

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

**LUCRĂRI DE EXPLOATARE CARIERĂ PENTRU ANDEZIT
ȘI ROCI INDUSTRIALE ÎN PERIMETRUL TEMPORAR DE
EXPLOATARE ZĂVOI
comuna ZĂVOI, județul CARAȘ-SEVERIN**

BENEFICIAR: S.C. COLCEAR SERVCOM S.R.L.

- 2019 -

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul

LUCRĂRI DE EXPLOATARE CARIERĂ PENTRU ANDEZIT ȘI ROCI INDUSTRIALE ÎN PERIMETRUL TEMPORAR DE EXPLOATARE ZĂVOI comuna ZĂVOI, județul CARAȘ-SEVERIN

**TITULARUL ACTIVITĂȚII
S.C. COLCEAR SERVCOM S.R.L.**

Întocmit de:

Ing. Gurgu Simion

Elaborator studii pentru protecția mediului:
RIM, BM, poziția nr. 414 în Registrul Național al Elaboratorilor

Cuprins

1.	Descrierea proiectului.....	5
1.1.	Amplasamentul proiectului.....	5
1.2.	Caracteristicile fizice ale întregului proiect și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare;	6
1.3.	Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului – în special, orice proces de producție – de exemplu natura și cantitatea materialelor și resurselor naturale utilizate, terenurile, solul și biodiversitatea;	7
1.4.	O estimare, în funcție de tip și cantitate a deșeurilor și emisiilor preconizate de exemplu, poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.	12
2.	O descriere a alternativelor realizabile – de exemplu în termeni de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiunea și anvergura proiectului – analizate de către titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus, precum și caracteristicile specifice ale proiectului și indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului.	25
3.	O descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului.....	28
3.1.	Sănătatea populației	28
3.2.	Biodiversitatea.....	28
3.3.	Solul, apa, aerul și clima.....	28
3.4.	Patrimoniul cultural și peisajul.....	29
4.	O descriere a factorilor prevăzuți la art.7 alin (2) susceptibil de a fi afecțați de proiect.....	29
4.1.	Populația și sănătatea umană;.....	29
4.2.	Biodiversitatea fauna și flora.....	29
4.3.	Ocuparea terenurilor (solul, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea)	30
4.4.	Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apelor și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse	30
4.5.	Cantitatea și calitatea aerului, emisiile de gaze cu efect de seră	31
4.6.	Interacțiunea dintre factorii prevăzuți la punctele 4.1 – 4.6.....	31
5.	O descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului și care rezultă, printre altele din:	32
5.1.	Construirea și existența proiectului;	32
5.2.	Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apelor și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse;	

- 5.3. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale; 33

6. O descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului și trebuie să se refere atât la etapa de construire cât și la cea de funcționare33
7. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului determinate de vulnerabilitatea proiectului35
8. Un rezumat netehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente. Rezumatul netehnic al informațiilor furnizate în cadrul raportului privind impactul asupra mediului36
9. O listă de referință care să detalieze sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport.....46

1.Descrierea proiectului

1.1. Amplasamentul proiectului

Perimetrul temporar de exploatare „ZĂVOI” este situat la cca.1 km nord-est de loc. Zăvoi, jud. Caraș-Severin, pe versantul drept al râului Bistra. Din punct de vedere administrativ, perimetrul aparține de com. Zăvoi, jud. Caraș-Severin.

Accesul în zonă se realizează pe drumul national Caransebeș – Hațeg , până in dreptul localității Zăvoi, de unde in perimetru se ajunge utilizând pe o distanță de cca 1 km, drumul local ce traversează râul Bistra și ajunge în perimetru.

Suprafața perimetrului temporar de exploatare este de 33.662 mp. și este delimitat de 14 puncte, ale căror coordonate topogeodezice în SISTEM STEREO 70 sunt următoarele:

Pct.	X	Y
1.	451.289,202	297.080,213
2.	451.302,168	296.801,514
3.	451.212,944	296.803,709
4.	451.202,407	296.823,830
5.	451.208,704	296.829,544
6.	451.212,593	296.850,902
7.	451.209,010	296.867,124
8.	451.205,007	296.885,241
9.	451.174,329	296.924,163
10.	451.170,117	296.931,457
11.	451.150,418	297.004,037
12.	451.150,437	297.023,177
13.	451.135,275	297.070,048
14.	451.193,604	297.084,889

Vecinătăți:

N și E– versanții sudici ai dealului Vârful Semenicu;

S – râul Bistra;

V – dealul de Mijloc.

Cele mai apropiate localități față de limita perimetrului sunt:

- Zăvoi situat la 1 km nord -est
- Oțelu Roșu situat la 2 km vest;
- Caransebeș la depărtare de cca. 27 km. spre vest.

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

Se apreciază că, perimetrul temporar de exploatare Zăvoi se situează la peste 100 km nord 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. Terenurile aferente regiunii perimetrului, sunt acoperite în parte de arboret de foioase și în parte de taluzele și platformele unor exploatări ale andezitului mai vechi. Terenurile aferente perimetrului aparțin domeniului public comuna Zăvoi, concesionat pe o perioadă de 49 ani de către S.C. COLCEAR SERVCOM S.R.L, CONFORM C.F. Nr.33233 Oțelu Roșu.

1.2 Caracteristicile fizice ale întregului proiect și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare;

Lucrările pentru care se solicită acordul de mediu se vor desfășura pe o suprafață de 3,36 ha, având categoria de folosință terenuri de construcții cu carieră de piatră, concesionate de la Primăria Comunei Zăvoi în baza contractului de concesiune nr. 222/16.05.2008 de către S.C. COLCEAR SERVCOM S.R.L.

Folosința actuală a terenurilor din cadrul perimetrului de exploatare și adiacente acestuia, situate pe versantul nordic al râului Bistra este conform Certificatului de Urbanism, de folosință ”carieră de piatră”, parțial teren neproductiv, în zona cu potențial de valorificare a resurselor minerale, cercetată din punct de vedere geologic în vederea exploatarei.

Terenurile aferente perimetrului temporar de exploatare „Zăvoi” sunt parțial acoperite de o vegetație săracă, alcătuită din ierburi, măcănișuri și arboret, o parte din perimetru prezentând taluzele și bermele dezgolite de vegetație ale unei exploatări mai vechi.

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

Accesul în zonă se realizează pe drumul național Caransebeș-Hațeg, până în loc. Zăvoi, de unde se urmează drumul comunal în lungime de cca 1000 m până în perimetru.

Perimetrul de exploatare cuprinde drumurile interioare și de acces pe treptele de exploatare și descoperță, precum și la utilitățile carierei, cum sunt organizarea de șantier și halda de sol vegetal.

Distanțele dintre limitele de proprietate și conturul perimetrului (pilierii de siguranță) sunt stabilite la 4 m, astfel încât în timpul execuției lucrărilor să nu fie afectate alte proprietăți.

1.3 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului – în special, orice proces de producție – de exemplu necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resurselor naturale utilizate, terenurile, solul și biodiversitatea;

Metoda de exploatare este la zi, în „**trepte drepte descendente**”, exploatarea realizându-se în 4 trepte situate la cotele: +365m., +355m, +345m, +335m., cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10 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.....185m;
- unghiul de taluz al carierei.....70°.

Rezistența și masivitatea andezitelor, permite realizarea stabilității taluzelor carierei la un unghi general al carierei de max 70°.

Cantitatea de resurse de andezite, care va fi exploatată în perimetrul de exploatare, s-a stabilit luând în considerare următoarele criterii:

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

Perimetrului solicitat, are o suprafața de 33.662 mp, și un perimetru de 813 m. Pentru zona de protecție s-a prevăzut un pilier de siguranță în jurul perimetrului de 4 m.

Estimarea volumului de resursă minerală în perimetrul temporar de exploatare "Zăvoi", s-a efectuat înmulțind suprafața activă de exploatare, cu grosimea stratului de andezite valorificabile, după formula:

$$V = S \times g, \text{ de unde rezultă:}$$

S – suprafața utilă de exploatare

g - grosimea stratului de andezit exploatabil

Tinand cont ca perimetrul se afla in vechea cariera de exploatare suprafata de calcul se considera in jur de 20.000 mp iar grosimea stratului de exploatare a andezitului este de cca. 8 m.

20000 mp x 8 m = 160.000 mc. andezite, care la o valoare a greutateii specifice de 2,5t/mc, reprezintă o cantitate de 400.000 t andezit.

Solul vegetal este cuprins intre 0 si 25 cm si se depoziteaza in vatra carierei, pe suprafata exploatata anterior. Se estimeaza in jur de 3.500 mc sol vegetal.

Sterilul rezultat din descoperita se va folosi la amenajarea drumurilor de acces la treptele carierei, la drumul de acces in perimetru iar surplusul se va folosi la amenajarea unor drumuri forestiere pe care societatea le are in lucru. Se preconizeaza in jur de 30.000 mc roca alterată.

Lucrari de deschidere - cuprind ansamblul lucrărilor de realizare a accesului la perimetrul de exploatare, în cazul de față fiind nevoie de reamenajarea drumului de acces în perimetru, de lărgirea lui și de execuție de noi drumuri ce vor deschide treptele de descoperită și drumul de transport la halda de sol vegetal.

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 centrul perimetrului se va amenaja la o lățime minimă de 6 m, iar drumurile secundare (spre halda de sol vegetal) vor avea o lățime minimă de 4 m.

