de nici un fel care să necesite lucrări de demolare.

Căile de acces la lucrări sunt cele existente în perimetru, iar pentru deplasarea utilajelor terasiere la fronturile prevăzute nu sunt necesare căi noi de acces. Refacerea căilor de acces la locațiile lucrărilor executate se rezumă la curățarea, îndepărtarea unor eventuale fragmente de roci ajunse pe carosabil.

## **V DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI**

### **1. Distanța față de granițe**

Distanța dintre limitele perimetrului de exploatare față de granițe este:

- față de Serbia este de cca. 100 km spre sud și de cca. 80 km spre vest;
- față de Ungaria este de cca 200 km.

### **2. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural**

Conform adresei, eliberată de Direcția Județeană pentru Cultură Caraș Severin, amplasamentul preconizat pentru desfășurarea activităților de exploatare,



nu este cuprinsă în repertoriul arheologic reperat. De asemenea, amplasamentul nu cuprinde imobile din categoria patrimoniului cultural istoric și nu se supune prevederilor Legii 422/2001, republicată.

### **3. Folosințe actuale și planificate ale terenului**

Folosința actuală a terenurilor din cadrul perimetrului de exploatare și adiacente acestuia, situate pe versantul sudic al dealului Robului este conform Certificatului de Urbanism, de folosință "neproductiv", în zona cu potențial de valorificare a resurselor minerale, cercetată din punct de vedere geologic în vederea exploatării.

Terenurile aferente perimetrului temporar de exploatare „Dealul Robului” sunt parțial acoperite de o vegetație săracă, alcătuită din ierburi, mărăcișișuri și arbuști, o parte din perimetru prezentând rocile subiacente, lazi. Forma de proprietate este în totalitate privată și se află în administrarea Consiliului local al com. Zăvoi.

Terenurile aferente perimetrului sunt achiziționate de către societate și redată la finalul exploatării în circuitul natural, prin reamenajare, fertilizare și înierbare.

Terenurile aferente lucrărilor de exploatare sunt organizate astfel:

- suprafața perimetrului = 32.152 mp.
- suprafața pilierului de protecție la zonele marginale = 2.350 mp.
- Suprafața zonelor rămase în afara exploatării = 1.100 mp
- suprafața aferentă exploatării = 28.700 mp.;
- suprafața aferentă haldei de sol = 1000 mp;
- organizare de șantier = 250 mp.

### **4. Amplasarea Proiectului. Coordonate topogeodezice**

Perimetrul temporar de exploatare „DEALUL ROBULUI” este situat la cca.1,5 km nord de loc. Zăvoi, jud. Caraș-Severin, la nord de confluența pârâului Strachii Mari cu pârâul

Robului. Din punct de vedere administrativ, perimetrul aparține de com. Zăvoi.

Accesul în zonă se realizează pe drumul național Caransebeș – Hațeg, până în dreptul localității Zăvoi, de unde se urmează pe o distanță de cca 1 km, drumul forestier construit de-a lungul pârâului Chisele, până în perimetru.

#### ***Delimitarea perimetrului***

Perimetrul temporar de exploatare „Dealul Robului” este situat pe versantul sudic al dealului Robului, la cca. 150 m nord amonte de confluența cu pâraielor Strachii Mari cu valea Robului. Perimetrul are o formă rectangulară, alungită pe direcția NE-SV, urmărind cu latura de est valea Strachii Mari, la sud se învecinează cu confluența dintre văile Strachii Mari și Robului, la vest cu versanții estici ai pârâului Robului, iar la nord cu versanții sudici ai dealului Robului. Practic, perimetrul este amplasat pe un "bot de deal" format de confluența celor 2 pâraie.

Concret, perimetrul este delimitat de 7 puncte, prezentând următoarele coordonate topogeodezice în sistem de referință „Stereografic 70”:

Nr. Punct	X	Y
1	452 231	298 163
2	452 195	298 230
3	452 161	298 292

4	452 050	298 236
5	451 974	298 168
6	452 032	298 079
7	452 070	298 067

Suprafața perimetrului temporar de exploatare  $S = 0,3215$  kmp.

Limita în adâncime  $Z = +250$  m

Lungimea medie a perimetrului este de 215 m, iar lățimea medie este de 150 m.

Vecinătăți:

N– versanții sudici ai dealului Robului;

S – confluența V. Robului cu P. Strachii Mari;

V – versanții estici ai văii Robului;

E – valea Strachii Mari

Cele mai apropiate localități față de limita perimetrului sunt:

- Zăvoi situat la cca 1,5 km spre sud;

- Oțelu Roșu, la cca. 3 km spre vest

Cea mai importantă localitate din apropierea perimetrului este mun. Caransebeș la o depărtare de cca. 27 km. spre vest.

Distanța minimă a limitei perimetrului față de cea mai apropiată zonă locuită este de cca. 1,5 km. În cadrul perimetrului de explorare delimitat nu sunt amplasate construcții civile sau industriale.

Se apreciază că, perimetrul temporar de exploatare Dealul Robului se situează la peste 150 km est de granița cu republica Serbia.

Totodată, perimetrul de explorare este amplasat în afara ariilor protejate, situându-se la o distanță de peste 50 km spre nord-vest de Parcul național Retezat. Cea mai apropiată arie natural protejată este *ROSCI0219 Rusca Montană* și se regăsește la o distanță de cca 2,5 km.

Terenurile aferente regiunii perimetrului, sunt acoperite în parte de arbuști, tufărișuri și terenuri neproductive. Terenurile aferente perimetrului aparțin domeniului privat și sunt achiziționate de S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL.

**5. Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale**

Pentru realizarea programului de exploatare din cadrul perimetrului Dealul Robului s-au folosit: planul topografic L-34-93-B-d, sc.1:25.000, ortofotoplan,sc. 1:5000, harta geologica a R.S.R. scara 1:200.000, foaia Deva. Inst. geol. geofiz., Bucuresti și planul de situație scara 1:1000 realizat prin ridicare topo și digitizare.

**VI. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI**

**A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

**a) Protecția calității apelor**

Perimetrul in care se desfășoară proiectul este situat in afara zonei de protecție sanitară și perimetre de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă pentru unele localități din cadrul zonei (adresa emisa de A.B.A. Banat).

Principalul curs de apă din regiune este râul Bistra, afluent de stânga al râului Timiș. Râul Bistra curge la partea sudică a perimetrului la o distanță de peste 1500 m de limita perimetrului. Perimetrul este delimitat la est de P. Strachii Mari, iar la vest de P. Robului, ambele afluenți de dreapta ai văii Chisele, la rândul său afluent de dreapta al Bistrei. Pâraiele prezintă debite mai consistente numai primăvara, debitele fiind puternic influențat de regimul precipitațiilor. În cadrul perimetrului temporar de exploatare nu există nici un fel de ape curgătoare.

Activitatea de exploatare ce se va desfășura în perimetrul de exploatare nu necesită deversarea unor deșeuri sau produse secundare, astfel nu va fi influențată calitatea apei din pârâul Strachii Mari.

Pentru exploatarea zăcămintului de andezit nu este necesară alimentarea cu apă. Apa potabilă necesară consumului uman se va asigura prin aprovizionarea cu apă îmbuteliată. În perioada operațională a perimetrului nu se vor evacua în mediul acvatic debite de ape uzate industriale din amplasament - motiv pentru care nu se pune problema epurării unor debite de ape uzate.

O sursă potențială de poluare a acviferelor este reprezentată de scurgerile accidentale de combustibil sau lubrifianți de la utilajele care vor fi folosite pentru executia lucrărilor.

Deși suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie, prin natura lor în substanțe poluante, fiind compuse din particule de praf din aer și din particule și suspensii preluate de pe partea exterioară a utilajelor, calitatea apelor de suprafață, poate fi afectată relativ puțin, în imediata vecinătate a locului de acționare al utilajului de extracție.

***Beneficiarul va lua măsuri de prevenire a poluării pârâului Strachii Mari cu produse petroliere ca urmare a funcționării utilajelor tehnologice de extracție și de transport și va anunța în cazul unei poluări accidentale Direcția Apelor Banat.***

Poluarea pârâului este exclusă datorită:

- distanța mare (peste 50m) față de malul drept al pârâului;
- folosirii drumului de exploatare care se află la distanță de cursul apei;
- construirii decantoarelor necesare decantării și limpezirii apelor înainte de a fi deversate în emisar;
- construcția de șanțuri de-a lungul drumurilor de acces și colectoare pentru colectarea apelor pluviale.

*Exploatarea andezitului din perimetrul Dealul Robului nu va avea efecte asupra apelor de suprafață și se estimează ca nu va determina o poluare a acviferelor subterane din zona.*

Concentrațiile și debitele masice de poluanți rezultați vor fi variabile, ele fiind cuantificate numai prin măsurători directe.

În cazul acviferelor subterane impactul lucrărilor de cercetare geologică va fi nul, datorită situării acestor acvifere sub cota de exploatare a zăcămintului, cu cel puțin 10 m.

Alimentarea utilajelor cu combustibil și schimburile de ulei se va efectua doar pe o platformă impermeabilă special amenajată

Eventualele scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți vor fi eliminate.

Principalele surse majore de poluare pentru apele de suprafață și subterane sunt:

- apele industriale uzate;
- apele menajere uzate;
- apele pluviale uzate care spală amplasamentul carierei.

### **Ape tehnologice uzate**

Având în vedere că în procesul de exploatare nu se vor utiliza ape tehnologice, nu vor rezulta deversări de ape industrial uzate în emisar.

### **Apele menajere uzate**

Amplasamentul carierei nedispunând de sursă de alimentare cu apă în scop potabil și menajer nu rezultă nici ape menajere uzate. Ca toaletă se folosește o toaletă ecologică, amplasată pe platforma din zona punctului administrativ.

### **Ape pluviale uzate**

În cea mai mare parte apele pluviale ce spală incinta carierei se infiltrează, iar o cantitate mai mică se vor scurge gravitațional în direcții funcție de pantele suprafețelor pe care le spală.

Din punct de vedere al poluanților ce pot fi transportați de apele pluviale care spală incinta carierei, și care pot afecta calitatea apelor de suprafață și subterane, respectiv pânza freatică, se poate spune că aceste ape se pot încărca cu:

- suspensii provenite de pe suprafața incintei carierei
- eventuale produse petroliere scurse accidental pe sol

#### *Suspensiile*

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

Descărcarea apelor pluviale de suspensiile pe care le antrenează se va face în canalul de pe conturul carierei în care sunt deversate..

#### *Produsele petroliere*

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

- manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți a utilajelor
- apariției unor scurgeri de produse petroliere pe sol provenite în timpul operațiilor de întreținere a utilajelor
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere uzate

Alimentarea utilajelor, care deservește procesul de producție cu motorină, se face printr-un furtun flexibil direct în rezervoarele acestora pe platforma din zona punctului de alimentare cu carburant.

Lubrifiantii necesari funcționării utilajelor sunt depozitați în recipiente metalice, păstrate în magazia de materiale, într-un spațiu special amenajat (cu pardosea impermeabilă).

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

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

- pe platforma acoperită se desfășoară următoarele operații:
  - alimentarea cu carburant a utilajelor
  - schimbul de ulei
  - lucrările de întreținere și reparații a utilajelor de mică anvergură

- toate lucrările de întreținere se vor executa numai pe platforma amenajată.
- lucrările de reparații vor fi executate numai în ateliere specializate în afara incintei carierei

Produsele petroliere uzate (uleiurile) sunt depozitate temporar în recipiente metalice, în magazia de materiale. Periodic aceste produse sunt valorificate către unități specializate în reciclarea lor, conform H.G. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

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

### **Clasa de importanță**

Conform HG 766/1997 pentru lucrări definitive, principale obiectivul este de categoria D, iar conform STAS 4273-83, tab.13, obiectivul se încadrează în clasa a V-a de importanță.

### **Calculul debitului apelor pluviale**

Debitul maxim al apelor meteorice (ploi maxime) se determină conform SR 1846 – 2/2007 și anume:

$$Q_p = m \times S \times \Phi \times i_{p\%} \quad [l/s] \quad \text{unde:}$$

$m$  = coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul

$S$  = aria bazinului de canalizare aferent secțiunii de calcul în [ha]

$\Phi$  = coeficient de scurgere aferent ariei  $S$ , calculat cu relația:  $\Phi = q_c/q_p$

unde:  $q_c$  = debitul de apă de ploaie căzut pe aria  $S$  care  
ajunge în canal [l/s]

$q_p$  = debitul de apă de ploaie căzută pe aria  $S$  [l/s]

$i_{p\%}$  = intensitatea medie a ploii de calcul cu probabilitatea de depășire  
 $p$  % în funcție de frecvența  $f$  și durata ploii de calcul  $t$ , conform  
STAS 9470/73 [l/s/ha]

În cazul amplasamentului carierei avem:

Pentru  $t \leq 40$  min

- clasa de importanță este V

-  $\Phi = 0,05$

-  $m = 0,8$  pentru  $t \leq 40$  min

-  $i = 70$  l/s/ha pentru  $t_c = 25$  min și  $f = 2/1$

Suprafața de pe care se colectează aceste ape este de 28700 m<sup>2</sup>.

$$Q_{p1} \approx 4,56 \text{ l/s} \approx 6,84 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{pentru o ploaie de 25 minute}$$

Pentru  $t > 40$  min

-  $m = 0,9$  pentru  $t > 40$  min

-  $i = 36$  l/s/ha pentru  $t = 60$  min –  $f 2/1$

$$Q_{p2} \approx 2,64 \text{ l/s} \approx 9,5 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{pentru o ploaie de 60 minute}$$

Intensitatea ploii de calcul, determinată funcție de intensitatea meteorologică, este

$$i = 0,162 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$$

Aplicând formula anterioară, fără a lua în considerare evaporația, se obține următorul debit mediu al apelor pluviale (pentru  $\Phi = 0,05$ ):

$$Q_{pm} \approx 0,012 \text{ l/s} \approx 0,043 \text{ m}^3/\text{h} \approx 1,032 \text{ m}^3/\text{zi} \approx 377 \text{ m}^3/\text{an}$$

### Poluanți evacuați în mediu

Ape uzate tehnologic nu vor fi evacuate. Aceste ape (dacă ar exista), ar trebui să se încadreze, din punct de vedere al încărcării în poluanți, în limitele admise prin NTPA 001/2005.

