

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**

**EXPLOATARE ROCI FOLOSITE ÎN CONSTRUCȚIE,  
PERIMETRUL ANINA- CARIERA JUMANCA  
orașul ANINA, județul CARAȘ-SEVERIN**

**BENEFICIAR: S.C. NICE DAY BLES S.R.L.**

# **RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**

**pentru proiectul**

## **EXPLOATARE ROCI FOLOSITE ÎN CONSTRUCȚIE, PERIMETRUL ANINA- CARIERA JUMANCA orașul ANINA, județul CARAȘ-SEVERIN**

**TITULARUL ACTIVITĂȚII  
S.C. NICE DAY BLES 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. | Existența în vecinătate a unor proiecte propuse sau funcționale care să genereze impacturi cumulative cu proiectul evaluat.....  | 7  |
| 1.3. | Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului<br>-descrierea sistemului de gestiune a deșeurilor<br>-descrierea fluxului tehnologic adoptat<br>-închiderea și reabilitarea   | 8  |
| 1.4. | Estimarea, în funcție de tip și cantitate a deșeurilor și emisiilor preconizate, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.  | 14 |
| 2.   | Descrierea alternativelor realizabile, în termeni de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiunea și anvergura proiectului – indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului   | 26 |
| 3.   | Descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului.....  | 29 |
| 4.   | Descrierea factorilor de mediu susceptibili a fi afectați de proiect: populația, biodiversitatea (fauna și flora), terenuri, solul, apa, aerul și clima.   | 30 |
| 5.   | Descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea<br>-construirea, funcționarea și închiderea carierei;<br>-utilizarea resurselor naturale (terenuri, sol, apă, biodiversitate)<br>-emisii de poluanți<br>-riscuri pentru sănătatea umană, sau mediu în cazul unor dezastre<br>-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; .....<br>-impactul proiectului asupra climei - de exemplu natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră;<br><br>-tehnologiile și substanțele folosite; | 33 |
| 6.   | Descrierea sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului. inclusive detalii privind dificultățile - de exemplu dificultăți de natură tehnică sau determinate de lipsa de cunoștințe întâmpinate cu privire la colectarea informațiilor solicitate.....  | 34 |

7. Descrierea măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și dacă este cazul o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propuse.....34
8. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului determinate de vulnerabilitatea proiectului .....37
9. Rezumatul netehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente. ....37
  
10. Lista de referință care să detalieze sursele utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport.....47

## 1.Descrierea proiectului

### 1.1. Amplasamentul proiectului

Perimetrul de exploatare ANINA- CARIERA JUMANCA, se localizează la partea centrală a munților Aninei, în versantul drept al unui afluent din zona bazinului superior al râului Miniș - afluent de dreapta al râului Nera, la cca. 700 m vest de zona locuită a localității Steierdorf.

Terenul pe care se va realiza proiectul se află în extravilanul orașului Anina, amplasat pe un teren neproductiv, cu CF 32230 și are o suprafață de 15.934 mp și este proprietatea domeniului privat oraș Anina, societatea are încheiat Contractul de concesiune nr. 5.350/12.07.2019.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul aparține de orașul Anina, jud. Caraș-Severin.

Accesul în zonă se realizează pe drumul national DN57B Bozovici -Oravița sau pe DN 58 Reșița-Anina.

Suprafața totală a perimetrului este de 15.934 mp, iar suprafața de exploatare este de 14.420 mp, restul de 1.514 mp sunt folosiți pentru amenajarea drumului de acces, si hălzile de sol vegetal și steril și pilierul de siguranță.

Perimetrului temporar de exploatare este delimitat de 6 puncte, ale căror coordonate topogeodezice în SISTEM STEREO 70 sunt următoarele:

| Nr. punct de delimitare | Coordonate (STEREO 1970) |         |
|-------------------------|--------------------------|---------|
|                         | X                        | Y       |
| <i>1</i>                | 401 296                  | 250 143 |
| <i>2</i>                | 401 343                  | 250 219 |
| <i>3</i>                | 401 143                  | 250 263 |
| <i>4</i>                | 401 117                  | 250 260 |
| <i>5</i>                | 401 138                  | 250 184 |
| <i>6</i>                | 401 277                  | 250 154 |

Vecinătăți:

N– păsune cu arbusti;

S – păsune cu arbusti;

V – pădure;

E- păsune cu arbusti drum acces;

Cele mai apropiate localități față de limita perimetrului sunt:

- Cartierul Steierdorf, situat la 0,7 km nord -est

În cadrul perimetrului de explorare delimitat nu sunt amplasate construcții civile sau industriale.