Lucrări miniere de pregătire

Perimetrul **Zăvoi** are, pe o parte din suprafață, o copertă constituită din pătura de sol vegetal și sterilul din coperișul stratului de util, cu grosimi de 0,20 m, respectiv 1,5 m.

O mare parte din suprafața de teren a perimetrului este afectată de lucrări de exploatare în carieră, mai vechi, astfel încât solul este prezent pe o suprafață de cca 20.000 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 andezitului 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.....0,20 m

Rezultă un volum de cca. 3.500 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 1.000 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.

Haldarea solului vegetal se va realiza, de preferință, în așa fel încât să nu se reali-zeze o imobilizare a rezervelor de util.

De asemenea, 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 o platformă existentă la baza taluzului carierei mai vechi, executate în partea de vest a perimetrului. Suprafața haldei de sol va fi de 1.000 mp.

După decaparea și îndepărtarea solului vegetal se va trece la îndepărtarea rocilor sterile (andezite alterate, foarte fisurate) din coperișul zăcământului de andezite compacte.

Lucrările de pregătire vor continua prin îndepărtarea rocilor sterile de la suprafața zăcământului. Grosimea copertei sterile este în intervalul 1,5 m, rezultând un volum de 30.000 mc roci alterate (steril) ce vor fi îndepărtate și folosite pentru amenajarea drumului de acces în perimetru, a drumurilor din incinta perimetrului și a drumurilor de acces la treptele exploatării.

Sterilul va fi îndepărtat cu ajutorul excavatorului (rocile sunt friabile), încărcat în autobasculante și transportat lucrările de amenajare a drumurilor.

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 20 de metri.

Înainte de începerea lucrărilor de exploatare, perimetrul de exploatare va fi bornat.

Lucrări miniere de exploatare

Metoda de exploatare este la zi, în „trepte drepte descendente”, exploatarea realizându-se în 4 trepte situate la cotele: +365m., +355m, +345m, +335m., cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10 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.....185m;
- unghiul de taluz al carierei.....70°.

Rezistența și masivitatea andezitelor, permite realizarea stabilității taluzelor carierei la un unghi general al carierei de max 70°.

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

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

Calculul volumului de resursă minerală din perimetrul temporar de exploatare "Zăvoi", s-a efectuat calculându-se volumul treptelor de exploatare. Calculul volumului de resurse s-a efectuat cu cinci profile transversale și un profil longitudinal. Pe profile s-a determinat grafic suprafața secțiunii treptei de exploatare. S-a calculat volumul treptei după modelul:

$S_n \times L = \text{volumul treptei de exploatare}$

în care:

$S_n = \text{suprafața primei trepte de exploatare,}$

$L = \text{distanța dintre secțiuni}$

Au rezultat următoarele valori:

Treapta I cota +365 m

- **suprafața medie a secțiunii – $S_1 = 158 \text{ mp}$;**

- **lungimea treptei de exploatare - $L = 125$ m**

- **volumul $V_1 = S_1 \times L = 19.750$ mc.**

Treapta II cota +355 m

- **suprafața medie a secțiunii – $S_2 = 280$ mp;**

- **lungimea treptei de exploatare - $L = 154$ m**

- **volumul $V_2 = S_2 \times L = 19.750$ mc.**

Treapta III cota +345 m

- **suprafața medie a secțiunii – $S_3 = 321$ mp;**

- **lungimea treptei de exploatare - $L = 176$ m**

- **volumul $V_3 = S_3 \times L = 56.496$ mc.**

Treapta IV cota +335 m

- **suprafața medie a secțiunii – $S_4 = 222$ mp;**

- **lungimea treptei de exploatare - $L = 183$ m**

- **volumul $V_4 = S_4 \times L = 40.626$ mc.**

Volumul total al resursei minerale este:

$V = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 = 160.000$ mc. andezite.

Cantitatea de resurse minerale exploatabile este 160.000 mc. $\times 2,5$ t/mc = **400.000 t andezit.**

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 5%, caz în care coeficientul de transformare resursă/rezervă este de 0,95.

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 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 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 autori-zate în utilizarea, manipularea și depozitarea substanțelor explozive.

Burarea găurilor de sondă se va face numai cu materiale necombustibile, respectându-se lungimea de buraj precizată în Dispoziția de împușcare.

Controlul frontului de lucru și rănguirea se execută ori de câte ori este necesar, de către personal calificat și instruit în acest scop, conform prevederilor din Normele specifice de protecția muncii în vigoare, iar rezultatele controlului se vor consemna în registrul de control al taluzurilor.

Pușcarea secundară se efectuează pentru mărunțirea supragabarițiilor, rezultați în urma împușcărilor primare, care reprezintă cca. 5 % din total masă minieră dislocată.

Supragabariții se selectează pe vatra carierei, se perforează și se împușcă conform procedurii specifice, cu respectarea Normelor specifice de protecția muncii.

După fiecare pușcare roca mărunțită rezultată se împinge în grămadă cu buldozer pentru a putea fi încărcată de pe vatra carierei.

Traseele pe care circulă autobasculantele se întrețin corespunzător pe tot parcursul anului.

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.

Pierderile de exploatare sunt apreciate la 5%, din rezultarea de material foarte mă-runt în urma pușcărilor și a existenței rocilor alterate de la suprafață.

Lucrările de pregătire, constau în îndepărtarea stratului de sol vegetal și depozita-rea lui la haldă exterioară, amenajată la partea de SV a perimetrului, în vederea utilizării lui la lucrările de refacere și redare a terenului .

Ca măsuri de protecție a zăcământului, se prevede executarea treptelor de exploata-re cu respectarea înălțimii treptei, a unghiului de taluz și a lățimii bermei. Se vor efectua rănguiri ale taluzelor după fiecare pușcare, în vederea evitării prăbușirilor și surpărilor.

1.4. O estimare, în funcție de tip și cantitate a deșeurilor și emisiilor preconizate de exemplu, poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.

Pe toată perioada executării lucrărilor este necesar să fie urmărite și respectate următoarele obiective:

colectarea selectivă a deșeurilor;

cunoașterea cantităților și tipurilor de deșeuri, gestionarea corespunzătoare a acestora;

În urma desfășurării activităților de exploatare a andezitului din perimetrul Zăvoi vor rezulta următoarele tipuri și cantități de deșeuri:

deșeurile tehnologice din activitatea de producție sunt reprezentate de stratul de copertă îndepărtat de pe suprafața amplasamentului (30.000 mc rocă alterată și 3.500 mc sol vegetal);

Cantitățile rezultate vor fi depozitate pe halda de steril și pe halda de sol vegetal, fiind ulterior utilizate la amenajarea vetrei carierei, bermelor și taluzurilor și acoperirea acestora cu sol vegetal pentru înerbare. Coperta și sterilul rezultate din decopertări nu reprezintă deșeuri miniere haldate, ele fiind utilizate în totalitate pentru refacerea terenului în zona exploatată.

Ca urmare a folosirii utilajelor terasiere și a autocamioanelor pentru excavarea și respectiv, transportul agregatelor minerale pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

uleiuri uzate – 0,1 t/an

anvelope uzate – 8 buc/an

baterii uzate – 3 buc/an

Anvelopele uzate și bateriile uzate vor fi stocate la sediul S.C. COLCEAR SERVCOM S.R.L și predate la achiziționarea celor noi.

Uleiurile uzate nu vor fi stocate la nivelul amplasamentului deoarece schimburile de uleiuri din angrenajele utilajelor vor fi efectuate la unități specializate și autorizate care vor asigura eliminarea acestor deșeuri conform legislației în vigoare.

deșeurile menajere generate pe amplasament în perioada excavării provenite de la personalul care lucrează în carieră;

Se produc doar de către personalul care asigură exploatarea andezitului în carieră.

Cantitatea de deșeuri menajere rezultate din activitatea obiectivului se calculează astfel:

$$Q = 6 \text{ persoane} \times 0,25 \text{ kg/pers./zi} \times 22 \text{ zile} = 33 \text{ kg / lună}$$

Din procesul tehnologic care se va desfășura pe amplasament nu rezultă ambalaje.

Astfel de deșeuri sunt produse numai de personalul care deservește utilajele și vor fi în principal reprezentate de PET-uri.

$$\text{PET-uri} - 2,5 \text{ kg/lună} \times 8 \text{ luni de lucru efectiv} = 20 \text{ kg.}$$

Pentru gestionarea corectă va fi amplasat în incinta perimetrului containere pentru colectarea selectivă a acestora.

Modalități de eliminare a deșeurilor

Uleiuri uzate

Aceste deșeuri fac parte din categoria deșeurilor periculoase - cod - 13 02 05*

Uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere.

Uleiul uzat rezultat ca urmare a unor defecțiuni ale utilajelor, va fi colectat într-un recipient metalic și va fi predat unui operator economic care este autorizat din punct de vedere al protecției mediului să achiziționeze acest tip de deșeu. Utilajele care prezintă pierderi de uleiuri sau carburanți vor fi transportate, în cel mai scurt timp, la unități de service specializate.

În cazul identificării pierderilor de carburanți sau lubrefianți de la utilaje și mijloacele de transport se vor lua toate măsurile pentru colectarea lichidelor în recipiente etanșe și predarea acestora la unitățile de service specializate care vor executa reparațiile și care dețin posibilitatea eliminării conform legii a acestor deșeuri. Schimburile de ulei la mijloacele auto se va face în unități de profil autorizate din punct de vedere al protecției mediului.

Acumulatori și baterii uzate

Aceste deșeuri fac parte din categoria deșeurilor periculoase - cod - 16 06 01* “Baterii și acumulatori”.