Condițiile de calitate pentru aceste categorii de ape uzate, înainte deversării în emisar, sunt redate în tabelul următor:

<i>Categoria de apă</i>	<b>Indicatorul/ parametrul</b>	<b>U.M.</b>	<b>Valorile maxime admise</b>
<i>Apele tehnologice și pluviale</i>	Temperatură	°C	35
	pH	unit. pH	6,5 – 8,5
	materii în suspensie	mg/dm <sup>3</sup>	60
	CBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	20 - 25
	CCO <sub>cr</sub>	mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	70 - 125
	Azot amoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	2,0 (3,0)
	Azot total (N)	mg/dm <sup>3</sup>	10,0 (15,0)
	Azotați (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	25,0 (37,0)
	Azotiți (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1 (2,0)
	Sulfuri și HS (S <sup>2-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,5
	Sulfiți (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,0
	Sulfați (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	600
	Fenoli antrenabili cu vapori de apă	mg/dm <sup>3</sup>	0,3
	Substanțe extractibile cu Solvenți organici	mg/dm <sup>3</sup>	20
	Produse petroliere	mg/dm <sup>3</sup>	5,0
	Fosfor total (P)	mg/dm <sup>3</sup>	1,0 (2,0)
	Detergenți sintetici	mg/dm <sup>3</sup>	0,5
	Cianuri totale (CN)	mg/dm <sup>3</sup>	0,1
	Clor rezidual (Cl <sub>2</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,2
	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	500,0
	Fluoruri (F <sup>-</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	5,0
	Reziduu filtrat la 105 °C	mg/dm <sup>3</sup>	2.000,0
	Arsen (As <sup>+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,1
	Aluminiu	mg/dm <sup>3</sup>	5,0
	Calciu (Ca <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	300,0
	Plumb (Pb <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,2
	Cadmiu (Cd <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,2
	Crom total (Cr <sup>3+</sup> + Cr <sup>6+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,0
	Crom hexavalent (Cr <sup>6+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,1
	Fier total ionic (Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	5,0
	Cupru (Cu <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,1
	Nichel (Ni <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,5
	Zinc (Zn <sup>2+</sup> ) <sup>2)</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0,5
	Mercur (Hg <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,05
	Argint (Ag <sup>+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,1
	Molibden (Mo <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,1
	Seleniu (Se <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,1
	Mangan total (Mn)	mg/dm <sup>3</sup>	1,0
	Magneziu	mg/dm <sup>3</sup>	100,0
	Cobalt (Co <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,0

#### b) Protecția Aerului

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

Sursele de poluare a aerului pentru activitatea ce se desfășoară în incinta carierei sunt surse staționare, cu acțiune intermitentă, nici una din acestea neavând timp de funcționare mai mare de 8 ore pe parcursul unei zile.

În activitatea desfășurată au fost identificate următoarele surse de poluare a aerului:

- excavarea și transportul rocilor (praf și gaze de eșapament).

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

**1) Sursele mobile**

Aceste surse de poluare a aerului sunt reprezentate de mijloacele de transport auto ale beneficiarilor cu care se transportă produsele miniere. În general, mijloacele de transport utilizate de beneficiari pentru transportarea materialului, sunt autobasculante cu capacități de 16-20 mc.

Având în vedere producția anuală valorificată de max. 370000 tone, zilnic în carieră se vor încărca circa 3 autobasculante.

Poluanții degajați în atmosferă din activitatea de transport sunt:

*Praful*

Încărcarea aerului cu praf are drept cauză rularea mijloacelor de transport auto pe drumul de acces la stația de prelucrare.

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 stație în unitatea de timp

Se va avea în vedere ca autocamioanele care transportă materialul să folosească viteze mici de deplasare, În cazul în care va fi necesar se va stropi cu apă acest drum pentru a evita ridicarea prafului.

*Noxele din gazele de eșapament*

**Calculul emisiilor de poluanți conform AP 42**

Toate mijloacele de transport care deserveșc cariera 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 utilului la instalația de prelucrare în perioada analizată va fi de cca. 24 ore pe zi, iar mijloacele de transport vor parcurge o distanță însumată de cca. 504 km pe zi.

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

**Bilanț ardere motorină**

<b>INTRARE</b>					<b>IESIRE</b>				
Nr	Compuși	UM	Ardere teoretică	Ardere practică	Nr	Compuși	UM	Ardere teoretică	Ardere practică
1	motorină	kg	1	1	1	dioxid de carbon,	Nm <sup>3</sup>	1,602	1,602
2	aer	Nm <sup>3</sup>	10,54	11,59	2	vapori de apă, H <sub>2</sub> O	Nm <sup>3</sup>	1,231	1,231
		kg	13,55	14,90			kg	0,99	0,99
3	total	kg	14,55	15,90	3	oxigen (exces),O <sub>2</sub>	Nm <sup>3</sup>	-	0,22
							Kg	-	0,32

					4	azot	Nm <sup>3</sup>	8,34	9,17
							Kg	10,41	11,44
					5	total	Kg	14,55	15,90

Ținând cont de emisiile de gaze în g/km (Norme AP42), putem estima debitele masice de poluanți produse de aceste surse în unitatea de timp.

### ***Calculul emisiilor de poluanți după metoda EEA/EMEP/CORINAIR***

Se recomandă abordarea problemei emisiilor de poluanți cu metoda EEA/EMEP/CORINAIR, metoda care este folosită în momentul actual în Comunitatea Europeană pentru calcularea cantităților de poluanți evacuate în atmosferă de mijloacele de transport auto, din următoarele motive:

- factorii de emisie sunt specifici vehiculelor și condițiilor de circulație din Europa;
- legislația națională în domeniu este, deja, în parte conformă cu legislația UE, fiind totodată în curs de armonizare continuă.

#### *Date de bază necesare (metodologia simplă EEA/EMEP/CORINAIR)*

Pentru aplicarea metodologiei simple este necesar să se cunoască, pentru fiecare categorie de vehicule, fie consumul total de carburant, fie numărul de vehicule pe categorii și lungimea traseului.

Problemele specifice calității atmosferei se grupează în patru categorii de elemente referitoare la:

- ⊕ sursele și emisiile de poluanți atmosferici;
- ⊕ transferul poluanților în atmosfera;
- ⊕ nivelul concentrațiilor de poluanți în atmosfera și distribuția spatio-temporală a acestora;
- ⊕ efectele poluanților atmosferici asupra omului și a mediului sau biotic și abiotic.

Metodologia conține factori de emisie pentru NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>x</sub>, COV, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, particule (de la motoare Diesel) și metale grele.

#### *Elementele principale ale metodologiei CORINAIR*

Metodologia este definită ca modul în care se utilizează datele tehnice și în care pot fi încorporate variațiile naționale. Aceste variații pot include parametri ca:

- ⇒ structura parcului de autovehicule,
- ⇒ vârsta autovehiculelor,
- ⇒ condițiile de rulare,
- ⇒ unele caracteristici ale carburanților
- ⇒ condițiile climatice.

Calculul emisiilor se bazează pe cinci tipuri principale de parametri de intrare:

- ⇒ consumul total de carburant;
- ⇒ parcul de vehicule;
- ⇒ condițiile de rulare;
- ⇒ factorii de emisie;
- ⇒ alți parametri.

## ***2) Sursele staționare***

Aceste surse sunt, în general, surse cu acțiune intermitentă, nici una dintre ele neavând, în general, un timp de funcționare mai mare de 8 ore pe parcursul unei zile



În cadrul activității din incinta carierei, distanțele pe care se deplasează utilajele sunt relativ mici.

Ca urmare, ținând cont de distanțele mici pe care se deplasează utilajele, putem considera că asimilând toate utilajele acționate de motoare DIESEL cu o singură sursă de poluare care emite în atmosferă o cantitate de gaze de eșapament echivalentă cu suma cantităților de gaze de eșapament emisă de fiecare utilaj în parte, se aproximează cu un grad de eroare acceptabil situația reală.

Sursele staționare de emisie, consumurile specifice de motorină și timpii medii de funcționare ale utilajelor care lucrează în stația de spălare - sortare sunt prezentate în tabelul următor:

**Surse staționare de emisii, consumuri specifice în incinta stației de prelucrare**

<b>Utilaje folosite pentru desfășurarea procesului tehnologic</b>	
Tip utilaj	Consum specific l/h
<b>ÎNCĂRCĂTOR FRONTAL CATERPILLAR 950H 17</b> având cupa de 3,5 m <sup>3</sup>	19
<b>EXCAVATOR VOLVO EC360D</b> având cupa de 2,50 m <sup>3</sup>	19
Consum mediu =	19

Consumul de combustibil a utilajelor a fost estimat conform datelor din tabelele următoare :

**Estimarea consumului de combustibil**

<b>Parametri de calcul</b>	<b>Consumuri pe perioada 2011</b>	
	l/h	Kg/h
<b>ÎNCĂRCĂTOR FRONTAL CATERPILLAR 950H 17</b> , având cupa de 3,5 m <sup>3</sup>	19	16,34
<b>EXCAVATOR VOLVO EC360D</b> având cupa de 2,5 m <sup>3</sup>	19	16,34
Total consum/oră	38	32,68
Consum mediu /utilaj	19	16,34
Ore de funcționare anual	1445	1445
<b>consum total (tone)</b>	<b>23,611</b>	
densitate	0,860 kg/l	

**Timpii medii de funcționare a utilajelor**

<i>Utilaj</i>	<i>Ore de funcționare /an</i>
<b>ÎNCĂRCĂTOR FRONTAL CATERPILLAR 950H 17</b> având cupa de 3,5 m <sup>3</sup>	1445

Estimarea consumului de combustibil s-a făcut pentru timpii medii de funcționare a utilajelor, funcție de productivitatea acestora, la un program de 8 h/zi.

## Poluanții evacuați în atmosferă

### *Surse mobile*

#### Transportul rocilor din carieră la instalația de prelucrare

Deși transportul resursei minerale se va realiza cu mijloacele de transport ale căror caracteristici nu le cunoaștem, prezentăm totuși o estimare a noxelor din gazele de eșapament, datorate acestei activități.

Se presupune că toate mijloacele de transport vor fi 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 de sorturi de la stația de prelucrare la beneficiari va fi de 24 ore pe zi, iar mijloacele de transport vor parcurge o distanță însumată de 504 km pe zi .

Prezentăm mai jos factorii de emisii pentru transport cu autovehicule grele, conform EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.

Se presupune că toate mijloacele de transport vor fi echipate cu motoare Diesel.

#### *Calculul emisiilor de poluanți după metoda EEA/EMEP/CORINAIR*

Pentru aplicarea metodologiei simple este necesar sa se cunoască, pentru fiecare categorie de vehicule, fie consumul total de carburant, fie numărul de vehicule pe categorii și lungimea traseului.

Problemele specifice calității atmosferei se grupează în patru categorii de elemente referitoare la:

- sursele si emisiile de poluanți atmosferici;
- transferul poluanților în atmosfera;
- nivelul concentrațiilor de poluanți în atmosfera si distribuția spatio-temporara a acestora;
- efectele poluanților atmosferici asupra omului și a mediului sau biotic si abiotic.

Metodologia este definita ca modul în care se utilizează datele tehnice și în care pot fi încorporate variațiile naționale. Aceste variații pot include parametri ca:

- ⇒ structura parcului de autovehicule,
- ⇒ vârsta autovehiculelor,
- ⇒ condițiile de rulare,
- ⇒ unele caracteristici ale carburanților
- ⇒ condițiile climatice.

Calculul emisiilor se bazează pe cinci tipuri principale de parametri de intrare:

- ⇒ consumul total de carburant;
- ⇒ parcul de vehicule;
- ⇒ condițiile de rulare;
- ⇒ factorii de emisie;
- ⇒ alți parametri.

Parametri de intrare:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| ➤ producția medie de andezite transportate | 121100 m <sup>3</sup> /an |
| ➤ parcursul zilnic al autobasculantelor    | 504 km/zi                 |
| ➤ timpul de lucru                          | 240 zile /an              |
| ➤ suma orelor de funcționare               | 24 ore/zi                 |
| ➤ consum zilnic de motorină                | 282,24 kg/zi              |
| ➤ sursa de poluare                         | autobasculantă EURO III   |

SURSA DE POLUARE	Poluant	FACTOR DE EMISIE			EMISII			
		urban	rural	șosea	urban	rural	șosea	total
		g/km	g/km	g/km	t/an	t/an	t/an	t/an
HD EURO III 2000 Standard	CO	1,829	2,084	1,685	0,079	0,042	0,242	0,361
	NO <sub>x</sub>	7,528	8,318	6,445	0,325	0,167	0,928	1,42
	VOC	0,367	0,440	0,252	0,015	0,009	0,036	0,06
	PM (exhaust)	0,170	0,196	0,135	0,007	0,004	0,019	0,03
	PM 2,5				0,003	0,004	0,006	0,013
	PM10				0,003	0,006	0,007	0,016
	CH <sub>4</sub>	0,098	0,024	0,007	0,0042	0,0005	0,001	0,0057
	NH <sub>3</sub>	0,003	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
	N <sub>2</sub> O	0,008	0,008	0,006	0,0003	0,0001	0,0008	0,0012
	SO <sub>2</sub>				0,000	0,000	0,000	0,000
CO <sub>2</sub>				13,245	20,381	31,152	64,778	

\*motorina cu conținut redus de sulf max 10 mg/kg

### Surse staționare

Pentru estimarea emisiilor au fost utilizați factorii de emisie conform AP 42, pentru motoare staționare.