Se apreciază că, perimetrul temporar de exploatare Cariera Jumanca se situează la peste 30 km nord de granița cu republica Serbia.

Totodată, perimetrul de explorare este amplasat în afara ariilor protejate, situându-se la o distanță de peste 2 km față de siturile Natura 2000 ROSCI10031/ROSPA0020.

Terenul aferent perimetrului, este neproductiv.

Din punct de vedere geologic, arealul face parte din cadrul celei mai mari și mai compacte suprafețe de roci calcaroase, carbonatice din România, Sincliniul Reșița-Moldova Nouă.

Formațiunile paleozoico-mezozoice ale zonei Reșița-Moldova Nouă sunt dispuse peste fundamental cristalin al domeniului getic . Sincliniul Reșița-Moldova Nouă prezintă structuri din mai multe perioade ale evoluției paleografice, și anume:

Carbonifer, Permian, Triasic, Jurassic și Cretacic. Carboniferul, ca și prim înveliș prealpin, se suprapune peste șisturile cristaline și este reprezentat prin: conglomerate, gresii micacee de culoare închisă cu intercalații de argile șistoase, șisturi cărbunoase cu impresiuni de plante și strate de cărbuni, având grosimea de circa 1000 m.

Permianul este etapa ce urmează în procesul de sedimentare deasupra depozitelor de vârstă Carbonifer și include depozite dispuse în două orizonturi: orizontul inferior, format din șisturi negre ardeziene (cu intercalații de gresii și microconglomerate), tufuri și tufite; orizontul superior alcătuit din conglomerate, gresii roșii și vinete, argile șistoase roșii și verzi. Depozitele permiane au o grosime de aproximativ 1000 m .

Triasicul debutează cu formarea geosinclinalului alpin, iar primele depozite triasice sunt predominant psefitice, după care se instalează condițiile favorabile

dezvoltării depozitelor carbonatice, specifice Triasicului inferior și mediu, și care apar doar la limita vestică a zonei Reșița – Moldova Nouă .

Jurasicul este etapa care urmează după exondarea din timpul Triasicului superior. Sedimentarea debutează cu depozite psefite-psamitice, ce aparțin Liasicului. Ulterior în fosa Reșița – Moldova Nouă are loc o adâncire treptată, luând naștere condiții prielnice formării depozitelor carbonatice.

**Relieful** carstic are ca și caracteristică drenajul subteran al apelor, fapt ce cauzează o evoluție a formelor de relief în strânsă relație cu precipitațiile și curgerea apei de suprafață în subteran.

**Din perspectiva contextului climatic**, ca urmare a localizării geografice, arealul studiat este evidențiat de anumite caracteristici. Astfel, temperatura aerului avea o valoare medie anuală cuprinsă între izotermele de 6° și 8°, iar valorile medii lunare cele mai ridicate sunt în lunile iulie și august când temperatura aerului este cuprinsă între izotermele de 16° și 18°. Umezeala relativă a aerului (%) prezintă variații anuale semnificative, fapt ce evidențiază evaporația puternică din zonă, unde iarna frecvența medie a umezelii relative este cuprinsă între 80 și 82%, primăvara între 70 și 75% și vara între 60 și 65%, iar toamna între 70 și 80%.

**Rețeaua hidrografică** a arealului carstic Anina aparține bazinelor hidrografice ale Carașului și Nerei. Cumpăna de ape corespunde culmilor formate din cele mai mari înălțimi, și totuși apar situații în care ea a fost distrusă prin carstificare. Ca urmare a prezenței calcarelor pe suprafețe întinse, rețeaua hidrografică a fost dezorganizată, iar apele de suprafață se pierd în patul lor, la baza unui perete calcaros sau sub bolta unei peșteri.

Solurile sunt cele din clasa Cambisolurilor, tipul de sol brun eumezobazic, subtipul tipic și subtipul rendzinic . Apoi întâlnim tipul de sol brun acid, subtipul umbric .Din clasa solurilor neevolute, trunchiate sau desfundate, de tip regosol întâlnim subtipul litic iar din clasa molisoluri găsim subtipul de rendzină tipică.