Acumulatorii și bateriile uzate rezultate ca urmare a schimbării lor la mijloacele auto vor fi predate o dată cu achiziționarea celor noi.

Modul de gestionare a deșeurilor de baterii și acumulatori este reglementat de HG nr. 1132 din 18 septembrie 2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările ulterioare.

Tipurile de deșeuri, cantitățile medii anuale, modul de colectare și depozitare și modul de valorificare

Deșeuri nepericuloase						
Nr. crt.	Denumire deșeu	Cod deșeu conf. H.G. 856/2002	Sursa	Cantitatea	Starea fizică	Depozitare/ eliminare
1.	Deșeuri menajere	20 03 01	angajați	0,4 t/an	solidă	europubele
2.	Deșeuri de	20 01 01 20 01 39	angajați	0,24 t/an	solidă	containere pentru

	ambalaje					colectare selectivă
3.	Anvelope uzate	16 01 03	utilajele și mijloacele de transport	8 buc/an	solidă	magazie de materiale la sediul societății
4.	Sol vegetal și steril	01 03 01	perimetrul de exploatare	33.500 mc	solidă	Pe taluze , berme , vatra carierei și drumurile de acces în perimetru
Deșeuri comercializate						
5.	Anvelope uzate	16 01 03	utilajele și mijloacele de transport	8 buc/an	solidă	Firmă autorizată
Destinația definitivă a deșeurilor						
6.	Deșeuri menajere	20 03 01	întreaga unitate	0,40 t/an	solidă	Contract cu o firmă specializată
7.	Deșeuri de ambalaje	20 01 01 20 01 39	angajați și turiști	0,04 t/an	solidă	Contract cu o firmă specializată care le va prelua categorii și utiliza în scopul reciclării.
8.	Sol	01 03 01	perimetrul	33.500 mc	solidă	Amenajarea

	vegetal și steril		de exploatare			taluzelor , bermelor Vatra carierei și drumurile de acces în perimetru și la treptele carierei
--	-------------------	--	---------------	--	--	--

Anvelope uzate

Anvelopele uzate sunt deșeuri reciclabile, rezultate ca urmare a schimbării anvelopelor uzate la mijloacele auto și vor fi predate o dată cu achiziționarea celor noi, în caz contrar, acestea vor fi colectate pe o suprafață impermeabilizată în incinta sediului beneficiarului și vor fi predate unui operator economic autorizat să achiziționeze acest tip de deșeu.

Deșeurile menajere produse de personalul care deservește perimetrul de exploatare vor fi colectate în containere etanșe, fără scurgere în mediu, amplasate în perimetrul de exploatare, la nivelul pilierilor de siguranță.

Deșeurile menajere vor fi eliminate prin contractarea serviciului cu o societate autorizată de salubritate.

Pe suprafața amplasamentului studiat nu sunt produse deșeuri periculoase în etapa de exploatare a andezitului și nici în perioada funcționării reconstrucției ecologice.

Deschiderea carierei Zăvoi, pentru exploatarea resurselor de andezit nu va conduce la poluarea excesivă a mediului, efectele negative cauzate factorilor de mediu: apă, sol, aer, zgomot, biodiversitate, așezări, reducându-se la perimetrul carierei și în imediata vecinătate a acesteia.

Surse de poluanți posibile pentru ape

Pentru exploatarea zăcămintului de andezit nu este necesară alimentarea cu apă. Apa va fi utilizată numai pentru umectarea drumurilor tehnologice pentru limitarea antrenării prafului.

Apa potabilă necesară consumului uman se va asigura prin aprovizionarea cu apă minerală îmbuteliată.

În zona perimetrului de exploatare nu există practic cursuri de apă care să fie afectate de activitatea programată. Acviferele subterane sunt situate la adâncime, neexistând posibilitatea infestării acestora.

Singura sursă potențială de poluare a acviferelor este reprezentată de scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianți de la utilajele care vor fi folosite pentru execuția lucrărilor (excavatoare, buldozere, autocamioane și instalație de forat).

Pentru reducerea riscurilor unor astfel de accidente, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la service-uri autorizate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai în zone special amenajate în acest scop.

În procesul tehnologic care se va desfășura se va folosi apă pentru umectarea agregatelor, dar nu se vor evacua ape uzate în emisar. Apa pluvială rezultată de pe amplasamentul carierei poate fi convențional curată, specificul activității neimplicând rezultarea de substanțe care prin antrenare de către apele pluviale ar putea polua apele din pânza freatică sau de suprafață.

În zona perimetrului se va amplasa o toaletă ecologică. Fosa toaletei ecologice se va vidanța periodic de către o firmă specializată cu descărcare la o stație de epurare funcțională.

Evacuarea apelor pluviale

Apele pluviale care vor cădea pe suprafața amplasamentului se infiltrează în sol datorită permeabilității mari a substratului fără a modifica proprietățile fizico-chimice ale apei freatică.

Determinare debitelor de apă pluvială se face conform STAS 1846/1990 pe baza relației:

$$Q_p = m \times S \times \Phi \times i$$

unde:

m = coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul în conformitate cu capacitatea de înmagazinare în timp și de durata ploii de calcul "t", $m = 0,8$

pentru $t < 40$ min;

S = aria bazinului de canalizare aferentă secțiunii de calcul exprimată în ha, în cazul perimetrului $S = 3,36$ ha;

Φ = coeficientul de scurgere aferent ariei S (conf. STAS 1846/90) pentru suprafețe nepavate = 0,10;

i = intensitatea ploii de calcul: i = 65 l/s (conf. STAS 9470/73).

$Q_p = 0,80 \times 3,36 \times 0,10 \times 65 = 17,47$ mc/h

Apele pluviale care vor cădea pe suprafața perimetrului vor avea un debit de 17,47 mc/h și nu vor antrena substanțe poluante din punct de vedere chimic – apele pluviale sunt considerate convențional curate.

Apele pluviale din incinta perimetrului de exploatare vor curge natural pe versanții din cadrul perimetrului, o parte se va infiltra în andezitul intens fisurat iar o parte se va colecta prin șnuri cu înclinarea spre vatra carierei unde se va amenaja un bazin de colectare atuturor apelor pluvial de pe suprafața carierei pentru a se decanta și apoi printr –un preaplin se va evacua în râul Bistra.

Pentru reducerea la minimum a posibilităților de poluare a acviferelor, se vor adopta următoarele măsuri:

- alimentarea cu combustibili, schimbul de ulei și reparațiile curente se vor efectua numai în zone special amenajate în acest scop; sub rezervorul acestora se va întinde o folie din material plastic;
- întreținerea utilajelor, schimbul de ulei și alimentarea cu motorină a acestora se vor face numai de către personal instruit astfel încât să prevină împrăștierea produselor petroliere;
- reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la service-uri autorizate.
- eventuale poluări accidentale de pe amplasament nu produc impurificări majore ale factorilor de mediu deoarece cantitățile stocate în rezervoarele și mecanismele utilajelor sunt reduse.
- decantoarele se vor întreține în permanență se vor curăța de eventualele depuneri.
- Apele pluvial evacuate din decantoare în râul Bistra trebuie să respecte următorii indicatori de calitate conform HG nr.352/2005 –NTPA 001:

Ape pluviale posibil impurificate	Indicatori de calitate	Unitate de măsură	Valori maxime admise
	pH	unități pH	
Materii în suspensie	mg/dm ³		35
Substanțe extractibile cusolvenți organici	mg/dm ³		20
Produse petroliere	mg/dm ³		5

Emisii de poluanți în aer și protecția calității aerului

Din punct de vedere climatic, zona din care face parte perimetrul de exploatare aparține unei clime temperat-continentale.

Topoclimatul local este determinat atât de condițiile generale cât și de configurația locală a reliefului.

Temperatura medie anuală are valori de 8°-10° C. Temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de 18°-19° C, iar temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este – 2° C.

Media anuală a precipitațiilor este cuprinsă între 650-700 mm. Maximul de precipitații se înregistrează în lunile mai-iunie și octombrie-noiembrie. Numărul mediu al zilelor cu ninsoare pe an variază între 20-30.

Vânturile bat din direcțiile vest, sud-vest și nord-vest, vitezele maxime atingând în lunile de iarnă 30-40 m/s.

Cea mai mare frecvență o au vânturile vestice și sud-vestice.

Rezultă, deci, că în aceste condiții climatice activitatea de exploatare se poate desfășura în condiții optime maximum 10 luni pe an.

Calitatea aerului este bună, în zonă nefiind prezente surse importante de poluare a aerului.

În zona obiectivului operațiile de pușcare a substanței minerale utile vor constitui o sursă fixă de poluare a aerului. Sursele mobile de poluare a aerului vor fi utilajele de perforat, excavat, încărcat și transport ale agentului economic, care vor fi, în totalitate, acționate de motoare termice.

În zonă nu există receptori sensibili la poluare pe calea aerului.

Cea mai importantă sursă de poluare a atmosferei o reprezintă procesele de ardere a carburanților la motoarele cu ardere internă. Toate utilajele (utilajele pentru excavat, utilajele terasiere, autocamioanele) utilizează drept carburant motorina, prin arderea căreia rezultă următorii efluenți: CO, oxizi de azot (NO_x), SO₂, hidrocarburi arse incomplet (COV), particule solide.