Puterea calorică = 10.000 Kcal/kg x 4,1868 Kj/Kcal = 41.868 Kj/Kg

Estimarea emisiilor totale ca urmare a arderilor de motorină pentru sursele staționare sunt prezentate în tabelul următor:

POLUANT	FACTOR EMISIE	CANTIT.DE COMBUSTIBIL 2023-2024	EMISIA DE POLUANT	UM
<b>Gaze</b>	<b>(g/kcal)</b>	<b>to</b>	<b>(kg)</b>	
NO <sub>x</sub>	0,0001475	<b>23,611</b>	34,82	kg
SO <sub>2</sub>	0,0000187*		4,41	kg
CO	0,0000594		14,02	kg
NMVOC	0,000035		8,26	kg
Aldehyde	0,0000249		5,88	kg
<b>total gaze =</b>			<b>67,39</b>	<b>kg</b>
<b>pulberi</b>	<b>0,0000198</b>		<b>9,67</b>	<b>kg</b>
<b>Metale</b>	<b>g/to</b>		<b>g</b>	<b>-</b>
Hg	0,175		4,13	g
Cd	0,55		12,98	g
Pb	0,95	22,43	g	
Cu	0,525	12,39	g	

Zn	0,11		2,59	g
As	0,57		13,45	g
Cr	1,35		31,87	g
Se	0,50		11,80	g
Ni	26		613,88	g
<b>total metale</b>			<b>725,52</b>	<b>grame</b>
<b>Total general noxe</b>		<b>-</b>	<b>0,0103955</b>	<b>tone</b>

\*) Factor determinat pentru motorina cu conținut redus de sulf (<0,035%).

Volumul de gaze arse este:

$$V_{gaze} = 24,44 \text{ m}^3 \text{ gaze/kgC}$$

Estimarea concentrațiilor și debitelor de emisie este prezentată în tabelul următor:

	Concentrația	Debit masic	Debit masic	Valori medii admise conform Ordinului 462/1993
	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(g/s)	
NO <sub>x</sub>	60,34	0.024	0,0067	500
SO <sub>2</sub>	7,65	0,003055	0,0008486	500
CO	24,3	0,0097	0,00269444	-
NMVOC	14,32	0,00571	0,00158611	100
Aldehyde	10,1	0,00403	0,0011194	20
pulberi	8,1	0,00323	0,0008972	50
Hg	0,0071	0,0000028	7,7E-07	0,2
Cd	0,022	0,00000878	2,43E-06	0,2
Pb	0,038	0,000015	4,16E-06	5
Cu	0,021	8,38E-06	2,32E-06	5
Zn	0,004	1,597E-06	4,4E-07	5
As	0,023	0,00000918	2,55E-06	1
Cr	0,051	0,0000203	5,63E-06	5
Se	0,019	7,58E-06	2,1E-06	1
Ni	1	0,000399	0,00011	1

Concentrațiile poluanților la sursă se încadrează în limitele admise prin ordinul MAPPM nr. 462/93.

De asemenea se recomandă folosirea unui carburant cu un conținut în sulf cât mai redus, respectiv < 0,035 % sulf (Euro Diesel 5).

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru, sub aspectul protecției mediului, precum și pentru reducerea la minim a efectelor agenților poluanți asupra mediului, va fi necesar să fie întreprinse o serie de acțiuni precum:

- întreținerea și repararea periodică al utilajelor, conform recomandărilor societăților producătoare, în vederea evitării degajării suplimentare de noxe în perioada de funcționare;
- folosirea cu deosebire a utilajelor care sunt dotate cu motoare având catalizator;
- stropirea ciclică cu apă a căilor de transport pe care vor circula mijloacele auto, în vederea reducerii până la anulare, a poluării cu praf;

- aplicarea unor tehnologii de derocare care să utilizeze, pe cât este posibil, cel mai bun raport între emisia de noxe al utilajelor și randamentul economic.

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

*Sursele de zgomot și de vibrații*

Sursele de zgomot identificate pentru activitatea de exploatare și prelucrare, sunt:

- mijloacele de transport auto (autobasculante)
- utilajele care lucrează în incinta carierei
- pușcarea rocilor

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

- surse de zgomot din incinta stației de prelucrare
- surse de zgomot mobile

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

Sursele de zgomot din incinta stației de prelucrare sunt reprezentate de utilajele care funcționează/lucrează în această locație (periferia orașului Oțelu Roșu).

*Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor*

Pentru activitatea din incinta stației de prelucrare nu sunt prevăzute măsuri speciale pentru protecția împotriva zgomotului.

Se vor avea, însă, în vedere următoarele măsuri:

- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor din perimetre la parametri cât mai apropiați de cei indicați de firmele constructoare
- toate utilajele vor fi capotate și cu tubulatura de evacuare a gazelor de ardere în stare tehnică corespunzătoare
- reducerea la minimum a timpilor de funcționare ai utilajelor care deservește activitatea de prelucrare a agregatelor minerale;

Transportul agregatelor minerale nu presupune folosirea rețelelor stradale ale localităților.

Beneficiarul ia toate măsurile necesare pentru a limita nivelul de tărie al vibrațiilor și nivelul de zgomot, generate de mijloacele de transport, luând următoarele măsuri:

- restricționarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport unde este cazul, în special pe tronsonul de drum ce leagă incinta carierei de drumul național;
- distribuirea uniformă a încărcăturii pe axe
- menținerea drumurilor de acces în stare foarte bună
- evitarea unor frânării și accelerări bruște
- menținerea autovehiculelor, în special a sistemului de suspensie și a sistemului de evacuare a gazelor arse (eșapamentul), la parametri tehnici precizați de firma constructoare
- autovehiculele de transport nu se vor deplasa în convoi, lăsând intervale de timp cât mai mari posibil (minim 5 – 10 minute) între trecerea succesivă a două autovehicule prin același punct

Sursele de vibrații care pot fi identificate la prelucrarea andezitului pe fluxul tehnologic al stației de prelucrare, sunt utilajele care deservește activitatea din incinta stației:

- mijloacele de transport auto (autobasculantă)
- utilajele folosite la încărcare

Utilajele mobile utilizate cu pneuri, nu pot fi considerate ca surse majore de vibrații, în această categorie intrând mijloacele de transport auto.

Părțile componente ale stației de prelucrare, cu excepția benzilor transportoare (care de altfel nu sunt mari generatoare de vibrații) sunt pozate pe șenile prevăzute cu inserții de materiale absorbante de vibrații (cauciuc).

În concluzie, se poate considera că utilajele care funcționează în stație nu reprezintă surse semnificative de vibrații.

### ***Nivelul de zgomot***

Pentru determinarea nivelului de zgomot echivalent la cel mai apropiat receptor protejat, se va calcula nivelul echivalent de zgomot pentru fiecare sursă în parte la respectivul receptor protejat.

Receptorii care pot fi afectați de aceste surse de zgomot sunt locuitorii din Zăvoi care se află, la o distanță de cca. 1 km sud față de incinta carierei.

Toate sursele exterioare de zgomot se vor încadra în prevederile *HG nr. 1756 din 06/12/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor*, conform tabelului

Valori limită ale nivelului de putere acustică garantat la sursă

<b>Tipul echipamentului</b>	<b>Puterea netă instalată <i>P</i> (în kW) Puterea electrică <i>P<sub>el</sub></i> în kW <b><i>m</i> masa</b> în kg <b>Lățimea de tăiere <i>L</i></b> în cm</b>	<b>Nivelul de putere acustică admis în dB/1pW De la 1.01.2007</b>
Mașini de compactat, doar cu cilindri vibratorii, plăci vibratoare și maiuri vibratoare	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \lg P$
Buldozere, încărcătoare, excavator pe șenile	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Buldozere, încărcătoare, încărcătoare–excavator pe pneuri, Dumpere, Gredere, Compactoare pentru gropi de gunoi de tip încărcător, Automacarale acționate de motor cu combustie internă, cu contragreutate, Macarale mobile, Mașini de compactat doar cu cilindri nevibratorii, Finisoare de pavaj, Grupuri de acționare hidraulică	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Excavatoare, Ascensoare de șantier pentru materiale, în construcții, Vinci pentru construcții, Moto-sape	$P \leq 55$	93
	$P > 55$	$80 + 11 \lg P$
Macarale turn		$96 + \lg P$
Grupuri electrogene, Generatoare de sudură	$P_{el} \leq 2$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$96 + \lg P_{el}$
	$P_{el} > 10$	$95 + \lg P_{el}$
Compresoare	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \lg P$

În vederea evaluării nivelului de zgomot produs de funcționarea utilajelor s-au folosit atât date din cărțile tehnice ale utilajelor, cât și măsurători sonometrice efectuate pentru utilaje similare aflate în funcțiune la alte obiective.

Pentru determinarea nivelului de zgomot echivalent la cel mai apropiat receptor protejat se calculează nivelul echivalent de zgomot pentru fiecare sursă în parte la respectivul receptor.

Cei mai apropiați receptori se află la cca. 1000 m de incinta carierei

Conform „*Ghidului privind metodele interimare de calcul a indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile industriale, de traficul rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor*” parametri care influențează propagarea zgomotului, în special a zgomotului produs de activitățile industriale, sunt:

- difracția
- reflexia
- absorția atmosferică (atenuarea zgomotului datorită absorbției atmosferice)
- divergența geometrică (descreșterea zgomotului odată cu creșterea distanței de propagare)
- efectul de sol (atenuarea zgomotului datorită efectului de sol)
- tipuri suplimentare de atenuare (perdele de pădure, obstacole, etc)

Deoarece distanța sursa - receptor este mai mare decât dublul distanței dintre cele mai depărtate surse de zgomot existente pe amplasament, se poate considera gruparea tuturor surselor de zgomot ca o singură sursă punctiformă.

Receptorii cei mai apropiați care pot fi afectați de aceste surse de zgomot sunt locuitorii din satul Brădișoru de Jos au orașul Oravița situați la minim 1000 m limita perimetrului.

Sursele generatoare de zgomot care funcționează în perimetru sunt:

- excavator pe șenile → putere acustic maximă – 103 dB
- încărcător frontal → putere acustic maximă – 103 dB

În situația cea mai defavorabilă, când toate sursele de zgomot funcționează simultan, nivelul zgomotului produs de sursa punctiformă, echivalentă tuturor surselor de zgomot în aer liber din incinta perimetrului, va fi:

$$L_W \approx 107,20 \text{ dB}$$

Se estimează că, prin considerarea funcționării simultane a tuturor surselor de zgomot și prin luarea în considerare doar a distanței minime (în linie dreaptă) dintre incinta carierei și cei mai apropiați receptori protejați, care este de cca. 1000 m, atenuarea zgomotului din cauza divergenței geometrice (descreșterea zgomotului odată cu creșterea distanței de propagare), calculată pe baza propagării sferice de la o sursă punctiformă în câmp liber este:

$$A_{div} \approx 82,48 \text{ dB};$$

Nivelul de putere acustică admis se rotunjește la cel mai apropiat număr întreg (mai mic de 0,5 la numărul inferior, mai mare sau egal cu 0,5 la numărul superior).

Nivelul de presiune acustică (conform SR ISO 9613 – 2 din august 2006) trebuie să fie calculat cu relația :

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_c - A, \text{ unde:}$$

$L_W$  - este nivelul de putere acustică, în decibeli, produs de sursa acustică punctiformă în raport cu o putere acustică de referință de un picowatt (1pW);

Această valoare poate fi considerată ca maximă posibilă, având în vedere valoarea la sursă de 106 dB luată în calcul. În realitate, datorită reglementărilor impuse de HG nr. 1756/2003, începând cu anul 2007,

nivelul maxim obținut prin însumarea tuturor surselor nu va depăși 100 dB

$D_c$  - este corecția de directivitate, în decibeli, care descrie gradul în care nivelul de presiune acustică continuu echivalent al sursei punctiforme diferă, într-o direcție precizată, de nivelul unei surse acustice punctiforme omnidirecționale care produce un nivel de putere acustică  $L_w$ . Pentru o sursă acustică punctiformă omnidirecțională care radiază în câmp liber  $D_c = 0$  dB;

A - este atenuarea, în decibeli, care se produce la propagarea de la sursa acustică punctiformă la receptor.

Luând în considerare doar divergența geometrică (scăderea nivelului de zgomot funcție de distanța sursă – receptor) și valoare maximă teoretică a nivelului de zgomot produs la sursa de 107,20 dB (obținut prin suprapunerea tuturor efectelor), rezultă:

$$L_{Aeq}(S_m) \approx 24,72 \text{ dB}$$

Conform ordinului nr. 119/2014 al MS, cu modificările și completările ulterioare (Ord. nr. 994/2018 al MS), art. 16, alin. 1, lit. a, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $L_{AeqT}$ ) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB.

Se observă că nivelul presiunii acustice estimat la receptori, în cea mai defavorabilă situație (toate sursele de zgomot funcționează simultan), nu va depăși valoarea 55 dB.

Din cele prezentate se poate observa că nivelul maxim admisibil al zgomotului la limita zonei funcționale (65 dB(A) conform STAS 10009 din 2017) nu va fi depășit, cel puțin teoretic

În aceste condiții se poate concluziona că locuitorii din Zăvoi nu sunt afectați de nivelul zgomotului generat de activitatea de exploatare din perimetrul Dealul Robului.

### ***Pușcarea rocilor***

Tehnologia de exploatare stabilită pentru exploatarea andezitului din perimetrul „Dealul Robului” este de excavare în trepte descendente, în carieră derocarea efectuându-se în 3 trepte cu înălțimea de 10-20 m prin forare de găuri de sondă cu diametrul de 105 mm, lungime de max. 20 m și pușcare cu explozivi.