În vecinătatea perimetrului de exploatare la cca. 1,5 km spre sud –est se află vechea carieră de sisturi bituminoase Tâlva Zânei care este încisă de peste 25 ani, iar spre nord se află hălzi de steril de la exploatarea miniere de cărbune.

Zona adiacentă este străbătută de diverse drumuri industriale pe care sunt diverse depozite clandestine de diverse deșeuri.

La amplasarea perimetrului de exploatarea luat în considerare în primul rând existența zăcămintului- fosta carieră de calcar, amplasarea hălzilor de steril și sol vegetal pe vatra vechii cariere precum și existența drumului de acces până la vatra carierei.

Totodată sterilul rezultat se poate folosi atât la amenajarea drumurilor de acces cât și pentru umplutură pe vatra carierei.

## 1.2 Caracteristicile fizice ale întregului proiect

Lucrările pentru care se solicită acordul de mediu se vor desfășura pe o suprafață de 15.934 mp, încheiat contract de concesiune nr. 5.350/12.07.2019 de către S.C. NICE DAZ BLES S.R.L.

Folosința actuală a terenurilor din cadrul perimetrului de exploatare și adiacente acestuia, 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 exploatarei.

Terenurile aferente perimetrului temporar de exploatare „Cariera Jumanca” sunt parțial acoperite de o vegetație săracă, alcătuită din ierburi, măcănișuri și arboret.

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 DN57B Bozovici-Anina, din care se va amenaja un record până la vatra carierei pe o distanță de cca 100 m.

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

Distantele 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

- *Descrierea sistemului de gestiune a deșeurilor –amplasare/localizarea în plan a haldelor de steril, caracteristicile instalațiilor de depozitare și ale deșeurilor extractive.*

În urma desfășurării activităților de exploatare a calcarelor din perimetrul Cariera Jumanca vor rezulta următoarele tipuri și cantități de deșeuri extractive:

□ deșeurile tehnologice din activitatea de producție sunt reprezentate de stratul de copertă îndepărtat de pe suprafața amplasamentului din care:

- Sol vegetal :2.050 mc;
- Argilă nisipoasă cu fragmente de calcar dezagregate înglobate :3.420 mc:

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 înierbare. Coperta și sterilul rezultate



din decopertări nu reprezintă deșeuri miniere haldate, ele fiind utilizate în totalitate pentru refacerea terenului în zona exploatată.

Haldele de sol vegetal și steril vor fi amenajate în așa fel încât să nu fie blocate resurse/rezerve exploatabile și se vor organiza pe două platforme care se va construi la colțul de sud-est al perimetrului.

- *Descrierea fluxului tehnologic adoptat*

Metoda de exploatare este la zi, în „**trepte drepte descendente**”, exploatarea realizându-se în 3 trepte situate la cotele: +710m., +695m, +685m, cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10-15 m;
- lățimea bermei.....10 - 25 m;  
(berma de lucru = 22m-7m, berma de siguranță = 3m)
- unghiul de taluz al treptei.....65°;
- lungimea treptei de exploatare max.....140m;
- unghiul de taluz al carierei.....65°.

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

Cantitatea de resurse de calcare cristaline, 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 suprafață de 15.934 mp. 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- Cariera Jumanca**

Programul de exploatare proiectat pentru exploatarea așisturilor cristaline din perimetrul "Anina" cuprinde, în principal, lucrări de deschidere pregătire și exploatarea rocii – calcare cristaline, va avea următoarele caracteristici fizice:

- suprafața terenului pe care se va realiza proiectul în conformitate cu extrasul Cf 32230 și Certificatul de urbanism =  $S_T = 15.934$  mp;
- suprafața terenului în care s-a instituit perimetrul de exploatare este de  $S_{inst.} = 14.420$  mp;
- suprafața în care se vor realiza efectiv lucrările de excavare copertă  $S_{excav.cop} = 6.834$  mp;

□ suprafața din terenuri care va rămâne neexcavată în zonele marginale de protecție  $S_{\text{excl.}} = 1.514$  mp.

Va rezulta așadar un volum de 2.050mc de sol vegetal și 3.450 mc de argilă nisipoasă(în total 5.470 mc.) - care urmează a fi îndepărtate și depozitat în două halde interioare separatecu o suprafață de 600 mp. pentru solul vegetal și de 900 mp. pentru argila nisipoasă, în vederea folosirii la redarea pe parcurs și finală a terenului.