Alte surse de poluare pot fi:

- emisii de pulberi rezultate din operațiunile: de forare a găurilor și la exploziile de derocare în frontul de lucru, de extracție a andezitului derocat, din operațiunile de încărcare și transport a andezitului;
- emisii de gaze la lucrările de împușcare în frontul carierei;
- emisii de la surse mobile, respectiv mijloacele de transport și foreza de dat găuri în frontul de lucru, care folosesc drept combustibil motorina.

Arderea carburanților în motoarele mijloacelor de transport și utilajelor terasiere conduce la eliminarea în atmosferă a gazelor de ardere cu conținut de: monoxid de carbon, oxizi de azot, hidrocarburi nearse, dioxid de sulf, compuși organici. Mijloacele de transport și utilajele acționează pe perioade scurte de timp și în număr redus, maxim 2 pe amplasament simultan.

Realizarea proiectului presupune utilizarea următoarelor utilaje și mijloace de transport: excavator cu cupă, autobasculante încărcător frontal, foreză.

Factorii de emisie pentru gazele de esapament ale motoarelor tip Diesel prezentati de metodologia Corinair sunt urmatorii:

<i>Poluant</i>	<i>Debit masic (Factori emisie metodologie Corinair) -g/kg-</i>	<i>Debit volumetric (tinand cont de desitatea maxima a motorinei de 0,845 kg/l, admisa de directiva98/70/CE) -g/l-</i>
Pulberi	2,00	2,37
SO _x	0,008	0,01
CO	10,00	11,83
NO _x	45,00	53,25
N ₂ O	0,15	0,18
NH ₃	0,02	0,02

Mijloacele de transport auto si utilajele care vor functiona in cadrul obiectivului vor fi actionate de motoare Diesel, acestea si consumurile corespunzatoare fiind prezentate in tabelul urmator.

<i>Mijloc de transport/ utilaj</i>	<i>Bucati</i>	<i>Consum utilaj l/h</i>	<i>Consum total l/h</i>
Excavator	1	19	19
Foreză	1	15	15
Incarcator frontal	1	12	12
Autobasculanta	2	15	30
TOTAL CONSUM ORAR			76

Datorita faptului ca specificul activitatii determina functionarea intermitenta a mijloacelor auto si a utilajelor, consumul orar real de motorina pe amplasamentul balastierei va fi mult mai mic.

Debitele masice de poluanti rezultate din functionarea utilajelor actionate de motoare Diesel, in perioada de maxima activitate, in cazul in care acestea ar functiona la capacitate maxima 10 ore/zi, sunt prezentate in tabelul urmator:

Poluant	Emisii in aer g/ora	Emisii in aer kg/zi
Pulberi	179,88	1,79
SOx	0,72	0,0072
CO	899,41	8,99
NOx	4047,34	40,47
N2O	13,49	0,13
NH3	1,80	0,018

Cantitatea de motorina necesara procesului de productie este estimata de beneficiar la cca.8.000 l/luna, respectiv 80t/an.

Menționăm că utilajele implicate în exploatarea carierei nu funcționează simultan.

Având în vedere că sursele de poluare studiate sunt surse neregulate, adică aerul impurificat nu este prelucrat, evacuat controlat printr-un sistem de exhaustare, nu se pot aplica prevederile Ord. 462/93 în ceea ce privește limitarea la emisie a poluanților în atmosferă.

Protecția calității aerului

Impactul asupra factorului de mediu *aer* pe amplasamentul carierei este redus și constă în generarea unor emisii la arderea combustibililor utilizați la motoarele utilajelor și din antrenarea prafului, în principal pe drumurile tehnologice.

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru, sub aspectul protecției mediului, precum și pentru reducerea la minim a efectelor agenților poluanți asupra mediului, se consideră necesare o serie de acțiuni, dintre care menționăm:

- pe căile de acces, pe unde circulă autocamioanele în perioadele secetoase, se va o stropire în vederea reducerii poluării cu praf a zonei;
- întreținerea și reparațiile utilajelor, se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor ;

- alimentarea cu combustibili, schimbul de ulei și reparațiile curente se vor efectua numai în zone special amenajate în acest scop;
- balastarea drumurilor de exploatare și umplerea declivităților apărute la nivelul căilor de acces;
- circulația auto se va face numai pe drumurile existente, și cu viteză redusă;
- este interzisă folosirea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrefianți. De asemenea se interzic schimburile de lubrefianți și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic pe suprafața perimetrului de exploatare.

Impact potențial asupra solului

Sursele posibile de poluare a solului, rezultate ca urmare a desfășurării activității de exploatare a zăcămintului de andezit sunt în principal următoarele:

- excavațiile realizate pentru executarea lucrărilor de exploatare a resurselor de andezit;
- scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianți la alimentarea utilajelor sau la execuția lucrărilor de revizii, reparații;
- deșeurile solide (deșeuri menajere, piese uzate, etc.)

Impactul asupra solului și subsolului generat de lucrările de deschidere a exploatării resurselor de andezit în perimetrul carierei este important. Acest impact este inevitabil, avându-se în vedere specificul activității. Acest impact va fi semnificativ diminuat prin măsurile adoptate pentru reconstrucția ecologică a terenului.

Pentru limitarea poluării accidentale cu produse petroliere, la alimentarea utilajelor, sub rezervorul acestora se va întinde o folie din material plastic, iar reviziile și reparațiile capitale se vor executa la service-uri autorizate.

Solul, a cărui decopertare este necesară pentru execuția lucrărilor de exploatare, va fi depozitat separat, pe un amplasament situat în perimetrul carierei. El urmează a fi reutilizat la finalul programului de exploatare pentru lucrările de reconstrucție ecologică a zonelor afectate(bermele și vatra carierei).

Deșeurile rezultate din activitatea exploatare vor fi colectate și transportate în afara perimetrului, de către firme specializate, în locuri special amenajate.

Prin măsurile de refacere a mediului, efectele asupra solului vor fi substanțial diminuate. Lucrările de reconstrucție ecologică constau în acoperirea cu sol vegetal în așa fel încât suprafețele afectate să se încadreze în ambientul natural al zonei.

Protecția calității solului și subsolului

Solul vegetal excavat, va fi depozitat temporar într-o haldă și folosit ulterior exclusiv pentru lucrările de reconstrucție ecologică.

Pentru diminuarea impactului asupra solului și subsolului se vor lua următoarele măsuri:

- se va respecta tehnologia de exploatare aprobată prin Permisul de exploatare;
- după exploatarea integrală a resurselor de andezit, rocile sterile vor fi utilizate pentru copertarea spațiului excavat și reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de exploatare;
- solul vegetal va fi depozitat temporar pe un amplasament situat lângă carieră în vederea reutilizării pentru refacerea terenurilor afectate de exploatarea minieră;
- se va evita poluarea solului cu produse petroliere (carburanți, uleiuri);
- deșeurile reciclabile se vor colecta și valorifica conform prevederilor Ordonanței nr. 33/1995.

Zgomotul, vibrațiile respectiv rezultate din puscari, vor fi scăzute producerea lor fiind discontinua, pe perioade de timp reduse, fiind relativ scăzute ca amplasare și intensitate dată fiind extinderea limitată a carierei propuse și a ritmului de lucru.

Din momentul începerii extracției andezitului de pe amplasament se vor produce zgomote determinate de funcționarea motoarelor și încărcarea basculantelor cu agregate.

Zgomotele sunt datorate activității utilajelor de exploatare, manevră și transport, folosite în procesul de extracție a andezitului, cât și exploziilor de derocare.

Principala sursă generatoare de vibrații o constituie exploziile de derocare, care concomitent cu derocarea masei miniere, induc în masivul geologic oscilații seismice având mărimi și intensități funcție de cantitatea de exploziv utilizată și de dispunerea acestuia în găurile de sondă.

Formele potențiale de impact generate de zgomot și vibrații aferente proiectului sunt tipice pentru o exploatarea în carieră și cuprind în general:

- funcționarea vehiculelor pentru transportul;
- funcționarea utilajelor mobile și staționare între limitele perimetrului excavatoare, buldozere, încărcătoare.
- derocarea cu explozivi.

Reglementările în vigoare cu privire la zgomotul ambiental și vibrații aplicabile activităților desfășurate pe suprafața amplasamentului sunt prezentate în cele ce urmează.

Conform STAS 10009-88: Acustica urbană: Limite admisibile ale nivelului de zgomot

Acest standard se referă la limitele admisibile de zgomot în zonele urbane, diferențiate pe zone și arii cu folosință specifică și pe categorii tehnice de străzi; se conformează cu alte reglementări tehnice specifice referitoare la sistematizare și protecția mediului.

Principalele surse de zgomot sunt constituite din echipamentele utilizate excavare:

- excavator: 1 buc. $L_w \approx 115$ dB(A);
- autocamioane: cu capacitatea de 16 m³ $L_w \approx 107$ dB(A)
- explozii ≈ 150 dB(A)

Nivelul de zgomot variază în corelație cu tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Din măsurători, efectuate la societăți cu activități similare, nivelul de zgomot definit, în zona utilajelor, la o distanță de 10 – 15 m prezintă valori de:

- 60 –115 dB(A) – zonă de acțiune a mijloacelor auto;
- 70 –75 dB(A) –zonă excavator.

Pentru activități de tip industrial sunt prevăzute reduceri ale nivelului de zgomot la limita funcțională din mediul urban, prin STAS 10009/88.

Activitățile de excavare se încadrează în categoria locurilor de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

La limita incintei, se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilaje nu va depăși în timpul zilei pe perioade scurte de timp 80 dB(A).