Operațiile necesare sunt:

- forarea găurilor
- pușcarea
- încărcarea substanței minerale utile.

#### a) Forarea găurilor

Se va efectua cu o foreză hidraulică. Foreza este echipată cu ciclon și sac de reținere a prafului, deci operația în sine nu este generatoare de pulberi. Amplasarea găurilor se stabilește prin monografia de pușcare.

#### b) Pușcarea găurilor

Principalele cerințe care determină alegerea tehnologiei de pușcare sunt:

- asigurarea unei granulații corespunzătoare a materialului derocat;
- adaptarea monografiei de pușcare la condițiile geologo-miniere în care se desfășoară lucrările de derocare;



- influențe minime produse de explozie asupra mediului (undă seismică, undă de șoc aeriană, volum de gaze nocive ca urmare a descompunerii substanțelor explozive, aruncarea fragmentelor de roci).

Parametrii pușcării sunt:

- număr de găuri
- distanța dintre ele,
- distanța dintre rânduri și anticipanta,
- lungimea găurilor și a încărcăturii pe gaură,
- lungimea și modul burajului,
- modul de amorsare .

Acești parametri se stabilesc prin monografia de pușcare. Gazele rezultate ca urmare a descompunerii substanțelor explozive utilizate, sunt constituite în general din: oxid și bioxid de carbon, vapori de apă, azot și oxizi de azot, oxigen, hidrogen, anhidride sulfurice și sulfuroase și substanțe organice compuse. Emisia acestor gaze de explozie în atmosferă se realizează într-o perioadă de timp foarte scurtă. Funcție de circulația curenților de aer din carieră, care sunt influențați direct de poziția frontului de lucru față de nivelul solului și direcția principalilor curenți atmosferici, aerisirea frontului se realizează natural sau prin folosirea unor mijloace specifice de direcționare a curenților de aer, care să producă diluarea și împrăștierea gazelor din incinta carierei.

c) Încărcarea materialului derocat se realizează mecanic cu excavator cu cupă inversă sau autoîncărcător frontal, direct în mijloace de transport auto.

#### **Deteriorări ale mediului în urma operațiilor de derocare cu explozivi**

##### a) Emisii de poluanți

Factorii de emisie de poluanți în aer la detonarea încărcăturilor explozive (dinamita tip II) sunt furnizați de AP-42 și sunt următorii:

- oxizi de carbon – 52 g/kg
- oxizi de azot – 26 g/kg
- hidrogen sulfurat – 2,5 g/kg.

Emisia în atmosferă a cantităților de noxe este în strânsă legătură cu cantitatea de explozivi utilizați la o pușcare.

Pe lângă gazele rezultate la detonare în aer se mai degajă și praf rezultat din sfărâmarea rocii, praf a cărui cantitate depinde de o serie de factori cum ar fi:

- gradul de fisurare al rocii
- materialul infiltrat în fisuri
- umiditatea naturală a rocii
- umiditatea atmosferică
- modul și tipul de burare al găurilor de sondă
- gradul de mărunțire al rocii
- modul detonării explozivilor (cu întârziere, milisecundă

##### Zgomotul

Nivelul echivalent de zgomot datorat detonării încărcăturilor explozive stabilit pe baza determinărilor efectuate la obiective similare măsurat la 200 m de carieră este de 64 dB(A).

Ținând seama de durata scurtă de producere a zgomotului, STAS 100009-88, permite calcularea de corecții datorate unor acțiuni izolate astfel:

$$n = 1 \text{ min}/480 \times 100 = 0,208\%$$

Astfel, nivelul de zgomot se calculează funcție de durata sa (exprimată în procente față de o perioadă de referință și anume 8 ore ziua și 30 min. noaptea). Corecția admisă

conform STAS este de 25 dB. Rezultă că nivelul de zgomot echivalent datorat detonării încărcăturii de explozivi este :

$$L_{ech} = 64 \text{ dB(A)} - 25 \text{ dB(A)} = 39 \text{ dB(A)}$$

Conform STAS nivelul maxim admis la limita incintelor miniere este de :

$$L_{admis} = 65 \text{ dB(A)}$$

Zgomotele datorate pușcărilor din carieră au un efect local datorită următorilor factori:

- distanța mare până la primii receptori reprezentați de locuitorii loc. Zăvoi;
- folosirea intervalelor de întârziere la detonare;
- burarea găurilor de sondă;
- executarea a max. 1 împușcare pe săptămână;
- forarea găurilor și pușcarea se efectuează numai ziua.

#### Vibrațiile

Vibrațiile datorate exploziilor, în condițiile respectării tehnologiilor de pușcare cu randament ridicat, nu se constituie (dată fiind distanța până la receptori și timpul foarte scurt de producere a exploziei) într-un semnificativ element perturbator.

Unda de șoc provocată de explozie și transmisă în atmosferă poate genera efecte nocive asupra receptorilor din incinta și proximitatea carierei.

#### Impactul produs asupra solului și subsolului

Lucrările executate în carieră, implică modificarea reliefului în incinta perimetrului de exploatare, precum și modificări ale solului prin împrăștierea de material mărunț și depuneri de praf.

**Lucrările de pușcare în carieră se vor efectua numai de către firme specializate, autorizate pentru această activitate conform legislației în vigoare referitoare la deținerea, depozitarea și manipularea materialelor explozive.**

Pentru evitarea efectelor seismice produse de detonarea explozivilor, nu se vor efectua pușcări masive, încărcăturile maxime de exploziv la o pușcare nedepășind 250 kg. Nitramoniu. Pușcărilor masive sunt considerate a fi cele cu încărcături de peste 5000 kg echivalent TNT, pentru care sunt necesare determinări ale undelor seismice produse și influența acestora asupra obiectivelor civile și industriale apropiate.

**Eventualele prejudicii, datorate lucrărilor de pușcare, aduse proprietății publice sau private, vor fi suportate de către titularul actului de concesiune.**

Nivelul de zgomot și vibrații la limita perimetrului de exploatare va fi monitorizat, astfel încât să se ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea acestui tip de poluare.

#### d) Protecția împotriva radiațiilor

În perimetrul de exploatare "Dealul Robului" nu există surse de radiații, fondul geologic al zonei fiind lipsit de substanțe și minerale conținând U, Th sau Ra. Activitatea de exploatare nu presupune folosirea de instalații sau utilaje ce produc radiații.

În activitatea de exploatare ce se va desfășura în perimetrul Dealul Robului, nu se vor utiliza, produce sau comercializa substanțe toxice sau periculoase. În zonă și perimetru, nu există nici un fel de sursă de radiații, datorită faptului că structurile geologice prezente în perimetru, nu conțin roci sau minerale care să constituie surse de radiații.

Contaminarea terenurilor cu combustibili va fi evitată datorită măsurii de alimenta și remedia utilajele, într-un singur loc, folosit permanent în acest scop și amenajat corespunzător cu un strat de nisip și pietriș.

### e) Protecția solului și subsolului

#### *Sursele posibile de poluare a solului și a subsolului*

Prin poluarea solului se înțelege orice acțiune care produce dereglări în funcționarea normală a solului ca factor de mediu. Aceasta se exprimă prin afectarea capacității bioreproductive.

Din activitatea care se va desfășura în incinta carierei se pot identifica următorii poluanți care ar putea afecta calitatea solului :

- carburanții utilizați pentru funcționarea utilajelor
- lubrifianții utilizați pentru toate tipurile de utilaje
- deșeurile industriale și cele menajere
- apele pluviale,
- praful antrenat de mijloacele de transport

#### *Măsurile, dotările și amenajările pentru protecția solului și a subsolului*

Carburantul utilizat pentru utilajele care funcționează în incinta carierei este motorina. Alimentarea cu carburant (motorină) a utilajelor care deservește procesul de producție (încărcător frontal și excavator), se face la punctul de alimentare, unde există rezervor metalic de 2000 l, mobil și prevăzut cu pompă de alimentare, amplasat pe o platformă cu suprafața de cca. 20 m<sup>2</sup>.

Schimbul de ulei la utilaje ce deservește activitatea de exploatare și lucrările de întreținere curentă ale acestora, se execută pe platforma amenajată situată în partea estică a carierei, colectarea uleiului făcându-se în recipiente având gura de umplere cu suprafață mare, pentru a se evita răspândirea lor pe sol.

Lubrifianții necesari funcționării utilajelor sunt aduși în incinta stației la nevoie, fiind depozitați perioade scurte de timp în recipiente metalice, păstrate în magazia de materiale, într-un spațiu special amenajat.

Deșeurile industriale rezultate din activitatea ce se desfășoară în incinta carierei sunt reprezentate de fierul vechi, piese uzate, anvelope uzate, ambalaje și uleiuri uzate. Titularul de activitate trebuie să depoziteze aceste deșeuri în locuri special amenajate și le valorifice la unități specializate, conform legislației în vigoare în domeniul colectării și gestiunii deșeurilor și ambalajelor.

Apele pluviale care spală incinta stației de prelucrare se scurg natural pe suprafața amplasamentului, în cea mai mare parte infiltrându-se, iar o parte, care spală suprafețele cu pantă spre canalul sinuos, sunt colectate de acesta.

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

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

Pulberile (praful) antrenate de anvelopele mijloacelor de transport de pe tronsonul de drum pietruit, se depun pe vegetația din apropiere acestuia și implicit pe sol.

Lucrările de exploatare programate a se executa în perimetru, vor avea un impact neglijabil asupra stabilității versanților, datorită rocilor dure ce formează subsolul zonei.

Pentru limitarea efectelor negative asupra stabilității terenurilor și taluzelor, vor fi luate următoarele măsuri:

1.- gospodărirea apelor, de la suprafața carierei și de pe bermele treptelor, provenite din precipitații sau infiltrații subterane. Se impune colectarea și dirijarea apelor pentru a feri taluzele de eroziunile cauzate de scurgerea apelor.

2.- executarea drenurilor de ape pe halde și sub halde

3.- respectarea elementelor geometrice fixate prin proiect, respectiv a unghiurilor și înălțimii taluzelor, a lățimii bermelor de lucru, de transport și de siguranță.

4.- evitarea creerii de adâncituri sau gropi pe berme sau haldă, pentru a nu da naștere la băltiri ale apelor pluviale.

Stabilitatea taluzelor se urmărește vizual de către deservenții utilajelor și de către șeful de carieră, înregistrându-se orice anomalie. Un control atent și permanent al taluzelor, se va face în special după ploi abundente, în perioada dezghețului, sau iarna în zilele însorite.

În cazul haldei de sol, se impun următoarele măsuri pentru asigurarea stabilității taluzelor:

- avansarea frontului de haldare în sens contrar înclinării terenului;
- greutatea materialului haldat să nu întrecă limitele de încărcare admisă de rocile ce se găsesc la baza haldei;

- pentru asecarea haldei este necesară executarea de șanțuri de drenare săpate la baza hălzii și cu scurgere asigurată;

- vehicularea utilajelor fluxul de haldare la distanțe pe cât posibil, mai mari de bordurile hălzii;

- executarea de lucrări de interceptare, dirijare și îndepărtare a apelor superficiale (canale, jompuri) din depresiuni, gropi și excavații.

Datorită:

- dimensiunilor reduse ale carierei ,

- compactării rezultate în urma nivelării cu utilaje terasiere,

- realizării reliefului în trepte de max 10-20 m înălțime,

- evitării prin buna gospodărire a apelor din carieră, a pătrunderii pe adâncimi mari și în cantități abundente a acestor ape nu există pericole majore de alunecări de versanți și taluz.

În urma executării carierei, vor rezulta degradări ale terenurilor prin:

- excavații

- depozit de sol vegetal

- îndepărtarea solului vegetal.

În cazul amplasamentului, suprafața de teren afectată de excavații este de 28700 mp. cu o înălțime maximă a treptei carierei de 20 m.

Prin executarea lucrărilor de deschidere și pregătire, se va îndepărta pătura de sol vegetal, care va fi depozitat la haldă exterioară special amenajată.

În zona perimetrului, pătura de sol vegetal are o grosime de cca 0,15 m, rezultând un volum total de 3000 mc sol îndepărtat (20000 mp x 0,15 m).

La finele activității solul va fi reamplasat pe terenul aferent carierei, după ramblierea și nivelarea prealabilă a excavației.

Suprafața de teren pe care se va amplasa halda de sol este de cca 1000 mp,

În situația prezentată se poate vorbi de un relief în trepte, rămas după finalizarea extracției miniere, relief care necesită lucrări de amenajare, nivalare, compactare și acoperirea cu sol vegetal, în vederea refacerii mediului peisagistic.

Rambleierea adânciturilor de pe trepte se va realiza pe parcursul și la finalul activității de exploatare prin utilizarea materialului steril.

Alte surse posibile de poluare a solului ca urmare a desfășurării activității de exploatare sunt în principal următoarele:

-scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianți, datorate manipulării necorespunzătoare la alimentarea utilajelor sau la executia lucrărilor de revizii, reparații;

-scurgeri accidentale, pe sol, a produselor petroliere, rezultate în timpul funcționării utilajelor;

-accidentele tehnice;

-pulberile sedimentabile,

-deșeurile solide (deșeuri menajere, piese uzate, etc.).

Pentru limitarea poluării accidentale cu produse petroliere, reparațiile și reviziile utilajelor se vor face la sediul societății.

Alimentarea cu combustibili a excavatoarelor și utilajelor terasiere se va face din butoaie. În timpul alimentării, sub rezervoarele utilajelor va fi întinsă o folie din material plastic. Alimentarea autocamioanelor se va face la stațiile de distribuire a combustibililor din zonă.

Deșeurile solide rezultate din activitatea de cercetare geologică vor fi colectate și transportate în afara perimetrului de către firme specializate, în locuri special amenajate, conform cu O.U.G. 78/2000 privind regimul deșeurilor și H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor. Se mai impune și respectarea H.G. 170/2004 și HG. 1057/2001.