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

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 "Cariera Jumanca" are, pe o parte din suprafață, o copertă constituită din pătura de sol vegetal - cu o grosime medie de 0,30 m, argilă nisipoasă cu fragmente de calcare cristaline înglobate – cu o grosime medie de 0,50 m. Solul vegetal și argila nisipoasă se vor recupera în totalitate în perioada de exploatare și se vor folosi în final, la lucrările necesare pentru refacerea mediului.

Solul vegetal, va fi excavat mecanic și separat după care se va decapa separat stratul de argilă nisipoasă. Componentele copertei vor fi transportate și depozitate separat în două halde separate haldă special amenajate în interiorul perimetrului.

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

- suprafața de decopertat sol vegetal.....6.834 mp.;
- grosimea medie a păturii de sol vegetal.....0,30 m;
- grosimea medie a păturii de argilă nisipoasă.....0,50 m;

Pentru crearea unui decalaj între fronturile de exploatare și cele de pregătire, în prima etapă, se vor executa lucrări de pregătire pe o suprafață mai

mare. Apoi, decalajul dintre lucrările de pregătire și cele de exploatare va fi de minim 1 lună, respectiv se va păstra o distanță între cele două fronturi (cel de pregătire și cel de exploatare) de cel puțin 25 m.

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

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 realizeze 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.

După decaparea și îndepărtarea solului vegetal se va trece la îndepărtarea rocilor sterile din coperișul zăcământului de sisturi cristaline.

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 3 trepte situate la cotele: +710m, +695m și +685 m cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10-15 m;
- lățimea bermei.....10 - 25 m;
- unghiul de taluz al carierei.....65°.

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

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

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

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

în care:

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

$L = \text{distanța dintre secțiuni}$

Volumul total al resursei minerale este:

$V = V_1 + V_2 + V_3 = 95.302 \text{ mc. calcare cuarțitice.}$

Cantitatea de resurse minerale exploatabile este  $95.302 \text{ mc.} \times 2,5 \text{ t/mc} = 238.255 \text{ to calcare cuarțitice.}$

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 punctul de prelucrare sau 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 procedeele 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 supragabariților, 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.

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.


#### Organizarea de șantier

Platforma proiectată pentru organizare de șantier va fi în zona de intrare în perimetrul ANINA - CARIERA JUMANCA, adiacent drumului de exploatare și care va avea o suprafață de cca 800 m<sup>2</sup>(40 x 20 m).

#### *Încchiderea și reabilitarea*

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 vatra carierei și pe beme a solului vegetal depozitat

- pe halda de sol ;
-  nivelarea solului ramas și semănarea de seminte pe suprafețele orizontale, prin executarea de lucrări specifice,

#### **1.4. Estimarea, în funcție de tip și cantitate a deșeurilor și emisiilor preconizate precum 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 calcarelor din perimetrul Cariera Jumanca 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 (3.420 mc rocă alterată și 2.050 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 – 0,8 t/an
- anvelope uzate – 10 buc/an
- baterii uzate – 3 buc/an

Anvelopele uzate și bateriile uzate vor fi stocate la sediul S.C. NICE DAY BLES 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 în carieră.

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

$$Q = 8 \text{ persoane} \times 0,25 \text{ kg/pers./zi} \times 22 \text{ zile} = 44 \text{ kg / lună}$$

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.

PET-uri – 2,5 kg/lună X 8 luni de lucru efectiv = 20 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**