Având în vedere distanța până la cel mai apropiat receptor sensibil (de peste 1000 m), se consideră că zgomotele generate pe amplasament în perioada de construcție nu vor genera deranj la nivelul comunităților locale.

Zgomotele produse pe suprafața amplasamentului în perioada de implementare a proiectului nu pot fi eliminate dar pot fi reduse astfel:

□ pe suprafața amplasamentului vor funcționa numai în caz de necesitate două utilaje;

□ pe perioada staționării autocamioanelor și în perioada de repaus motoarele mijloacelor de transport și a utilajelor vor fi oprite;

□ se va verifica buna funcționare a utilajelor și autocamioanelor astfel încât eventualele defecțiuni să nu genereze zgomote cu intensitate mai mare decât valoarea prevăzută în cartea tehnică.

Pe perioada de funcționare, în carieră vor lucra simultan minim un excavator și cel puțin doua autobasculante, nivelul de zgomot nu depășește valoarea admisibilă la limita incintelor industriale de 65 dB (A) prevăzută de STAS 10009/2017. Vibrațiile produse vor apărea doar local și temporar, pe perioadele de derocări, impactul acestora rămânând nesemnificativ datorită dimensiunilor și ritmului de exploatare. Vibrațiile produse de explozie sunt atenuate datorita faptului că în zăcământ sunt suprafețe de discontinuitate (falii majore, plane de șistozitate) care reflectă undele de soc.

In zona de influență a activității din cariera nu sunt amplasate așezări umane sau instituții publice asupra cărora activitatea minieră să aibă un efect negativ, motiv pentru care nu sunt necesare amenajări și dotări speciale de protecție.

Pentru minimalizarea impactului generat, lucrările specifice vor fi însoțite de măsuri de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu. Lucrările de reconstrucție ecologică și de integrare în peisaj ce urmează a se implementa vor avea ca obiectiv refacerea factorilor de mediu afectați de către proiect.

- 2. O descriere a alternativelor realizabile – de exemplu în termeni de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiunea și anvergura proiectului – analizate de către titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus, precum și caracteristicile specifice ale proiectului și indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului**

În scopul proiectării activităților, pentru selectarea alternativelor optime a fost necesară identificarea aspectelor negative, respectiv a celor pozitive, reliefându-se motivele pentru care unele alternative sunt recomandate iar altele eliminate.

Identificarea variantei optime nu s-a raportat strict la criteriul de mediu, ci s-a încercat o corelare a acestuia cu necesitățile tehnice și economice ale activității propuse de titular. S-a ținut cont de volumul existent al resursei utile, caracteristicile geografice ale amplasamentului, capacitate de producție, modul de folosință al terenurilor, proprietatea terenului, etc.

Au fost analizate două opțiuni posibile și anume: nerealizarea și realizarea proiectului cu estimarea tendințelor de evoluție a stării mediului și a situației socio-economice pentru fiecare dintre acestea.

Prima variantă este varianta care nu schimbă nimic în plan social dar intervine în mediu.

În cazul celei de-a doua variante, în ceea ce privește situația socio-economica, se consideră că activitatea de exploatare a andezitului în carieră, creează posibilitatea unor locuri de muncă și generând altele noi pentru populația din zonă.

Calitatea mediului, în această situație va avea de suferit, din punct de vedere *al decapări* unor suprafețe de teren necesare pentru exploatare după care, la închiderea acesteia, suprafețele de teren afectate, prin grija beneficiarului, vor fi reecologizate fiind introduse la categoria de folosință avută anterior exploatării .

În abordarea acestui proiect s-au mai avut în vedere aspectele privind:

- activitatea de exploatare fiind legată de rezerva geologică identificată;
- soluțiile tehnice și tehnologice (tehnologia utilizată, numărul de trepte de exploatare, soluții tehnice pentru prelucrarea andezitului;
- existența drumului de acces în perimetru.

Astfel s-a considerat ca fiind oportună realizarea proiectului.

IMPACTUL ALTERNATIVELOR ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

OBIECTIVE DE MEDIU	ALTERNATIVE	
	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA I
Protecția calității aerului	În prezent pe suprafața de teren studiată se află terenuri de construcții, cu carieră de piatră, de valoare conservativă redusă	Va fi emisă în atmosferă o cantitate de noxe prin lucrările de a excavației și transport.
Asigurarea calității apelor de suprafață și subterane	Nu are nici un efect.	Poate determina poluări accidentale cu lubrefianți ale pânzei freatică dacă nu se respect măsurile prevăzute privind alimentarea utilajelor.
Protecția calității solului	Menținerea utilizării terenului la o categorie ecologică inferioară.	În perioada de excavare pot să apară poluări reduse ale solului ca urmare a scurgerilor accidentale de carburanți și/sau lubrefianți.
Sănătatea populației	Nu are nici un impact.	Nici un impact.
Zgomot și vibrații	Nu are nici un impact.	Impact negativ în perioada de exploatare cât și în cea de redare a terenului.
Asigurarea protecției peisajului natural, cultural și istoric	Nu are impact asupra peisajului. Nu are impact asupra patrimoniului cultural și istoric.	Nu are un impact semnificativ ,perimetrul este suprapus peste vechea carieră de andezit.
Aspecte socio - economice	Nici un impact.	Asigurarea necesarului de piatră spartă la nivel local și asupra pieții materialelor de construcții.
Biodiversitatea	Nici un impact.	Decopertarea și excavarea unei suprafețe de teren. Impact negativ redus și temporar asupra unui număr mic de specii.
Impact transfrontalier	Nu este cazul	Nu este cazul

--	--	--

Din prezentarea alternativelor rezultă că cea mai eficientă atât din punct de vedere economic cât și a protecției mediului este exploatarea andezitului în carieră.

3. O descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului.

3.1. Sănătatea populației;

Localnicii din zona perimetrului prezintă o stare bună a sănătății, în zonă nu se găsesc obiective industriale care să genereze o poluare industrială semnificativă. Comuna Zăvoi este localitatea cea mai apropiată, slab populată, cu densitate mică, este situată la peste 1 km distanță, în amonte de perimetru pe Valea Bistrei.

Procesele geologice dinamice active de genul alunecări, ravenări lipsesc.

3.2. Biodiversitatea

Starea actuală a mediului este bună, puțin afectată de activitățile de explorare desfășurate anterior în vechea carieră de andezit și de circulația din zona perimetrului.

3.3. Solul, apa, aerul și clima;

Amplasamentul este situat pe terenuri de construcții, carieră de piatră neproductive, înconjurat în parte de pășuni și terenuri cu diferite categorii de folosință.

Terenul concesionat aparține dintr-o parcel mai mare a comunei Zăvoi din care pentru carieră s-a concesionat o suprafață de teren de 3,36 ha.

Solurile

Din punct de vedere pedologic zona face parte din grupa solurilor din regiunile de munte.

Apele

În lucrările efectuate în vechea carieră de andezit nu s-a interceptat nivelul hidrostatic al acestora.

Apele freatice, din fântânile locuitorilor comunei Zăvoă, este relativ bună, nivelul hidrostatic se află la 5-6 m sub cota nivelului zero .

Clima

În ceea ce privește componenta climatică a sistemului regional teritoriul său aparține *climatului temperat-continental moderat, subtipurii bănațean* cu frecvente *influențe submediteraneene*.

Precipitațiile sunt în jur de 650-700mm.

Iernile sunt relativ umede, în timp ce verile sunt însorite, cu un regim pluviometric echilibrat.

În ceea ce privește circulația generală a atmosferei, vremea relativ călduroasă și umedă iarna și ușor instabilă primavara și vara, este generată de circulația dinspre vest, ce are și ușoare influențe maritime.

Temperatura medie în depresiuni este influențată de mai mulți factori, între care amintim poziția intramontană, gradul de deschidere, circulația maselor de aer).

3.4. Patrimoniul cultural și peisajul;

În zona perimetrului nu se găsesc bunuri materiale și obiective de patrimoniu cultural. Peisajul este afectat de lucrări de construcții anterioare de la vechea carieră de andezit.

4. O descriere a factorilor prevăzuți la art.7 alin (2) susceptibili de a fi afectați de proiect .

4.1 Populația și sănătatea umană

Activitatea desfășurată de exploatare a andezitului din cariera Zăvoi, nu generează riscuri pentru sănătatea umană și efecte ireversibile asupra factorilor de mediu. Efectele sunt de mică intensitate, iar prin măsurile de ecologizare și refacere a mediului, efectele vor fi nesemnificative.

4.2 Biodiversitatea (fauna și flora)

Perimetrul carierei Zăvoi nu se află în arii natural protejate,

Apar unele tufărișuri pe malurile cusuului de apă Bistra . Există suprafețe acoperite cu tufărișuri și în zona de proiect,

În zona perimetrului de exploatare a andezitului sunt create condiții

pentru favorabile pentru conservare speciilor de păsări existente în zonă. Aceste condiții vor fi perturbate în perioada de exploatare, dar prin luarea unor măsuri de protecție a biodiversității situațiile defavorabile vor fi atenuate prin următoarele măsuri:

- excavarea numai în perimetrul aprobat;

4.3 Ocuparea terenurilor (solul, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea)

Terenurile, pe care se vor executa ezcavațiile miniere, vor fi afectate de de exploatarea andezitului, amplasarea haldei de sol vegetal, construirea platformei pentru amplasarea utilităților și a drumurilor de acces la treptele de exploatare, halda de steril și racordurile cu drumul de acces în perimetrul de exploatare. Terenurile sunt slab productive, dispuse pe versanți cu înclinare mare, acoperite cu vegetație săracă și tufărișuri.