Lucrările executate în cadrul obiectivului minier vor induce un impact negativ nesemnificativ asupra parametrilor solului, respectiv se estimează faptul că activitatea în cadrul perimetrului minier, se va face cu menținerea acestor parametri în limitele impuse prin Ordinul 756/1997 (ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului). Obligatia beneficiarului este de a nu afecta prin lucrările desfășurate stabilitatea malurilor și de a nu afecta terenurile proprietate publică sau private din jur.

#### f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Conform adresei nr. 7107/CFM/23.06.2023 – Agenția pentru Protecția Mediului, Caras-Severin, perimetrul "Dealul Robului" nu se află amplasat într-o arie naturală protejată

Terenurile aferente perimetrului sunt o parte terenuri de categoria neproductiv.

Lucrările de exploatare vor afecta vegetația datorită următoarelor:

- executarea lucrărilor de pregătire
- executarea lucrărilor de exploatare
- activitatea umană din zonă.

Factorii care duc la deteriorarea vegetației sunt:

- Îndepărtarea solului vegetal în cazul executării exploatarei.
- Eventualele scurgeri de lubrefianți și combustibili.
- Circulația personalului ce deservește cariera.
- Deșeurile menajere rezultate în urma activității umane în zonă.

În perimetrul de exploatare **Dealul Robului**, nu se prevăd defrișări, zona nefiind împădurită.

Perimetrul în care se vor desfășura lucrările de exploatare se află amplasat pe versantul sudic al dealului Robului la cca 1 km nord de com. Zăvoi. Peisajul este specific zonei de deal, în mare parte antropizată, cu altitudini de 300-450m, acoperită în parte de vegetație săracă și în parte de terenuri neproductive.

Impactul va fi notabil, dar nu foarte important asupra peisajului, prin crearea unui relief în trepte.

După resolidificarea suprafețelor de teren se vor executa lucrări pentru refacerea vegetației, constând în principal din:

- fertilizarea cu îngrășăminte chimice de tip N:P:K, la o cantitate de cca. 375 kg/ha 40:40:40 (125 kg/ha N, 125 kg/ha P, 125 kg/ha K);
- semănarea suprafețelor plane cu ierburi perene.

Înierbarea suprafețelor se va face cu ierburi perene specifice zonei, cantitatea de sămânță fiind de 150 kg pentru o suprafață de un ha.

Fauna din zonă este reprezentată prin speciile endemice caracteristice zonelor de deal din România. Nu există specii faunistice rare ce trebuie protejate prin măsuri speciale.

Pentru faună există habitate asemănătoare în apropiere, în care acestea se pot refugia și din care se poate reîntoarce după executarea lucrărilor de cercetare geologică.

Pentru diminuarea impactului produs de activitatea de exploatare a andezitului acestui factor de mediu, titularul de activitate va avea în vedere următoarele:

- menținerea într-o bună stare de funcționare a utilajelor
- folosirea utilajelor în limita strictului necesar
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor
- reducerea vitezei de rulare a mijloacelor de transport pe drumurile de acces
- stropirea căilor de transport din incinta stației și a drumului de acces în perioadele secetoase
- menținerea drumurilor în stare bună
- măsuri pentru prevenirea poluărilor accidentale:
- executarea tuturor amenajărilor și respectarea măsurilor prezentate în capitolele anterioare
- întreținerea și repararea periodică a utilajelor și a mijloacelor de transport folosite, pentru a diminua posibilitatea apariției unor accidente tehnice care au ca efect scurgeri de produse petroliere
- manipularea carburanților și celelalte operațiuni de întreținere a utilajelor se vor face numai pe suprafețe special amenajate
- implementarea programul de monitorizare cantitativă și calitativă a apelor subterane;
- în cazul apariției unor scurgeri accidentale de produse petroliere pe sol se va trece imediat la îndepărtarea acestora (folosindu-se materiale absorbante ca nisip, pământ, AVILUB Ölbinger G, etc) și a porțiunii de sol contaminată, solul fiind depozitat în locuri special amenajate pentru a nu veni în contact cu apele pluviale;
- urmărirea lipsei totale a irizațiilor la suprafața emisarului (decantorul) în punctul în care se face deversarea apelor pluviale
- în cazul constatării existenței poluanților în apa subterană sau de suprafață vor fi anunțate forurile competente, întreg costul de epurare a apelor va fi suportat de beneficiar, conform principiului poluatorul plătește

### g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Conform adresei eliberate de Directia Județeană pentru Cultura, Caraș-Severin, zona perimetrului temporar de exploatare nu este cuprinsă în perimetrul cu repertoriu arheologic reperat. De asemenea, amplasamentul nu cuprinde imobile din categoria patrimoniului cultural istoric și nu se supune Legii 422/2001, republicată. Realizarea programului de exploatare în perimetrul solicitat nu va influența în nici un fel patrimoniul cultural, condițiile culturale și etnice ale zonei în care se găsește.

În cadrul perimetrului nu sunt obiective de interes public.

### h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament

Tipurile de deșuri rezultate din activitatea de exploatare sunt :

→ deșuri menajere

→ deșuri tehnologice reprezentate de :

- deșuri metalice, constituite din piese de schimb și consumabile provenite din activitatea de exploatare
- pierderile la exploatare reprezentate prin prafuri și fragmente foarte mărunte de roci
- deșuri din cauciuc, provenite de la utilajele mobile din carieră echipate cu pneuri și de la benzile transportoare ale stației de prelucrare
- uleiuri uzate, provenite în urma activității de întreținere a utilajelor;
- ambalaje.

#### ***Deșuri menajere***

Cantitatea de deșuri menajere care va rezulta în urma desfășurării activității în incinta perimetrului este mică, corespunzătoare numărului de persoane care își vor desfășura activitatea aici.

Se poate aprecia că, pentru cei 6 angajați, care deservește cariera, cantitatea de deșuri menajere produse zilnic va fi:

$$0,115 \text{ kg/zi persoană} \times 6 \text{ persoane} = 0,69 \text{ kg/zi}$$

Deșurile menajere se colectează și se înmagazinează temporar în pubele din PVC cu capac și se transportă ori de câte ori este nevoie la cel mai apropiat depozit de deșuri autorizat.

#### ***Deșuri tehnologice***

##### ***Deșuri inerte***

Deșurile inerte sunt constituite din fracția îndepărtată în urma prelucrării rocilor pe fluxul tehnologic de preparare.

Pierderile la exploatare reprezentate de fragmente mărunte de roci, în volum total de 12360 mc, vor rămâne pe amplasamentul treptelor de exploatare și vor putea fi periodic utilizate pentru plombarea gropilor de pe căile de acces, sau valorificate la terți.

##### ***Deșuri metalice***

Cu toate că titularul de activitate are în vedere executarea lucrărilor de întreținere și reparație a utilajelor la ateliere specializate, unele din aceste lucrări, în special cele de întreținere curentă și de reparații accidentale de mică amploare, se vor efectua și în incinta carierei, pe platforma amenajată și acoperită.

În urma acestor lucrări vor rezulta deșeuri metalice, având în componență piese de schimb și consumabile, în general piese de mici dimensiuni și în cantități mici. Beneficiarul are în vedere colectarea tuturor deșeurilor metalice în spații special amenajate (containere metalice) și valorificarea lor periodică la unități specializate în recuperarea și reciclarea deșeurilor metalice.

#### *Deșeuri din cauciuc*

Aceste deșeuri sunt constituite din anvelope uzate, provenite de la utilajele mobile care deserveșc cariera.

Având în vedere că distanțele parcurse de utilajele mobile în incinta carierei sunt mici, iar uzarea anvelopelor se face într-un timp îndelungat de funcționare, se poate estima că deșeurile de cauciuc astfel rezultate nu vor fi semnificative din punct de vedere cantitativ.

Deșeurile de cauciuc provenite din activitatea stației de prelucrare se valorifică către unități specializate în reciclarea acestora.

#### *Uleiuri uzate*

Aferent lucrărilor de întreținere curentă a utilajelor, se va efectua și schimbarea uleiurilor uzate. Vor rezulta uleiuri uzate de la motoare, organe de transmisie și instalații hidraulice.

Schimbul de ulei la utilaje se face numai pe o platformă situată în apropierea atelierului mecanic, colectarea făcându-se în recipiente având gura de umplere cu suprafață mare, pentru a se evita răspândirea lor pe sol.

Depozitarea uleiurilor uzate se va face în recipiente metalice cu capacitatea de 200 l, care vor fi păstrați în magazia de materiale și valorificate cât mai repede posibil către unități specializate în reciclarea acestora.

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

Cantitățile estimative generate, starea lor fizică, proprietățile de periculozitate și modul de depozitare, refolosire, distrugere, comercializare, după caz.

Denumirea deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică (solid – S lichid – L Semisolid – SS )	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul clasificării statistice	Managementul deșeurilor - cantitatea prevăzută a fi generată (to/an)		
						Valorificată	Eliminată	Rămasă în stoc
Uleiuri de motor, transmisie și ungere ușor biodegradabile	60 l/an	L	13.02.07	H.3.B	01.31	0,111		
Uleiuri hidraulice ușor biodegradabile	40 l/an	L	13.01.12	H.3.B	01.32	0,074		
Anvelope scoase din uz	4 buc/an	S	16.01.03	-	07.31	4 buc/an		
Metale feroase	400 kg/an	S	16.01.17	-	06.11	0,2		
Ambalaje de hirtie și carton	50 kg/an	S	15.01.01	-	07.23		0,05	
Deșeuri menajere	150 kg/an	S	20.01.08				0,15	



### I) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În activitatea de exploatare ce se va desfășura în perimetrul Dealul Robului, nu se vor utiliza, produce sau comercializa substanțe toxice sau periculoase.

În zonă și perimetru, nu există nici un fel de sursă de radiații, datorită faptului că structurile geologice prezente în perimetru, nu conțin roci sau minerale care să constituie surse de radiații.

Combustibilul folosit atât pentru utilajele care funcționează în incinta carierei, cât și pentru transportul rocilor este motorina.

Alimentarea cu carburant a utilajelor care deservește stația de prelucrare, se realizează dintr-un rezervor metalic de 2000 l, mobil și prevăzut cu pompă de alimentare, amplasat pe platforma amenajată cu suprafața de cca. 20 m<sup>2</sup>.

Lucrările de întreținere, respectiv schimbul de ulei și reparațiile curente la utilajele ce deservește activitatea stației de prelucrare, se execută pe platformă acoperită amenajată în partea eatică a incintei carierei.

Lubrifianții necesari funcționării utilajelor sunt aduși în incinta carierei la nevoie, fiind depozitați perioade scurte de timp în recipiente metalice, păstrate în magazia de materiale, într-un spațiu special amenajat.

Preparatele folosite în această activitate (uleiuri motor, ulei de transmisie, lichid de frână etc) se achiziționează de la unități specializate, funcție de necesități Unele din aceste produse sunt substanțe încadrate în categoria substanțelor periculoase și folosirea lor comportă anumite riscuri.

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

Denumirea preparatului	Capacitate de stocare (l)	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de risc, fraze de securitate, ecotoxicitate, mobilitate, persistență/degradabilitate
MOTORINĂ	9 000	P	F – inflamabil l Xn – dăunător pentru sănătate	<b>Fraze de risc relevante :</b> R10 - inflamabil R40 – posibil efect cancerigen( dovezi insuficiente) R36 - Iritant pentru ochi R37 - Iritant pentru sistemul respirator
				<b>Fraze de securitate relevante :</b> S16 – A se păstra departe de orice flacără sau sursă de scânteie – fumatul interzis. S2 – A nu se lăsa la îndemâna copiilor S36 – A se purta echipamentul de protecție corespunzător S37 – A se purta mănuși corespunzătoare
				<b>Ecotoxicitate :</b> este periculos pentru ecosistemul acvatic
				<b>Mobilitate:</b> -apă – produsul va pluti sub formă de peliculă; -aer – produsul se dispersează în atmosferă; -sol – produsul se infiltrează în sol,

				acumulându-se prin absorbție . În cantitate suficient de mare ,poate ajunge în pânza freatică
				<p><b>Persistentă / degrabilitate :</b> În cazul deversării în apă, formează o peliculă ce împiedică contactul cu atmosfera, ducând la perturbarea vieții acvatic; este poluant și prin aspectul de murdărire.</p> <p>În cazul scurgerii în sol, formează o peliculă impermeabilă la suprafața solului, care împiedică circulația apei în sol și împiedică schimbul de oxigen dintre sol și atmosferă, provocând asfixierea rădăcinilor; de asemenea aportul suplimentar de hidrocarburi în sol modifică raportul natural C/N, influențând negativ activitatea microbiologică și nutriția plantelor cu azot.</p>

Denumirea preparatului	Capacitate de stocare (l)	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de risc, fraze de securitate, ecotoxicitate, mobilitate, persistentă / degrabilitate
		P	X <sub>i</sub> - iritant	<b>Fraze de risc relevante :</b> R38 – iritant pentru piele
<p><b>-Ulei multigrad de motor M20/40 SUPER 1</b></p> <p><b>-Ulei monograd de motor MD30 SUPER 2</b></p> <p><b>-Ulei pentru transmisii T90 EP 2S</b></p> <p><b>-Ulei hidraulic H46</b></p>	se aduc în incinta stației numai când se face schimbul de ulei și numai cantitatea necesară acestei operațiuni			<p><b>Fraze de securitate relevante :</b> S24/25 – evitați contactul cu pielea și ochii S60 – acest produs și/sau ambalajul se vor depozita ca substanțe periculoase S16 – A se păstra departe de orice flacăra sau sursă de scântei – fumatul interzis. S61 – a se evita aruncarea în mediul înconjurător</p>
				<b>Ecotoxicitate:</b> este periculos pentru ecosistemul acvatic, florei și faunei
				<p><b>Mobilitate:</b> - apă – produsul va pluti sub formă de peliculă; - aer – produsul la temperaturi înalte se evaporă, iar vaporii fiind mai grei decât aerul se propagă pe suprafața solului ; - sol – produsul se înfiltrează în sol, acumulându-se prin absorbție . În cantitate suficient de mare ,poate ajunge în pânza freatică.</p>
				<b>Persistentă / degrabilitate :</b> Produsul este insolubil în apă și nu este biodegradabil

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

■ În cazul executării lucrărilor miniere de exploatare, solul va fi decapat de pe suprafața corespunzătoare lucrării, va fi depozitat pe platforma vechii halde din partea estică a amplasamentului și va fi utilizat pentru refacerea covorului vegetal de îndată ce lucrarea minieră va fi documentată și probată.