| <b>Deșeuri nepericuloase</b>              |                       |                                      |                                      |                   |                      |  |
|---|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------|--|
| <b>Nr. crt.</b>                           | <b>Denumire deșeu</b> | <b>Cod deșeu conf. H.G. 856/2002</b> | <b>Sursa</b>                         | <b>Cantitatea</b> | <b>Starea fizică</b> | <b>Depozitare/ eliminare</b>   |
| 1.  | Deșeuri menajere      | 20 03 01                             | angajați                             | 0,44 t/an         | solidă               | europubele   |
| 2.  | Anvelope uzate        | 16 01 03                             | utilajele și mijloacele de transport | 10buc/an          | solidă               | magazie de materiale la sediul societății                                  |
| 3.  | Sol vegetal și steril | 01 03 01                             | perimetrul de exploatare             | 5.470 mc          | solidă               | Pe berme , vatra carierei și drumurile de acces în perimetru               |
| <b>Deșeuri comercializate</b>             |                       |                                      |                                      |                   |                      |  |
| 4.  | Anvelope uzate        | 16 01 03                             | utilajele și mijloacele de transport | 10 buc/an         | solidă               | Firmă autorizată   |
| <b>Destinația definitivă a deșeurilor</b> |                       |                                      |                                      |                   |                      |  |
| 5.  | Deșeuri menajere      | 20 03 01                             | întreaga unitate                     | 0,44 t/an         | solidă               | Contract cu o firmă specializată   |
| 6.  | Sol vegetal și steril | 01 03 01                             | perimetrul de exploatare             | 5.470 mc          | solidă               | Amenajarea , bermelor Vatra carierei și drumurile de acces în perimetru și |



|  |  |  |  |  |  |                         |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------|
|  |  |  |  |  |  | la treptele<br>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 calcarelor și nici în perioada funcționării reconstrucției ecologice.

Deschiderea carierei Jumanca, pentru exploatarea resurselor de calcare 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 calcare 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 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 durată ploi 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  $S = 1,6$  ha;

$\Phi$  = 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).

$$Q_p = 0,80 \times 1,6 \times 0,10 \times 65 = 8,32 \text{ mc/h}$$

Apele pluviale care vor cădea pe suprafața perimetrului vor avea un debit de 8,32 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 șnțuri cu înclinarea spre vatra carierei unde se va amenaja un

bazin de colectare atuturilor apelor pluvial de pe suprafața carierei pentru a se decanta și apoi printr –un preaplin se va evacua în râul Miniș.

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 Miniș trebuie să respecte următorii indicatori de calitate conform HG nr.352/2005 –NTPA 001:

|   | Indicatori de calitate                        | Unitate de măsură<br>mg/dm <sup>3</sup> | Valori maxime admise |
|---|---|---|----------------------|
| Ape pluviale<br>posibil<br>impurificate | pH  | unități pH                              | 6,5-8,5              |
|   | Materii în suspensie                          | mg/dm <sup>3</sup>                      | 35                   |
|   | Substanțe extractibile<br>cusolvenți organici | mg/dm <sup>3</sup>                      | 20                   |
|   | Produse petroliere                            | mg/dm <sup>3</sup>                      | 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<sub>2</sub>, oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), SO<sub>2</sub>, 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 șisturilor cuarțitice derocate, din operațiunile de încărcare și transport a șisturilor cuarțitice;
- 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<br/>(Factori emisie<br/>metodologie Corinair)<br/>-g/kg-</i> | <i>Debit volumetric<br/>(tinand cont de desitatea<br/>maxima a<br/>motorinei de 0,845 kg/l,<br/>admisa de<br/>directiva98/70/CE)<br/>-g/l-</i> |
|------------------|---|--|
| Pulberi          | 2,00  | 2,37   |
| SO <sub>x</sub>  | 0,008   | 0,01   |
| CO               | 10,00   | 11,83  |
| NO <sub>x</sub>  | 45,00   | 53,25  |
| N <sub>2</sub> O | 0,15  | 0,18   |
| NH <sub>3</sub>  | 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/<br/>utilaj</i> | <i>Bucati</i> | <i>Consum<br/>utilaj<br/>l/h</i> | <i>Consum<br/>total<br/>l/h</i> |
|--|---------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Excavator                              | 1             | 19                               | 19                              |
| Foreză                                 | 1             | 15                               | 15                              |
| Incarcator frontal                     | 1             | 12                               | 12                              |
| Autobasculanta                         | 2             | 15                               | 30                              |
| <b>TOTAL CONSUM ORAR</b>               |               |                                  | <b>76</b>                       |

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

Debitele masice de poluanti rezultate din functionarea utilajelor actionate de

motoare Diesel, în perioada de maxima activitate, în cazul în care acestea ar funcționa la capacitate maxima 10 ore/zi, sunt prezentate în tabelul urmator:

| <b>Poluant</b> | <b>Emisii în aer<br/>g/ora</b> | <b>Emisii în aer<br/>kg/zi</b> |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 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 nedirijate, 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 sunt în principal următoarele:

- excavațiile realizate pentru executarea lucrărilor de exploatare a resurselor de șisturi cuarțitice;
- 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 șisturi cuarțitice în perimetrul carierei este mare. 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 de 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 șisturi cuarțitice, 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 calcarelor 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 calcarelor cristaline, 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 m<sup>3</sup>  $L_w \approx 107$  dB(A)

explozii  $\approx 150$  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 700 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 două 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. Descrierea a alternativelor realizabile, în termeni de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiunea și anvergura proiectului –indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului**

In 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 doua 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 calcarelor 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);
- 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   |
| <b>Protecția calității aerului</b> | În prezent pe suprafața de teren studiată se află terenuri neproductive cu arbuști, | Va fi emisă în atmosferă o cantitate de noxe prin lucrările de a excavației și transport. |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | de valoare conservativă redusă  |   |
| <b>Asigurarea calității apelor de suprafață și subterane</b>         | Nu are nici un efect.   | Poate determina poluări accidentale cu lubrefianți ale pânzei freatice dacă nu se respect măsurile prevăzute privind alimentarea utilajelor.  |
| <b>Protecția calității solului</b>                                   | Menținerea utilizării terenului la o categorie ecologică inferioară - neproductivă.         | În perioada de excavare pot să apară poluări reduse ale solului ca urmare a scurgerilor accidentale de carburanți și/sau lubrefianți.   |
| <b>Sănătatea populației</b>  | Nu are nici un impact.  | Nici un impact.   |
| <b>Zgomot și vibrații</b>  | Nu are nici un impact.  | Impact negativ în perioada de exploatare cât și în cea de redare a terenului.   |
| <b>Asigurarea protecției peisajului natural, cultural și istoric</b> | Nu are impact asupra peisajului.<br>Nu are impact asupra patrimoniului cultural și istoric. | Nu are un impact semnificativ ,perimetrul se va reda în circuitul agricol după finalizarea exploatării. O parte a perimetrului carierei se suprapune peste o carieră mai veche de calcar. |
| <b>Aspecte socio - economice</b>                                     | Nici un impact.   | Asigurarea necesarului de piatră spartă la nivel local și asupra pieții materialelor de construcții.  |
| <b>Biodiversitatea</b>   | Nici un impact.   | Decopertarea și excavarea unei suprafețe de teren.<br>Impact negativ redus și temporar asupra unui număr mic de specii.   |
| <b>Impact transfrontalier</b>  | 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 calcarelor în carieră.**

### 3. Descrierea 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. Cartierul Steierdorf este localitatea cea mai apropiată , slab populată, cu densitate mică, este situată la peste 0,7 km distanță, în amonte de perimetru pe Valea Minișului.

Procesele geologice dinamice active de genul alunecări, ravenări lipsesc.

#### 3.2. Biodiversitatea

Starea actuală a mediului este bună, puțin afectată de activitățile de de exploatare a cărbunelui și a sișturilor bituminoase din zona Anina.

#### 3.3. Solul, apa, aerul și clima;

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

##### **Solurile**

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

##### **Apele**

Apele freatice, din fântânile locuitorilor, 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, subtipului bănățean* 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 conform adresei nr.460/17.03.2020 emisă de Direcția Județeană pentru Cultură Caraș-Severin.

## **4. Descrierea factorilor de mediu susceptibili de a fi afectați de proiect: populația, biodiversitatea (floră, faună), terenuri, solul, apa, aerul și clima**

### **4.1 Populația și sănătatea umană**

Activitatea desfășurată pentru exploatarea calcarelor din cariera Jumanca, 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 Jumanca, se suprapune peste o mai veche carieră de calcare și nu se află în arii natural protejate.

Conform certificatului de urbanism terenul este neproductiv.

În zona adiacentă a perimetrului de exploatare sunt create condiții 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 excavațiile miniere, vor fi afectate de de exploatarea calcarelor, amplasarea haldei de sol vegetal și steril, construirea

platformei pentru amplasarea utilităților și a drumurilor de acces la treptele de exploatare. Terenurile sunt neproductive, 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.

**Apele de suprafață** reprezentate de pârâul Ponor afluent de dreapta a râul Miniș.

**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 pârâul Ponor .

#### **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;
- utilaje pentru diferite activități 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 explozive la un interval de timp de cca. 20-25 zile funcție de metoda de împușcare, efectele fiind resimțite pe o scurta durata de timp. Explozia pentru derocarea rocii va conduce la degajarea unor cantitati de noxe (gaze de impuscare) și pulbeni (praf).