Solurile din perimetrul de exploatare vor fi afectate prin lucrările de decopertare, de drumurile de acces în perimetru și de drumurile de acces la treptele exploatării precum și de halda de sol vegetal și steril .

4.4 Apă (schimbările hidromorfologice)

Apele de suprafață și subterane nu vor fi afectate de activitatea de exploatare a carierei

Apele subterane, freatică și de adâncime nu vor fi afectate de lucrările de exploatare, deoarece în zona perimetrului nu se dezvoltă acvifere cu ape freatică de suprafață și de adâncime. În lucrările de excavare în vechea carieră, nu a fost intercutat nivelul hidrostatic.

Apele de suprafață reprezentate de râul Bistra, curg la o distanță de peste 50 m de principalele obiective ale investiției (carieră, drumuri interioare). Traversarea râului Bistra se face pe poduri construite din grinzi din beton armat conform proiectului nr.925/2009 proiectat de SC MINISTRAL SERVICE SRL REȘIȚA.

Apele pluviale care spală suprafața carierei, încărcate cu suspensii solide, vor fi colectate și dirijate în bazinul decantor amplasat în vatra carierei, înainte de confluența acestora cu râul Bistra.

4.5 Cantitatea și calitatea aerului, emisiile de gaze cu efect de seră

Aerul va fi afectat în zona perimetrului de exploatare de activitățile de forare și împușcare pentru derocarea rocilor, transportul rocilor extrase și funcționarea utilajelor dotate cu motoare termice.

În perioada de exploatare a carierei sursele de poluanți atmosferici sunt reprezentate de:

- vehicule rutiere utilizate pentru transportul solului vegetal, sterilului și a utilului (andezit) ;
- utilaje pentru diferite activități în carieră (buldozer , excavatoare)
- lucrările de împușcare;
- lucrările de perforare împușcare;

Acestea sunt surse temporare.

Alte emisii de noxe se produc la derocarea rocii cu material exploziv la un interval de timp de cca. 20-25 zile funcție de metoda de împușcare, efectele fiind resimțite pe o scurtă durată de timp. Explozia pentru derocarea rocii va conduce la degajarea unor cantități de noxe (gaze de împușcare) și pulberi (praf).

Gradul de poluare produs depinde de natura explozivului folosit și de cantitatea acestuia într-o perioadă de timp determinată, astfel concentrația indicatorilor de poluare nu poate fi calculată exact.

Noxele pentru factorul de mediu aer, provenite de la sursele mobile sunt pulberile și gazele reziduale de eșapament: NO_x, SO_x, CO.

Gazele de ardere evacuate de utilajele de încărcat și transport apar doar pe perioada de funcționare a acestora (10 ore/zi).

Mijloacele de transport și utilitățile exploatarei folosesc drept carburant motorina. Prin combustia motorinei se produc gaze reziduale care conțin monoxid de carbon (CO), oxizi de sulf (SO_x), oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili .

Pentru limitarea emisiei de particule în timpul transportului, se fac stropiri ale drumurilor interioare și a celor de acces la carieră.

4.6 Interacțiunea dintre factorii prevăzuți la punctele 4.1. – 4.5.

Lucrările de exploatare prevăzute în perimetrul Zăvoi, afectează următorii factori de mediu (ex: solul, aerul, subsolul, biodiversitatea) în diferite grade.

Solul va fi afectat pe toată suprafața de descopertă, a haldei de sol vegetal și a drumurilor de acces.

În același timp cu decopertarea se vor distruge habitatele de pe

suprafața acesteia, iar fauna fauna va migraspre arealele învecinate.

Atmosfera va fi afectată nesemnificativ de noxele emise de motoarele termice și de derocarea rocilor cu material explozive. Având în vedere că derocarea rocilor este la un interval de cca 20-25 de zile, precum și numărul de utilaje care lucrează concomitant în carieră este redus, cantitatea de noxe emisă în jurul perimetrului de exploatare este foarte redusă. Întrucât numărul de utilaje este redus, iar exploziile destul de rare, de maxim una la 20 zile, cantitatea noxelor este foarte redusă, nesemnificativă.

Subsolul va fi afectat în mod direct prin extracția rocilor .

Factorii de mediu sol – biodiversitate, determină un efect cumulat, celelalte componente de mediu vor fi afectate nesemnificativ, fără a genera efecte cumulative.

Aerul și apa nu vor fi afectați în mod semnificativ de activitatea de exploatare în carieră.

În perioada de execuție a lucrărilor miniere solul va fii afectat prin:

- scurgeri accidentale de produse petroliere și uleiuri de la utilajele folosite în exploatare;
- excavații;
- derocări cu explozivi;
- depozitarea deșeurilor

Subsolul va fi afectat de exploatare prin extragerea andezitului care va produce în cadrul perimetrului o concavitate cu patru trepte de exploatare și o cu o panta de 60° - 70° .

Impactul prognozat în urma exploatării andezitului:

- modificarea suprafețelor terenului prin exploatarea resurselor minerale ;
- modificarea categoriilor de folosință a terenului;
- modificări de habitate;

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

5.1 Construirea și existența proiectului;

Exploatarea andezitului din perimetrul Zăvoi se va face în baza permiselor de exploatare emise de ANRM București. Conform reliefului existent în cadrul perimetrului cariera de andezit este constituită din patru trepte de exploatare.

Exploatarea andezitului se va face pe o perioadă de maxim 10 ani. Funcție de cererea pe piață a rocilor utile și funcție de capacitatea de extracție a societății. Cantitatea de andezit ce se va exploata de pe suprafața perimetrului de exploatare este de cca, 400.000 mc.

5.2 Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apelor și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse;

Resurse naturale extrase din perimetrul temporar de exploatare sunt anezitele, coperta de sol vegetal și sterilul. Terenurile afectate perimetrului de exploatare Zăvoi în suprafață de 33.662 mp se află în extravilanul comunei Zăvoi, sunt terenuri de construcții cu carieră de piatră (o carieră mai veche). Pe acest teren la baza vechi cariere se va amplasa halda de sol vegetal și halda de steril, urmând ca la finalizarea exploatării să fie folosit pentru redarea terenului afectat de exploatare. Pentru exploatarea andezitului din cariera Zăvoi nu se folosesc ape tehnologice și nu se deversează ape uzate în receptorii naturali râul Bistra.

5.3. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;

În jurul perimetrului de exploatare Zăvoi nu se află alte perimetre de exploatare sau alte proiecte cu efecte de poluare a mediului care ar putea afecta mediul, deci nu există un efect cumulat.

Circulația rutieră pe drumul național Caransebeș-Hațeg este redusă, iar efectele circulației, în ceea ce privește noxele și zgomotul produs din cauza circulației nu afectează obiectivul propus datorită distanței de peste 1 km și a curenților de aer care se formează pe culoarul Bistrei.

6. O descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului și trebuie să se refere atât la etapa de construire cât și la cea de funcționare.

Măsurile avute în vedere pentru **evitarea, prevenirea, reducerea și diminuarea impactului** asupra mediului sunt prezentate în cele ce urmează:

- exploatarea andezitului se va face numai în perimetrul de exploatare, aprobat de către A.N.R.M. București;

- se va respecta metoda de exploatare, conform permisului de exploatare emis de A.N.R.M. București;
- se va borna perimetrul de exploatare;
- se va evita poluarea solului cu produse petroliere (carburanți, uleiuri) în timpul alimentării utilajelor prin folosirea unei folii din material plastic sub rezervorul utilajului;
- îndepărtarea solului contaminat și a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare prin folosirea de materiale absorbante;
- reviziile și reparațiile capitale se vor executa în spații special amenajate (ateliere de reparații);
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform legislației în vigoare.
- se va urmări stabilitatea taluzelor carierei;
- amenajarea canalului de gardă și rigole pentru preluarea apelor provenite din precipitații;
- se va executa în vatra carierei o rigolă de colectare pe care se va amenaja un bazin de colectare a apelor pluviale din care printr-un preaplin se va evacua în râul Bistra;
- solul vegetal, se va recupera și se va folosi la redarea în circuitul natural a terenului degradat în urma exploatarea resurselor de andezit din cariera Zăvoi.

Măsurile de menținere a factorilor de mediu în limite admisibile, în timpul funcționării carierei de andezit.

Activitatea de extracție a andezitului, din perimetrul Zăvoi va produce unele efecte negative asupra factorilor de mediu: aer, apă, sol, vegetație, faună și peisaj, care sunt reduse doar la perimetrul Zăvoi și în vecinătatea sa.

Pentru limitarea impactului asupra mediului înconjurător și a populației din zonă, se recomandă:

- respectarea tehnologiilor de extracție;
- întreținerea drumurilor de acces în carieră;
- amenajarea unor canale colectoare pentru colectarea apelor pluviale;
- menținerea în permanență a unui unghi de taluz care să asigure stabilitatea terenului;
- pușcarea unor cantități cât mai mici de amestecuri explosive;
- întreținerea și repararea periodică a utilajelor și a mijloacelor de transport, pentru a diminua nivelul de emisii în atmosferă și nivelul de zgomot,

- alimentarea cu carburanți, precum și de reparare sau întreținere a utilajelor se vor face numai pe platforme special amenajate;

În faza de construcție a carierei

- Impactul în faza de construcție este manifestat pe o perioadă scurtă de timp.
- **Perturbarea** ca urmare a deschiderii carierei va consta în prezența muncitorilor și a utilajelor de extracție, a mijloacelor de transport și a producerii de zgomote și vibrații specifice carierelor de exploatare. Efectele perturbării vor avea un caracter temporar, iar după exploatarea resurselor minerale din perimetrul carierei vor dispărea. Mediul va fi afectat doar strict pe amplasamentul proiectului și la cca 50 m de acesta.
- Rezultă că mediul va fi afectat local, strict pe amplasamentul proiectului și în jurul amplasamentului și a drumului de acces, perturbarea la nivelul întregului perimetru va fi nesemnificativă.
- După închiderea exploatării în zonă se vor realiza lucrări de refacere a mediului.