■ Pentru desfășurarea activităților de exploatare, nu va fi întrebuințată apa tehnologică. Totodată, nici în cazul lucrărilor de prelucrare a andezitului nu se va utiliza apa tehnologică, atât la metoda de exploatare, cât și în procesul de prelucrare nefiind necesară apa.

■ Terenurile aferente lucrărilor de exploatare sunt organizate astfel:

- suprafața perimetrului = 32.152 mp.
- suprafața pilierului de protecție la zonele marginale = 2.350 mp.
- Suprafața zonelor rămase în afara exploatării = 1.100 mp
- suprafața aferentă exploatării = 28.700 mp.;
- suprafața aferentă haldei de sol = 1000 mp;
- organizare de șantier = 250 mp.

■ În cadrul activității de exploatare nu se vor utiliza resurse cu privire la biodiversitate

## **VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT**

### **VII. 1. Scurtă descriere a impactului potențial**

Lucrările miniere de exploatare propuse spre execuție în perimetrul **Dealul Robului**, Caraș-Severin, vor avea un efect redus asupra sistemului ecologic din zonă.

Factorii de mediu care vor fi afectați sunt:

- **solul**
- **subsolul**
- **aerul**
- **vegetația**

Efectele negative ale activității, se materializează prin:

- executarea lucrărilor miniere de exploatare;
- transportul resursei minerale;
- rezultarea de deșeuri din activitatea propriu-zisă;
- activitatea umană din zonă;

### ***Impactul asupra apelor***

Impactul produs de activitățile proiectate a se desfășura în perimetru asupra apelor este determinat de preluarea de către precipitații a unor particule ce intră în compoziția zăcământului și transportul lor în principalul emisar.

Pentru nivelul actual al cunoașterii se poate aprecia doar calitativ influența viitoarei activități asupra calității apelor și anume:

<b>Sursa generatoare</b>	<b>Apa subterană</b>	<b>Apa de suprafață</b>
Extragerea rocii utile din carieră	-1	0
Activitatea de transport	0	0
Apele pluviale	0	-1

Apele uzate tehnologice	-1	-1
<b>Mărimea efectelor</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>

Calculate cu formula  $I_c = 1/+E$ , unde E este efectul pozitiv rezultat din cuantificarea influențelor în raport cu normele de reglementare, valorile indicelui de calitate pentru efectele estimate vor fi:

$I_c = -1$  pentru apele subterane

$I_c = -0,5$  pentru apele de suprafață

Deci calitatea apelor subterane și de suprafață va fi afectată în limite admisibile.

**În concluzie**, se poate aprecia că procesele tehnologice proiectate nu vor afecta în mod semnificativ calitatea apei, impactul negativ fiind limitat ca amploare și se va încadra în limitele admise, dacă se vor respecta normele de folosire a utilajelor.

Activitatea de exploatare în cadrul perimetrului a resursei minerale nu va avea însă nici efecte pozitive asupra calității apelor.

### **Impactul asupra aerului**

Factorul de mediu aer este afectat de cantitățile de noxe ce se vor degaja în atmosferă ca urmare a arderii combustibililor lichizi utilizați în funcționarea utilajelor din carieră. Conținuturile evaluate nu pot fi comparate cu limitele admise de OM 462/1993, deoarece sunt surse de suprafață necontrolabile în ceea ce privește difuzia directă în atmosferă. Pentru nivelul actual al cunoașterii se poate aprecia doar calitativ influența viitoarei activități asupra calității aerului și anume:

Sursa generatoare	Aerul
- extragerea rocii utile	-1
- halda de sol vegetal	0
- activitatea de încărcare și transport	-2
<b>mărimea efectelor</b>	<b>-2</b>

$I_c = -0,5$  pentru aer.

Pentru a se realiza o evacuare a unor cantități cât mai mici de noxe în aer, utilajele vor trebui să fie prevăzute cu eșapamente și filtre care să le rețină înainte de evacuare în atmosferă.

Substanțele poluante ce vor fi totuși evacuate în aer nu vor acționa asupra mediului ca emisii, ci prin dispersia lor sub formă de imisii.

Relațiile dintre emisii și imisii se stabilesc prin intermediul proceselor meteorologice, iar răspândirea poluanților emiși în atmosferă este în strânsă legătură cu condițiile meteorologice și cu topografia zonei, cu puterea de emisie a sursei și înălțimea acesteia.

Datorită unei bune circulații a aerului în perimetrul carierei pe tot parcursul anului, datorită situării obiectivului într-o zonă submontană, permite aprecierea că va exista posibilitatea unei dispersii accentuate și rapide a poluanților în aer.

Efectele produse asupra aerului vor fi limitate la incinta perimetrului, mai ales că în afara lui nu se prevăd, ca posibile efectele de sinergism.

**În concluzie**, factorul de medie aer, va fi afectat de activitățile de deschidere, pregătire și exploatare, proiectate a se desfășura pe o perioadă de 12 luni cu o intensitate mică, nedepășind limitele admisibile dacă se vor respecta normele impuse pentru emisiile de gaze la aederea combustibililor în motoarele termice și dacă transportul masei miniere se va efectua corespunzător.

### ***Impactul asupra vegetației și faunei terestre***

Pentru deschiderea carierei din perimetrul temporar de exploatare este necesară, în prealabil, decopertarea solului vegetal, ceea ce înseamnă distrugerea mediului specific, precum și funcțiilor bioproductive ale acestuia pe o suprafață totală de cca 28700 mp.

Principalul factor poluant al vegetației din zonele limitrofe, îl constituie emisiile de noxe în atmosferă, atât de la sursele staționare cât și de la cele mobile care se vor încadra totuși în limitele admisibile prevăzute de Ordinul MAPPM nr. 462/1993.

De asemenea fauna și microfauna de pe suprafața decopertată va dispărea aproape în totalitate. Acestea pot fi refăcute numai după redarea în circuitul natural a zonei prin refacerea stratului de sol. Lucrările de exploatare vor perturba de asemenea, habitatul natural al faunei terestre din perimetru, mai ales prin zgomotul produs și va îndepărta anumite specii de animale din incinta și vecinătatea perimetrului.

Deoarece s-a estimat că valorile concentrațiilor de poluanți eliberați în atmosferă se încadrează în limitele maxime admise de normele în vigoare, deci și nivelul emisiilor de poluanți se va situa în limitele admise, se poate aprecia că nu vor avea efecte negative majore asupra vegetației și faunei din zonă.

Mărimea efectelor generate de activitatea ce se va desfășura în perimetru asupra factorului de mediu floră și faună, este redată cu ajutorul indicelui de calitate  $I_c$  și este prezentată în tabelul următor:

<b>Acțiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Floră</b>	<b>Faună</b>
Scoaterea din circuitul natural al unor suprafețe de teren	-1	-1
Emisii de gaze în atmosferă	-1	-1
Zgomot	0	-1
<b>Mărimea efectelor</b>	<b>-3</b>	<b>-3</b>

$I_c = 0,33$  pentru floră

$I_c = 0,33$  pentru faună

***În concluzie, se poate admite că impactul activității asupra vegetației și faunei terestre este negativ, dar se va încadra în limitele admise de normele în vigoare.***

### ***Impactul produs asupra solului și subsolului***

Pătura de sol va fi în totalitate afectată prin lucrările de deschidere și pregătire ce se vor executa în perimetrul temporar de exploatare.

Solul, îndepărtat cu lucrările de pregătire ce se vor efectua, va fi depozitat, conservat și păstrat într-un spațiu special amenajat (haldă), care apoi va fi folosit la lucrările de refacere a mediului după finalizarea lucrărilor de exploatare.

În procesul de exploatare a utilajelor folosite în perimetrul de exploatare, pot apărea scurgeri accidentale de motorină sau lubrefianți datorate unor accidente tehnice, dar aceste se apreciază că vor fi în cantități mici. Pentru limitarea infiltrării în sol a carburanților și lubrefianților se vor folosi materiale absorbante (nisip, rumeguș), iar solul contaminat va fi imediat îndepărtat.

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

Solul de pe suprafețele din exteriorul perimetrului va fi influențat într-o mică măsură prin emisiile de praf care vor fi transportate și depuse de vânt.

Subsolul va fi afectat pe întreaga suprafață a carierei prin extragerea rocilor.

Efectele generate asupra solului și subsolului de viitoarea exploatare în carieră și mărimea acestora este cuantificată astfel:

<b>Acțiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Sol</b>	<b>Subsol</b>
Scoaterea din circuitul natural al unor suprafețe de teren	-1	0
Apele pluviale și menajere	-1	-1
Exploatare resursei minerale	0	-1
<b>Mărimea efectelor</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>

Valorile indicelui de calitate vor fi:

$I_c = 0,5$  pentru sol

$I_c = 0,5$  pentru subsol

***În concluzie, impactul produs de activitatea carierei asupra solului și subsolului se încadrează în limitele admise Referitor la subsol arătăm că, datorită exploatării carierei, va rezulta o excavație care va putea fi rezolvată prin readucerea la starea inițială, executându-se lucrări de reamenajare a treptelor și taluzelor carierei, acoperirea cu sol vegetal, fertilizare și înierbare.***

### ***Impactul produs asupra așezărilor umane și a altor obiective***

Localitățile din apropierea obiectivului pot fi afectate de activitățile desfășurate în perimetru prin:

- ▶ imisiile de poluanți gazoși;
- ▶ nivelul zgomotelor și vibrațiilor;
- ▶ transportul resursei minerale exploatare.

Concentrația emisiei de pulberi în suspensie în aer, au areal de dispersie locală, neafectând zonele locuite, lucrările de excavare și transport realizându-se cu material în stare umedă. Nivelul zgomotelor la receptor (zone de locuit), se poate considera că va fi minim. Ele vor avea influență doar asupra personalului muncitor din raza de funcționare a utilajelor, unde atât nivelul zgomotelor, cât și concentrația de praf vor fi sesizabile.

Zgomotul produs de autobasculantele ce vor transporta resursa minerală se înscrie în nivelul de zgomot produs de traficul rutier din localitățile prin care se deplasează.

Pe timpul transportului este posibil să fie antrenate de vânt particule fine de rocă și praf care să încarce aerul cu suspensii.

*Se poate însă admite că activitatea proiectată nu va avea efecte deosebite asupra stării de sănătate a populației și nu va constitui un risc pentru siguranța locuitorilor și a altor obiective din zonă.*

### ***Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătății populației și mediului înconjurător.***

Riscul în ceea ce privește producerea unor evenimente care să afecteze sănătatea populației și mediului înconjurător, se poate datora următoarelor cauze:

- ▶ emisiile necontrolate de poluanți în atmosferă;
- ▶ poluarea apelor de suprafață sau a celor subterane;
- ▶ zgomotele și vibrațiile foarte ridicate;
- ▶ reducerii stabilității solului și subsolului;
- ▶ nerespectării măsurilor de protecția muncii, caracteristice pentru exploatările minere la zi – în cariere;
- ▶ nerespectării unghiurilor de taluz minime.

Activitatea de exploatare în carieră a andezitului, prin natura sa, nu prezintă pericolul producerii unor astfel de accidente, care să pună în pericol ecosistemul și sănătatea populației. Emisiile de noxe și gaze, nivelul zgomotelor și vibrațiilor, deșeurile menajere care vor rezulta, se înscriu în normele admisibile aflate în vigoare.

Activitatea de extracție a resursei minerale nu are un efect semnificativ asupra mediului prin zgomotele și vibrațiile produse, atât datorită funcționării actuale cât mai reduse, cât și datorită luării unor măsuri de prevenire la funcționare.

### ***Peisaj, mediu vizual, patrimoniu istoric și cultural***

Datorită situării carierei în afara localităților și a faptului că exploatarea ocupă un spațiu foarte restrâns, afectat deja de exploatarea la zi mai vechi, impactul asupra peisajului și a mediului vizual este foarte scăzut și pe termen foarte scurt.

Perimetrul nu se suprapune și nu afectează nici un obiectiv de patrimoniu cultural și istoric.

## ***VII. 2. Măsuri pentru reducerea impactului lucrărilor de exploatare asupra mediului***

Pentru limitarea impactului pe care îl vor avea lucrările de exploatare ce se desfășoară în perimetru asupra mediului, se impun următoarele măsuri:

- desfășurarea activității de exploatare doar în limitele perimetrului aprobat;
- respectarea tehnologiilor autorizate pentru exploatarea în carieră;
- întreținerea corespunzătoare a parcului auto, în vederea limitării noxelor evacuate în atmosferă prin funcționarea motoarelor și a zgomotului produs de acestea;
- alimentarea utilajelor cu combustibil și schimburile de ulei să se efectueze doar pe o platformă impermeabilă special amenajată;
- eliminarea eventualelor scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți;
- efectuarea unor analize pentru apele evacuate din cadrul obiectivului în vederea determinării încărcării acestora;
- menținerea în stare bună a drumului de acces în carieră și limitarea vitezei de circulație a mijloacelor de transport în perioadele secetoase, limitându-se încărcarea atmosferei cu noxe;
- amenajarea unor locuri speciale pentru depozitarea deșeurilor;
- amenajarea și dotarea conform normelor unui grup social în incinta carierei;
- luarea tuturor măsurilor necesare pentru îndepărtarea sau valorificarea deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate în perimetru;
- instruirea personalului care desfășoară activitatea în carieră 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 industriale și menajere rezultate în timpul desfășurării activității.