Măsuri de refacere a mediului

Principalele lucrări pentru refacerea mediului, necesare a fi executate la terminarea activității de exploatare din cadrul perimetrului vor consta în refacerea solului și de asigurarea stabilității versanților și se propun următoarele lucrări:

- ✓ retragerea din perimetrul de exploatare a utilajelor;
- ✓ depunerea pe vetra carierei și pe beme a solului vegetal depozitat pe halda de sol ;
- ✚ nivelarea solului ramas și plantarea de seminte pe suprafețele orizontale, prin executarea de lucrări specifice,

7. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză.

Principalele efecte negative semnificative asupra mediului pot fi:

- ❖ Riscul exploziilor în timpul detonării explozivului, antrenări de pietre, poluarea aerului , nivele mari de zgomot în intervale mici de timp
- ❖ Surparea terenului în zona excavațiilor din carieră;
- ❖ Neefectuarea lucrărilor de refacere a mediului;
- ❖ Perimetrul de exploatare este situat în afara zonelor locuite.

Aceste efecte negative se vor diminua, prin respectarea tuturor măsurilor de protecție a mediului menționate anterior.

8. Un rezuma fără caracter tehnic conform Anexei 2, pct.9 din Ordinul 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactul asupra mediului;

a) descrierea activității

Lucrările pentru care se solicită acordul de mediu se vor desfășura pe o suprafață de 3,36 ha, având categoria de folosință terenuri de construcții cu carieră de piatră, concesionate de la Primăria Comunei Zăvoi în baza contractului de concesiune nr. 222/16.05.2008 de către S.C. COLCEAR SERVCOM S.R.L.

Folosința actuală a terenurilor din cadrul perimetrului de exploatare și adiacente acestuia, situate pe versantul nordic al râului Bistra este conform Certificatului de Urbanism, de folosință ”carieră de piatră”, parțial teren neproductiv, în zona cu potențial de valorificare a resurselor minerale, cercetată din punct de vedere geologic în vederea exploatarei.

Terenurile aferente perimetrului temporar de exploatare „Zăvoi” sunt parțial acoperite de o vegetație săracă, alcătuită din ierburi, mărăcinișuri și arboret, o parte din perimetru prezentând taluzele și bermele dezgolite de vegetație ale unei exploatare mai vechi. Terenurile aferente perimetrului sunt concesionate de către societate și redacte la finalul exploatarei în circuitul natural, prin reamenajare, fertilizare și înierbare.

Accesul în zonă se realizează pe drumul național Caransebeș-Hațeg, până în loc. Zăvoi, de unde se urmează drumul comunal în lungime de cca 1000 m până în perimetru.

Metoda de exploatare este la zi, în „trepte drepte descendente”, exploatarea realizându-se în 4 trepte.

Lucrări de deschidere - cuprind ansamblul lucrărilor de realizare a accesului la perimetrul de exploatare, în cazul de față fiind nevoie de reamenajarea drumului de acces în perimetru, de lărgirea lui și de execuție de noi drumuri ce vor deschide treptele de descoperță și drumul de transport la halda de sol vegetal.

Lucrări miniere de pregătire

Perimetrul **Zăvoi** are, pe o parte din suprafață, o copertă constituită din pătura de sol vegetal și sterilul din coperișul stratului de util, cu grosimi de 0,20 m, respectiv 1,5 m.

O mare parte din suprafața de teren a perimetrului este afectată de lucrări de exploatare în carieră, mai vechi, astfel încât solul este prezent pe o suprafață de cca 20.000 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 andezitului 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.....0,20 m

Rezultă un volum de cca. 3.500 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 1.000 mp., în vederea folosirii la redarea finală a terenului.

Lucrări miniere de pregătire

Perimetrul **Zăvoi** are, pe o parte din suprafață, o copertă constituită din pătura de sol vegetal și sterilul din coperișul stratului de util, cu grosimi de 0,20 m, respectiv 1,5 m.

O mare parte din suprafața de teren a perimetrului este afectată de lucrări de exploatare în carieră, mai vechi, astfel încât solul este prezent pe o suprafață de cca 20.000 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 andezitului 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.....0,20 m

Rezultă un volum de cca. 3.500 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 1.000 mp., în vederea folosirii la redarea finală a terenului.

Lucrări miniere de exploatare

Metoda de exploatare este la zi, în „trepte drepte descendente”, exploatarea realizându-se în 4 trepte situate la cotele: +365m., +355m., +345m., +335m., cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10 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.....185m;
- unghiul de taluz al carierei.....70°.

Cantitatea de resurse minerale exploatabile este 160.000 mc. x 2,5 t/mc = **400.000 t andezit.**

b) metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

Metoda utilizată pentru evaluarea impactului global asupra mediului este cea prin care fiecărui factor de mediu i se atribuie un indice de poluare (impact), pe baza căruia se atașează respectivului factor de mediu o notă de bonitate. Stabilirea impactului global asupra mediului se face pe cale grafică sau utilizând o evaluare matriceală.

Capitolul prezintă cuantificarea cantitativă a impactului activității asupra mediului, o prognoză a impactului activității asupra fiecărui factor de mediu fiind făcută în cadrul unui subcapitol distinct, anterior.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relația:

$$I_p = \frac{CE}{CMA}$$

Ude:

- CE este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul inconjurator sau, în unele cazuri concentrația maximă calculată.
- CMA este valoarea caracteristică maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativile.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact I_p din scara de bonitate prezentată în tabelul următor :

Nota de bonitate	Valoarea I_p C_{max} $I_p = \frac{\dots}{C.M.A.}$	Efectele asupra omului și mediului înconjurător
10	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru - starea de sanatate pentru om naturala
9	$I_p = 0,0 - 0,25$	- fara efecte
8	$I_p = 0,25 - 0,50$	-fara efecte; - mediul este afectat în limite admise - nivel 1
7	$I_p = 0,50 - 1,0$	- mediul este afectat în limite admise - nivel 2 - efectele nu sunt nocive
6	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul e afectat peste limita admisa-nivel 1 - efectele sunt accentuate
5	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul este afectat peste limitele admise – nivel 2 - efectele sunt nocive
4	$I_p = 4,0 - 8,0$	- mediul este afectat peste limitele adm. - nivel 3 - efectele nocive sunt accentuate
3	$I_p = 8,0 - 12,0$	- mediul degradat - nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	$I_p = 12,0 - 20,0$	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere

C_{max} = Concentratia maxima calculata

C.M.A.=Concentratia maxima admisibila din STAS sau avize anterioare

Pentru lucrările de exploatare a resurselor minerale din perimetrul Zăvoi s-au întocmit matrice de corelare între efectele asupra mediului și aspectele de mediu afectate pentru fiecare relație acordându-se puncte dacă există o corelație, definindu-se în acest fel puncte de evaluare a impactului însumate în ambele sensuri. În aceeași matrice s-au determinat și puncte de impact pozitiv și s-au acordat note de bonitate în funcție de efectele cumulate

Trebuie precizat că punctele de impact pozitiv sau negativ au o valoare posibilă-potențială și nu valori reale-certe, întrucât ele pot fi îmbunătățite sau din contră înrăutățite dacă nu se iau măsuri corecte de realizare a lucrărilor și de monitorizare a lor.

Estimarea efectelor asupra mediului are la bază o “mărime” care se determină luând în considerație nivelul unor indicatori de calitate care caracterizează efectele.

Transformarea aspectelor calitative în mărimi cuantificabile se face printr-o metodă care permite agregarea și medierea lor pe o scară de tipul:

“+” → influență pozitivă;

“0” → fără influență;

“-” → influență negativă.

Calitatea unui factor de mediu sau element al mediului se exprimă prin indici de calitate I_c , care caracterizează efectele sub formă de mărimi cantitative E . Indicii de calitate pentru fiecare factor de mediu analizat se calculează cu relația:

$$I_c = \frac{I}{E}$$

Semnul și mărimea indicilor de calitate calculați au următoarele semnificații:

$I_c = (0-1)$ – influențe pozitive, mediul este afectat în limite admisibile

$I_c = 0$ – mediu nu este afectat

$I_c = (-1-0)$ – influențe negative, mediul este afectat în limite admisibile

S-au luat în considerare următorii factori de mediu :

- apa;
- aer;
- asezari umane.
- sol/subsol;

Matricea de evaluare a impactului produs este redată în tabelul următor.

SURSE GENERATOARE	Efecte asupra factorilor de mediu			
	Apă	Aer	Așezări umane	Sol și subsol
A. Amplasament și modul de ocupare a terenului				
1. Distanța de amplasare: - față de așezările umane	(+)	(0)	(+)	(0)
2. Amenajarea terenurilor				
- perimetru de exploatare	(0)	(-)	(0)	(-)
- drumuri de acces în carieră	(0)	(-)	(0)	(-)
- afectarea florei și faunei	(+)	(0)	(0)	(-)
3. Colectarea deșeurilor (lichide, solide)	(+)	(+)	(+)	(+)
B. Tehnologii aplicate				
1. Excavații pentru exploatarea resurselor minerale	(0)	(-)	(0)	(-)
2. Încărcarea și transportul producției	(0)	(-)	(0)	(0)
3. Haldarea rocilor sterile și a solului vegetal	(0)	(-)	(0)	(+)
4. Închiderea obiectivului, reconstrucția ecologică	(+)	(+)	(+)	(+)
MĂRIMEA EFECTELOR (E)	(+4)	(-3)	(+3)	(-1)

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o nota în intervalul 1la10. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 10 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din “Scara de bonitate”, pe baza indicelui de poluare **Ip**.

Valoarea indicelui de calitate I_C este dată de relația $I_C = 1 / E$.

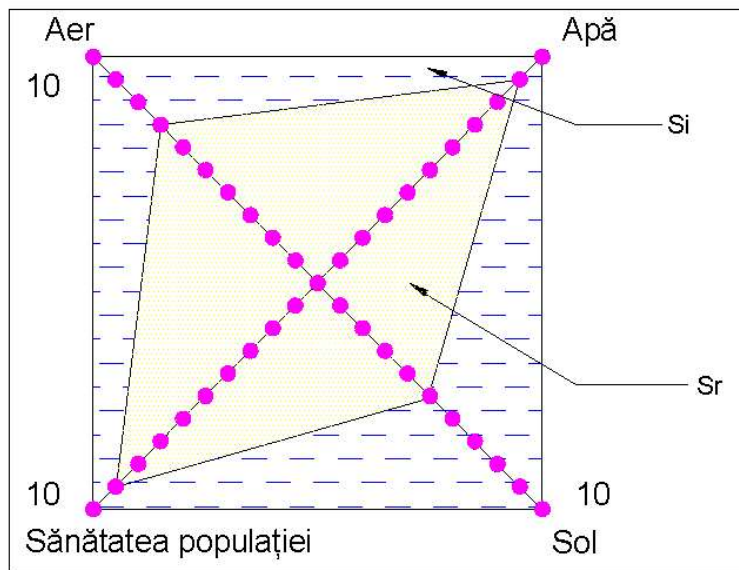
- ⇒ indice de calitate pentru apă, $I_C = +0,25$;
- ⇒ indice de calitate pentru aer, $I_C = -0,33$;
- ⇒ indice de calitate pentru așezări umane, $I_C = +0,33$;
- ⇒ indice de calitate pentru sol și subsol, $I_C = -1,0$.

Valorile indicelui de calitate au următoarele semnificații:

- *acviferele*, este puțin probabil să fie afectate, nivel $\pm 0,0$, neexistând influențele negative directe, singura sursă de poluare posibilă fiind scurgerile accidentale de produse petroliere;
- *aerul*, va fi afectat în limite admisibile, nivel $-0,33$, în principal de efectele negative date de activitatea de exploatare în carieră, efecte fiind resimțite numai în zona limitrofă perimetrului de exploatare;
- *așezările umane*, mediul va fi afectat în limite admisibile, nivel $+0,33$, realizarea investiției nu va avea efecte negative directe datorită în principal distanței mari de amplasare, efectele pozitive fiind rezultate din implicațiile socio-economice ale activității proiectate;
- *solul și subsolul*, va fi afectat în limite admisibile, nivel $-1,0$, efectele negative rezultând din excavațiile din carieră, amenajarea drumurilor tehnologice și îndepărtarea solului vegetal. Prin măsurile de reconstrucție ecologică cea mai mare parte a acestor efecte negative vor fi atenuate.

Notele de bonitate acordate pentru cei patru factori de mediu, apreciate pe baza efectelor prognozate asupra mediului generate de activitatea de extracție cât și cea de spălare – sortare și concasare, sunt următoarele:

- ⇒ a) pentru sănătatea populației → 9;
- ⇒ b) pentru factorul de mediu apă → 9;
- ⇒ c) pentru factorul de mediu aer → 7;
- ⇒ d) pentru factorul de mediu sol → 5;



Considerându-se că starea ideală (S_I) are o valoare de 200, starea reală viitoare (S_r) rezultată prin exploatarea resurselor de andezit din cariera Zăvoi va fi de 119.

Indicele de poluare globală IPG va fi de:

$$IPG = \frac{S_I}{S_r} = \frac{200}{119} = 1,68$$

Conform grilei de evaluare a impactului global se poate aprecia că activitatea de exploatare a resurselor de andezit nu va avea un impact major asupra mediului, indicele de poluare globală fiind de 1,68 ceea ce **corespunde unui impact în limite admisibile**.

c) impactul prognozat asupra mediului;

În timpul desfășurării activităților de excavare și transport a andezitului din carieră, în condițiile respectării tehnologiilor de lucru și a executării tuturor amenajărilor pentru protecția factorilor de mediu, mediul înconjurător va fi afectat în limite admisibile.

d) identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul;

Organizarea activității miniere de exploatare a andezitului în cariera Zăvoi, pe lângă lucrările propriu-zise de excavare, transport și haldare, impune executarea unor lucrări specifice – amenajare cai de acces și transport, amenajări hidrotehnice, fiecare dintre acestea constituind elemente de perturbare, modificare și întrerupere a continuității mediului.

Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul este prezentată în tabelul următor:

FACTOR DE MEDIU AFECTAT	SURSE DE POLUARE	ZONA ÎN CARE SE RESIMTE IMPACTUL POLUANTULUI	PERIODICITATEA EFECTELOR ȘI DURATA IMPACTULUI
Sol	Pierderi accidentale de combustibili și uleiuri	Impact negativ, local	Termen scurt
	Depozitarea necontrolată a deșeurilor		
	Schimbarea folosinței terenului	Zona de excavare/haldare, ocupată de fluxuri tehnologice și utilități	Termen lung
Apa	Depozitarea necontrolată a deșeurilor	Impact negativ local	Termen scurt
	Pierderi accidentale de combustibili și uleiuri		
	Evacuare ape pluviale din carieră	Receptorii apelor uzate (raul Bistra)	Termen lung
Aer	Emisii de pulberi și gaze datorate funcționării a utilajelor, mijloacelor de transport și detonării explozivilor	Efect local în zona fronturilor de lucru	Termen scurt
	Emisii acustice datorate funcționării a utilajelor, mijloacelor de transport și detonării explozivilor		
	Emisii de pulberi, gaze și emisii acustice datorate: - funcționării utilajelor și mijloacelor de transport cu ardere internă	Impact negativ local în jurul punctelor de activitate și limitate în timp	Termen mediu
Fauna și vegetație	Scoaterea din circuitul productiv și defrișarea suprafețelor necesare lucrărilor tehnologice determină migrarea faunei în zonele învecinate unde influența omului este mai puțin resimțită.	Întreaga zonă supusă lucrărilor de defrișare și extindere a căierei (în lim perimetrului aprobat)	Termen mediu
Peisajul	Schimbarea modului de utilizare a terenului; Modificare a valorii estetice a peisajului.		

e) măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu;

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului se detaliază în continuare.

Solul:

- depozitarea solului fertil de pe suprafața afectată prin excavare.

- controlul permanent al stabilității taluzelor carierei;
- îndepărtarea imediată a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare, prin folosirea de materiale absorbante ce vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere.

Apa:

- amenajarea unui bazin decantor la vatra carierei
- personalul deservent va fi instruit în vederea prevenirii și îndepărtării imediate a eventualelor scurgeri de carburanți și lubrifianți;

Aerul:

- menținerea în foarte bună stare de funcționare a tuturor utilajelor tehnologice și de transport;
- stropirea drumurilor de acces în perioadele secetoase.

Vegetația și fauna:

- utilizarea judicioasă a suprafețelor aferente și restrângerea la strictul necesar a suprafețelor defrișate;
- diminuarea zgomotului produs de activitatea de exploatare și transport, zgomot ce alungă vânatul;

Așezările umane:

- asigurarea în bune condiții a de căilor de acces, drumuri interioare, racorduri la drumurile județene;

f. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului:

- **In timpul desfășurării activităților de exploatare în carieră a andezitului, cu respectarea tehnologiilor de lucru și a respectării tuturor măsurilor pentru protecția factorilor de mediu, mediul va fi afectat în limite admise.**
- **Raportul cuprinde măsuri de reducere a impactului pentru fiecare perioadă a realizării investiției și pentru fiecare factor de mediu.**
- **Lucrarile programate a se desfasura în perimetrul de exploatare Zăvoi nu implica lucrari de dezafectare si stramutare gospodarii, biserici, scoli, cimitire etc.**

- **Nu se prognozeaza modificari substantiale ale situatiei existente în prezent în zona locuita limitrofa lucrarilor de exploatare.**

9. Listă de referință care să detalieze sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport.

1. Memoriu de prezentare pentru obținerea acordului de mediu pentru proiectul “ Exploatarea în carieră a andezitului din perimetrul temporar de exploatare Zăvoi” întocmit de Lațchi Paul;
2. Avizul de gospodărire a apelor nr. ABAB343/2019;
3. Exploatări miniere la zi – Dumitru Fodor;
4. Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
5. Standardul românesc STAS 10009/2017: Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant
6. Ordonanța de Urgență 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
7. Bica Ioan, 2000 : Elemente de impact asupra mediului
8. Mutihac V., 1990 : Structura geologica a teritoriului Romaniei

ÎNTOCMIT,
Ing. Gurgu Simion
Elaborator autorizat de studii pentru
protecția mediului
Poziția 414