Pe perioada de deschidere a treptelor de exploatare se recomandă amenajarea, la baza acestora, a unui șanț de gardă care să preia apele pluviale ce spală această suprafață și să le dirijeze spre cel mai apropiat emisar. Înaintea deversării în emisar, aceste ape vor trebui descărcate de eventualele produse petroliere cu ajutorul unui separator adecvat, urmărindu-se cu strictețe lipsa totală a irizațiilor pe suprafața emisarului, conform NTPA 001/1997. Acest separator va fi folosit temporar și se recomandă să fie metalic.

La partea finală a traiectoriei șanțurilor de gardă vor fi amenajate filtre naturale din piatră concasată, cu granulații cuprinse între 2,5-5 mm și pe o lungime de 1,0 m. Aceste filtre au rolul de a reține suspensiile provenite din materialul steril și roca utilă, precum și eventualele produse petroliere cu care ar putea fi încărcate apele pluviale. Periodic, piatra concasată din filtre va fi înlocuită, astfel încât să se asigure funcționarea eficientă a acestora. Piatra concasată înlocuită va putea fi folosită ca umplutură la drumurile de acces.

La limita perimetrului de exploatare se va amenaja de asemenea un șanț de gardă pentru preluarea apelor pluviale care spală suprafața de exploatare și care să le dirijeze apoi spre un decantor care va fi amenajat la baza treptei de exploatare.

Traseul acestui șanț de gardă va urmări limita stabilită a perimetrului de exploatare, iar la partea lui finală se vor amenaja filtre naturale din piatră concasată. Produsele petroliere pot veni în contact cu apele pluviale în cazul:

- manipulării necorespunzătoare a carburanților la alimentarea utilajelor;
- depozitării necorespunzătoare a produselor petroliere uzate;
- scurgerii accidentale de produse petroliere provenite de la utilajele care își desfășoară activitatea în carieră în urma unor accidente tehnice.

În carieră nu s-a prevăzut amenajarea unei stații de carburanți sau amplasarea unor rezerve de stocare a acestora. Doar utilajele care lucrează strict în treapta și frontul de exploatare (buldozer, auto –încărcător, excavator, etc.) vor fi alimentate cu carburanți la punctul de lucru, carburantul fiind adus aici în butoaie metalice de unde se va face alimentarea directă cu ajutorul unei pompe prevăzută cu furtun flexibil, astfel încât posibilitatea de contaminare a solului și a apelor de suprafață să fie minimă.

În incinta carierei nu se vor face reparații ale utilajelor, acestea efectuându-se doar la atelierul mecanic al societății.

Datorită faptului că pe treptele carierei pot surveni scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilajele care funcționează în carieră ca urmare a unor accidente tehnice, este necesară amenajarea unor locuri speciale pentru mici intervenții. În aceste cazuri eventualele scurgeri de produse petroliere vor fi îndepărtate cu materiale absorbante (nisip, rumeguș) și apoi se va îndepărta porțiunea de rocă contaminată care va fi depozitată în locuri special amenajate care să nu vină în contact cu apele pluviale (platforme impermeabile). Societatea va obține de la Agenția pentru protecția mediului Caraș-Severin, aprobările legale în vederea începerii programului de exploatare.

## VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

### ***VIII. 1. Obiectivele programului de monitorizare***

Pentru a se efectua o monitorizare a factorilor de mediu afectați în perioada de valabilitate a permisului de exploatare din perimetrul „Dealul Robului”, este necesară:

Art.1.- urmărirea zilnică, de către șeful de carieră și de deservenții utilajelor, a stabilității și integrității taluzelor și bermelor carierei.

Art.2.- verificarea respectării cu strictețe a înălțimii treptelor de exploatare (max. 20 m), a unghiului taluzelor (max. 70°) și a lățimii bermelor.

Art.3.- verificarea modului în care sunt respectate normele tehnice de întreținere și funcționare a utilajelor utilizate în activitatea de exploatare.

Art.4.- verificarea permanentă a modului de gospodărire a apelor din carieră și din jurul ei.

Art.5.- verificarea permanentă a modului de gospodărire a deșeurilor rezultate în urma activităților desfășurate în perimetru.

Art.6.- verificarea permanentă a modului de dotare, întreținere și gospodărire a materialelor necesare pentru protecția împotriva incendiilor și protecția muncii.

Art.7.- efectuarea de determinări sonometrice la punctele de lucru.

Art.8.- verificarea zilnică a stabilității taluzelor hălzii de sol vegetal.

Art.9.- verificarea modului de execuție a lucrărilor de refacere a mediului pe suprafața de teren afectată de activitatea de exploatare.



### VIII.2. Perioada estimată a lucrărilor de monitorizare

Monitorizarea factorilor de mediu afectați de activitatea de exploatare se va efectua în permanență, cu deosebire însă, la finele activității de exploatare.

### VIII.3. Monitorizarea în perioada de execuție și monitorizarea postînchidere a obiectivului

Pentru limitarea efectelor negative accidentale care ar putea fi generate de activitatea de exploatare în perioada derulării permisului de exploatare, S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL. va implementa un sistem de monitorizare propriu al factorilor de mediu.

Prin observații directe se va urmări calitatea aerului, respectiv cantitatea gazelor de eșapament și a pulberilor antrenate de utilajele terasiere.

Monitorizarea factorilor de mediu în perimetrul de exploatare *Dealul Robului* jud. Caraș Severin va presupune adoptarea următoarelor măsuri:

- monitorizarea factorului de mediu “aer”;

- urmărirea nivelului de antrenare al pulberilor pe drumurile de transport, îndeosebi în perioadele secetoase ale anului și umectarea periodică a acestora;

- menținerea și folosirea utilajelor la parametrii prevăzuți de fabricant și utilizarea mai ales a mașinilor având dispozitive cu catalizator.

- monitorizarea factorilor de mediu “sol și subsol” prin:

- urmărirea modului de încadrare a lucrărilor în limitele perimetrului aprobat.

- urmărirea funcționării utilajelor din dotare, pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere și a lubrifianților care ar putea afecta proprietățile solului și subsolului, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza imediat substanțe neutralizante;

- urmărirea atentă și permanentă a randamentului și efectelor activităților de excavare;

- supravegherea atentă a modificărilor de relief care vor apărea în urma extragerii rocii utile în carieră, pentru a se evita apariția prăbușirilor sau alunecărilor de teren;

- executarea măsurătorilor topografice periodice, în vederea urmării modului de încadrare a lucrărilor executate în proiectul de exploatare.

- monitorizarea factorului de mediu “apă” prin:

- controlul lucrărilor de gestionare a apelor pluviale colectate și evacuate din carieră, depozitul temporar de sol, incintă, etc.

- monitorizarea factorului de mediu “biodiversitatea” prin:

- urmărirea faptului ca lucrările de exploatare să se execute numai în perimetrul aprobat, astfel încât afectarea ecosistemului zonei să fie cât mai mult diminuată și redusă în limitele stabilite prin proiect.

- monitorizarea pulberilor în suspensie și a nivelului de zgomot și vibrații la limita perimetrului de exploatare, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra biodiversității din zonele învecinate.

- monitorizarea gradului de armonizare corectă cu cadrul natural înconjurător din imediata vecinătate a terenurilor în care se desfășoară activitatea de exploatare.

În urma efectuării lucrărilor cuprinse în programul de monitorizare se vor întocmi note de constatare care vor sta la baza elaborării soluțiilor tehnice de remediere a oricărui fenomen care poate influența negativ comportamentul lucrărilor de ecologizare efectuate.

La finalul programului de reconstrucție ecologică, pe o perioadă de min. 3 luni, S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL. va asigura monitorizarea factorilor de mediu și a lucrărilor de reconstrucție ecologică, urmărindu-se în principal:

- a) montarea unor reperi topografici pentru urmărirea stabilității terenurilor;
- b) eficiența acoperirii cu sol vegetal, fertilizare și îniebrire;
- c) dezvoltarea vegetației plantate;
- d) se vor lua măsuri de refertilizare a solului și replantare, acolo unde vegetația nu se dezvoltă normal.

## IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE

Nu este cazul

## X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Terenurile aferente perimetrului temporar de exploatare „Dealul Robului” sunt parțial acoperite de tufărișuri, ierburi și arboret fără valoare economică. Forma de proprietate este în totalitate privată și se află în proprietatea S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL.

Suprafața de teren aferentă lucrărilor de exploatare în perimetrul temporar „Dealul Robului” este organizată astfel:

perimetrul de exploatare propriu-zis (aferent exploatării) – cu o suprafață efectivă de 28700 mp.;

- halda de sol = 1000 mp;
- incintă administrativă.

Exploatarea substanței minerale utile se va desfășura, de pe o suprafață de cca. 28700 m<sup>2</sup> și are forma rectangulară” alungită pe direcția aprox. N-S, în conformitate cu configurația reliefului, a curbelor de nivel.

La cca 30 m est de carieră va fi amenajată o incintă cu o suprafață de 250 mp în care vor fi amplasate, cu caracter temporar, o rulotă (birou), platforme nebetonate. În incintă se va instala o toaletă ecologică..

Coperta, formată din sol vegetal și roci alterate va fi depozitată într-un depozit *temporar* amplasat în zonele marginale ale perimetrului astfel încât să nu se imobilizeze rezervele.

Impactul asupra mediului a lucrărilor necesare organizării de șantier este minim datorită volumului foarte redus a acestor lucrări.

Nu există surse de poluanți în timpul organizării de șantier.

## XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

### *XI.1. Lucrări pentru stabilizarea versanților naturali și a taluzurilor*

Dintre măsurile principale pentru prevenirea și combaterea alunecărilor și prăbușirilor de versanți și taluze, se menționează:

1.- gospodărirea apelor, de la suprafața carierei și de pe bermele treptei, provenite din precipitații sau infiltrații subterane. Se impune colectarea și dirijarea apelor pentru a feri taluzele de eroziunile cauzate de scurgerea apelor.

2.- respectarea elementelor geometrice fixate prin proiect, respectiv a unghiurilor și înălțimii taluzelor, a lățimii bermelor de lucru, de transport și de siguranță.

3.- evitarea creerii de adâncituri sau gropi pe berme, pentru a nu da naștere la bălțiri ale apelor pluviale.

Stabilitatea taluzelor se urmărește vizual de către deservenții utilajelor și de către șeful de carieră, înregistrându-se orice anomalie.

Un control atent și permanent al taluzelor, se va face în special după ploii abundente, în perioada dezghețului, sau iarna în zilele însorite.

În cazul haldei de sol, se impun următoarele măsuri pentru asigurarea stabilității taluzelor:

- avansarea frontului de haldare în sens contrar înclinării terenului;
- executarea de lucrări de interceptare, dirijare și îndepărtare a apelor superficiale (canale, jompuri) din depresiuni, gropi din jurul carierei.

### ***XI.2. Lucrări de rambleiere a excavațiilor***

În urma lucrărilor de exploatare desfășurate în perimetrul "Dealul Robului", rambleierea, se va executa la finalizarea lucrărilor de exploatare din perimetru, prin plombarea gropilor și denivelărilor create pe bermele treptelor, cu material steril. Ulterior suprafețele se vor nivela, compacta și acoperi cu sol vegetal.

### ***XI.3. Lucrări pentru ecologizarea haldelor de steril și a iazurilor de decantare***

Pentru perimetrul de exploatare "Dealul Robului", nu se prevăd lucrări de ecologizare a haldelor de sol și a iazurilor de decantare din următoarele considerente:

- 1.- solul va fi depozitat temporar la haldă amplasată pe o suprafață amenajată pe Un teren situat la est de perimetru, după care va fi depus pe suprafețele afectate de lucrările de exploatare, în prealabil nivelate și compactate.
- 2.- nu se vor construi iazuri de decantare.
- 3.- materialul steril, în volum total de 12360 mc reprezentat prin pierderi la exploatare, va rămâne pe bermele treptelor de exploatare, iar mai ales la finalul activității va fi nivelat și compactat.

În variant a II-a, atât la finalul activității, cât și pe parcursul ei, sterilul va fi utilizat în totalitate la ameliorarea drumurilor de acces la carieră și a drumurilor de interes local de pe raza loc. Zăvoi, cu acceptul și în colaborare cu consiliul local.

*Toate suprafețele de teren afectate de lucrările de exploatare vor fi nivelate, acoperite cu sol vegetal și înierbate*

### ***XI.4. Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului la încetarea activității***

Principalele lucrări pentru refacerea mediului la terminarea activității vor fi cele legate de refacerea solului și de asigurarea stabilității terenului. Sunt necesare și lucrări menite să îndepărteze din fostul perimetru toate potențialele surse de poluare. În acest sens se propune ca la terminarea activității să se aibă în vedere următoarele activități:

- Retragerea de pe amplasamentul carierei a tuturor utilajelor și instalațiilor
- Transportarea tuturor deșeurilor provenite de la activitatea carierei și depozitarea lor corespunzătoare
- Curățirea amplasamentului de eventualele produse petroliere
- Amenajarea bermelor și taluzelor carierei
- Amenajarea bermelor și taluzelor haldei de sterill
- Redarea suprafețelor în circuitul natural

- Dezafectarea tuturor instalațiilor și amenajărilor care su fost realizate în vederea protejării factorilor de mediu

*Pentru suprafețele orizontale*

- Depunerea de sol vegetal, nivelarea și semănarea de vegetație ierboasă
- Nivelarea solului depus
- Îmierbare
- Fertilizare.

***XI. 5. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns penmtru cazuri de poluări accidentale***

Alte surse posibile de poluare a solului ca urmare a desfașurarii activitatii de exploatare sunt în principal urmatoarele:

- scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianti, datorate manipularii necorespunzatoare la alimentarea utilajelor sau la executia lucrarilor de revizii, reparatii;
- scurgeri accidentale, pe sol, a produselor petroliere, rezultate în timpul funcționarii utilajelor;
- accidentele tehnice;
- pulberile sedimentabile,
- deșeurile solide (deșeuri menajere, piese uzate, etc.).

Pentru limitarea poluării accidentale cu produse petroliere, reparatiile și reviziile utilajelor se vor face la sediul societatii.

Alimentarea cu combustibili a utilajelor se va face din butoaie. In timpul alimentarii, sub rezervoarele utilajelor va fi întinsa o folie din material plastic. Alimentarea autovehicolelor se va face la statiile de distribuite a combustibililor din zona.

Deșeurile rezultate din activitate vor fi colectate și transportate în afara perimetrului de catre firme specializate în acest sens.

În cazul în care se va produce o poluare accidentală a solului cu produse petroliere se va acționa imediat prin îndepărtarea solului afectat.

***XI.6. Aspecte referitoare la dezafectarea/demolarea instalației***

Nu este cazul

***XI.7. Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului***

La finalul activității de exploatare, precum si pe parcursul derularii activitatii de exploatare, pe baza informatiilor generate de programul de monitorizare se vor reface si, daca va fi necesar, suplimenta lucrarile de refacere a mediului, descrise mai sus.

La finele activității de exploatare și după redarea terenului în circuitul natural, se întrevede posibilitatea înființării unei exploatații apicole.

**Cap. XIII. BIODIVERSITATEA**

Conform adresei nr. 7107/CFM/23.06.2023– Agentia pentru Protectia Mediului, Caras-Severin, perimetrul ”Dealul Robului” nu se află amplasat într-o arie naturală protejată

Perimetrul în care se vor desfășura lucrările de exploatare se află amplasat pe versantul sudic al dealului Robului la cca 1 km nord de com. Zăvoi. Peisajul este specific zonei de deal, în mare parte antropizată, cu altitudini de 3000-450m, acoperită în parte de vegetație săracă, în parte de terenuri neproductive.

În urma activității de exploatare a rocilor, se pot identifica, ca factori de disconfort pentru vegetația din zonă, noxele provenite din arderea combustibililor lichizi și pulberile asociate procesului tehnologic de transport.

După cum rezultă din estimările făcute anterior, concentrațiile de noxe provenite din arderea combustibililor lichizi vor fi sub limitele admise în normative și nu vor afecta starea de sănătate a vegetației și faunei din zonă.

Pulberile rezultate în urma transportului se manifestă doar o durată redusă ca timp, ele depunându-se pe vegetație dar nu aderă și sunt spulberate de vânt sau spălate de ploii. Deci acestea nu afectează semnificativ vegetația și fauna din zonă.

Fauna din zona învecinată amplasamentului carierei, slab reprezentată, va fi afectată doar de zgomotul produs în incinta carierei, existând posibilitatea ca unele specii faunistice să se stabilească la distanțe mai mari față de actualele locuri de cuibărire.

Din punct de vedere al vegetației, teritoriul studiat se încadrează în zona de silvostepă destul de bine dezvoltată.

După harta geobotanică în zona amplasamentului carierei se întâlnește o vegetație de tip colinar cu terenuri agricole și pajiști stepice.

Vegetația ierboasă e bine reprezentată aici pe întreg teritoriul în timp ce vegetația lemnoasă se întâlnește în pâlcuri compacte numai în zona de contact morfologic cu înălțimile premergătoare masivului Poiana Ruscă.

Vegetația lemnoasă este reprezentată prin specii: *Quercus robur*, *Ulmus scabra*, *Ulmus campestris*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Tilia spp.*, *Populus alba* etc.

Pomii fructiferi sunt rari și cu o slabă dezvoltare, rezultate mai bune dau: *Prunus domesticus*, *Prunus armenica*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Juglans regia*, *Malus domestica*.

Vegetația arborescentă este reprezentată prin: *Oubinia pseudoacacia*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Licium vulgare*, și *Berberis vulgaris*. Vița de vie se întâlnește rar.

Vegetația ierboasă spontană este alcătuită din specii caracteristice condițiilor de silvostepă.

Dintre buruienile care infestază culturile cele mai frecvente sunt : *Agropyrum repens*, *Delphinium consolida*, *Agrostema gytago*, *Cirsium arvense*, *Polygonum aviculare*, *Convolvulus arvensis*, *Lepidium draba*, *Erygium campestre* și *Hybiscus ternatus*.

Fiind dotate cu un sistem radicular foarte bine dezvoltat, având o perioadă de vegetație mai scurtă și un ritm de dezvoltare mai rapid, buruienile concurează și beneficiază de elementele nutritive necesare creșterii plantelor.

Pășunile se caracterizează printr-o producție de masă verde scăzută fiind în mare parte ruderalizate.

Plantele agricole cele mai răspândite în zonă sunt: cartoful, porumbul, lucerna și trifoiul.

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

Stropirea drumului de acces în perioadele secetoase va împiedica antrenarea prafului de anvelopele autovehiculelor de transport și depunerea acestuia pe vegetație și sol, fenomen ce ar putea afecta procesele fiziologice ale plantelor.

Din activitatea de exploatare, se pot identifica, ca factori de disconfort pentru vegetația și fauna din zonă:

- noxele din gazele de eşapament ale utilajelor
- pulberile asociate procesului tehnologic de transport.
- zgomotul produs de activitatea din incinta carierei

Fauna din zona învecinată amplasamentului carierei, slab reprezentată, va fi afectată doar de zgomotul produs de utilajele terasiere, existând posibilitatea ca unele specii faunistice să se stabilească la distanțe mai mari față de actualele locuri de cuibărire.

Vegetația, reprezentată în zona carierei prin ierburi, arbuști și mărăcini, poate fi eventual afectată de depunerea prafului pe frunzele plantelor, datorită rulării mijloacelor de transport, ceea ce duce la deranjarea proceselor fiziologice ale acestora (fotosinteza,etc.), având ca efect îngălbenirea și căderea prematură a frunzelor, respectiv scăderea ritmului de creștere al acestora. Acest fenomen va avea un efect strict local, limitat la imediata vecinătate a drumului de acces și ținând seama de faptul că drumul de acces este balastat și va fi stropit cu apă în perioadele secetoase, putem aprecia că impactul nu va fi semnificativ.

Deși poluanții eliberați de sursele de poluare pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită cantităților mici și a concentrațiilor acestora, care se vor situa sub limita maxim admisă prin actele normativele în vigoare, se poate estima că impactul produs de acești poluanți asupra vegetației și faunei nu va fi semnificativ.

După cum rezultă din estimările făcute anterior, concentrațiile de poluanți eliberați în atmosferă vor fi sub limitele maxim admise de normativele în vigoare și se poate aprecia că nu vor avea efecte negative semnificative asupra stării de sănătate a vegetației din zonă.

Deși poluanții eliberați de sursele de poluare pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită cantităților mici și a concentrațiilor acestora, care se vor situa sub limita maxim admisă de normativele în vigoare, se poate estima că impactul produs de acești poluanți asupra vegetației și faunei nu va fi semnificativ.

### **Impactul prognozat**

Prin activitățile ce se vor desfășura în cadrul perimetrului **Dealul Robului**, vegetația din apropierea perimetrului va fi influențată, în special în perioadele secetoase, prin depunerile pe frunze a prafului rezultat în urma procesului de transport, ceea ce va cauza o diminuare a procesului de fotosinteză și implicit o posibilă reducere a masei vegetale din cadrul zonei.

Fauna mare va fi afectată de activitățile desfășurate în carieră, în special, datorită zgomotelor produse de funcționarea utilajelor și a prezenței umane din zonă. Aceasta se va îndepărta de zona perimetrului, dar după încetarea activității de exploatare va reveni la habitatul său natural.

Emisiile de poluanți care pot afecta vegetația și fauna sunt generate de:

- activitatea de excavare;
- pușcarea rocilor;
- transportul rocilor prin producerea de praf și gaze de eşapament
- circulația personalului

Gazele de eşapament au în compoziție particule, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, și COV.

Oxidul de carbon influențează fauna în mod negativ. La concentrații mai mari de 0,06% afectează funcția respiratorie, datorită afinității față de hemoglobina, de 300 de ori mai mare decât oxigenul. Astfel, se poate produce moartea prin axfixiere.

### **Surse de poluare a florei și faunei și emisii de poluanți**

*In etapa de exploatare* sursele de poluare a florei și faunei sunt urmatoarele:

- Utilajele folosite la executarea lucrărilor miniere de exploatare pot produce poluanți și zgomot;
- Autovehiculele pentru transportul masei miniere;
- Deseurile rezultate din activitățile de exploatare pot afecta vegetația din vecinătatea amplasamentului;
- Accidentele rezultate care pot genera scurgeri de carburanți și uleiuri care, deversate pe suprafața solului, afectează flora și fauna specifică amplasamentului.

Vulnerabilitate Poluări accidentale în amonte, pe terenurile limitrofe.

Atât prin amplasament cât și prin activitățile din etapele de exploatare și de amenajare a terenului, lucrările de investiții proiectate, precum și folosirea drumului de acces existent în zona perimetrului de exploatare, vor avea un impact direct ne semnificativ pe termen scurt asupra florei și faunei din zona.

După încetarea lucrărilor de investiții proiectate, din cadrul perimetrului Dealul Robului, județul Caras Severin, dispăre și impactul asupra tipurilor de habitate și a speciilor existente.

### **Măsurile de diminuare a impactului și protecția florei și faunei**

Pentru a nu fi produse perturbări grave ale echilibrului ecologic este necesară adoptarea de măsuri de protecție a florei și faunei, precum:

- ✚ respectarea graficului de lucrări, în sensul limitării traseelor și programului de lucru, pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;
- ✚ utilizarea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de exploatare care alungă vanatul, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă;
- ✚ menținerea funcționării la parametri optimi proiectați și verificarea periodică a tuturor utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport specifice activității;
- ✚ stropirea drumurilor de acces, a drumurilor tehnologice, în vederea reducerii pulberilor sedimentabile ca urmare a activității de exploatare;
- ✚ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor: colectarea, valorificarea și transportul deșeurilor metalice, din cauciuc, uleiuri uzate și ambalaje la unitățile specializate;
- ✚ executia tuturor reparațiilor utilajelor și mijloacelor de transport în ateliere specializate, amplasate în afara suprafeței perimetrului de exploatare;
- ✚ asigurarea alimentării cu combustibili a utilajelor tehnologice, la stațiile de carburanți din zonă, pentru a se evita eventualele scurgeri de carburanți care ar putea afecta solul și apele;
- ✚ în cazul producerii de poluări accidentale, în perioada activității de exploatare, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare de către personalul deservit instruit anterior și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului;
- ✚ suprafețele contaminate accidental vor fi excavate, iar volumul de pământ afectat se va elimina în depozite pentru sol contaminat;
- ✚ Interzicerea cu desăvârșire și sub orice formă a alimentării cu apă tehnologică din pârâul Strachii Mari;

În cazul constatării existenței poluanților în apa subterană sau de suprafață vor fi anunțate forurile competente, întreg costul de epurare a apelor va fi suportat de beneficiar, conform principiului poluatorul plătește

 Interzicerea deversării de ape tehnologice în pârâul Strachii Mari.

Impactul asupra vegetației va fi diminuat prin măsuri care vor trebui luate pentru reducerea cantității de praf, îndeosebi de-a lungul căilor de transport și prin realizarea corectă a programelor de reconstrucție ecologică.

După resolidificarea suprafețelor de teren se vor executa lucrări pentru refacerea vegetației, constând în principal din:

- fertilizarea cu îngrășăminte chimice de tip N:P:K, la o cantitate de cca. 375 kg/ha 40:40:40 (125 kg/ha N, 125 kg/ha P, 125 kg/ha K);
- semănarea suprafețelor plane cu ierburi perene.

Înierbarea suprafețelor se va face cu ierburi perene specifice zonei, cantitatea de sămânță fiind de 150 kg pentru o suprafață de un ha.

Impactul asupra vegetației va fi diminuat prin măsuri care vor trebui luate pentru reducerea cantității de praf, îndeosebi de-a lungul căilor de transport și prin realizarea corectă a programelor de reconstrucție ecologică.

## CONCLUZII

Investiția propusă de exploatare a andezitului din perimetrul "Dealul Robului", jud. Caraș Severin, presupune lucrări miniere de deschidere, pregătire, exploatare, prelucrare a resursei minerale și refacere ecologică ce presupun afectări limitate ale florei, faunei, habitatelor naturale și peisajului.

Lucrările de exploatare, vor avea *un impact redus asupra solului și subsolului – ca factori de mediu – ceilalți factori de mediu, apa, aerul, vegetația, fiind foarte puțin afectați*

Factorii poluanți emiși în atmosferă se vor încadra în limitele admisibile stabilite de către normele legale în vigoare, eventualele deficiențe pot fi remediate la nivelul S.C. CARLUK TRANSESCAV SRL.

***Pe parcursul desfășurării activității titularul trebuie să aibă preocupare pentru:***

- obținerea acordului/autorizației de mediu;
- respectarea tuturor prevederilor stabilite prin Legea de Protecție a Mediului, a Programului de conformare stabilit odată cu emiterea autorizației de mediu.
- luarea măsurilor cu caracter general pentru protecția mediului;
- stabilirea cauzelor ce pot provoca poluarea solului, a subsolului, a aerului;
- înlăturarea efectelor asupra factorilor de mediu.

Întocmit,  
geolog Laschi Paul