Gradul de poluare produs depinde de natura explozivului folosit și de

cantitatea acestuia într-o perioada de timp determinata, astfel concentratia indicatorilor de poluare nu poate fi calculata exact.

Noxele pentru factorul de mediu aer, provenite de la sursele mobile sunt pulberile si gazele reziduale de eșapament: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO.

Gazele de ardere evacuate de utilajele de incarcare si transport apar doar pe perioada de functionare a acestora (10 ore/zi).

Mijloacele de transport si utilitatile exploatarii folosesc drept carburant motorina. Prin combustia motorinei se produc gaze reziduale care conțin monoxid de carbon (CO), oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compusi organici volatili .

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

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

Solul va fi afectat pe toată suprafața de descoperită, 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 va migra spre arealele învecinate.

Atmosfera va fi afectată nesemnificativ de noxele emise de motoarele termice și de derocarea rocilor cu material exploziv. Având în vedere că derocarea rocilor este la un interval de cca 20-25 de zile, precum și numărul de utilaje care lucrează concomitent 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 fi 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 calcarului care va produce în cadrul perimetrului o concavitate cu trei trepte de exploatare și o cu o panta de  $60^{\circ}$ - $70^{\circ}$ .

Impactul prognozat în urma exploatării calcarelor:

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

## **5. Descrierea efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului și care rezultă din:**

### **5.1 Construirea , funcționarea și închiderea carierei;**

Exploatarea calcarelor din perimetrul Anina se va face în baza permiselor de exploatare emise de ANRM București. Conform reliefului existent în cadrul perimetrului cariera de calcare este constituită din trei trepte de exploatare. Exploatarea calcarelor se va face pe o perioadă de maxim 5 ani, funcție de cererea pe piață a rocilor utile și funcție de capacitatea de extracție a societății. Cantitatea de calcarelor ce se va exploata de pe suprafața perimetrului de exploatare este de cca, 240.000 tone calcare.

### **5.2 Utilizarea resurselor natural (terenul, sol, apă, biodiversitate)**

Resurse naturale extrase din perimetrul temporar de exploatare sunt calcarele, coperta de sol vegetal și sterilul. Terenurile afectate perimetrului de exploatare Cariera Jumanca în suprafață de cca.1,6 ha se află în extravilanul orașului Anina, sunt terenuri neproductive. Pe acest teren la baza carierei 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 calcarului din cariera nu se folosesc ape tehnologice și nu se deversează ape uzate în receptorii naturali râul Miniș.

**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 vecinătatea perimetrului de exploatare la cca. 1,5 km spre sud –est se află vechea carieră de sisturi bituminoase Tâlva Zânei care este încisă de peste 25 ani, iar spre nord se află hălzi de steril de la exploatarea miniere de cărbune.

Zona adiacentă este străbătută de diverse drumuri industriale pe care sunt diverse depozite clandestine de diverse deșeuri.

**5.4. Impactul proiectului asupra climei-natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră.**

Emisiile produse prin exploatarea calcarului în cariera Jumanca sunt doar gazelle rezultate de la funcționarea utilajelor în timpul exploatări.

**5.5 Tehnologiile și substanțele folosite**

Exploatarea calcarului în cariera jumanca se face prin metoda clasică de exploatare a rocilor de construcție prin perforare puscare și încărcare în mijloacele de transport. Pentru derocarea rocilor se folosesc substanțele explosive.

**6. Detalii privind dificultățile – de exemplu, dificultățile de natură tehnică sau determinate de lipsa de cunoștințe – întâmpinate cu privire la colectarea informațiilor solicitate, precum și o prezentare a principalelor incertitudini existente.**

Nu au fost întâmpinate dificultăți de natură tehnică în evaluarea impactului asupra mediului, sau determinate de lipsa de cunoștințe privind colectarea informațiilor solicitate și prezentarea acestora.

**7. Descrierea 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 calcarelor 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 Miniș;
  - solul vegetal, se va recupera și se va folosi la redarea în circuitul natural a terenului degradat în urma exploatarea resurselor de calcar din cariera Anina.

#### **Măsuri de menținere a factorilor de mediu în limite admisibile, în timpul funcționării carierei de calcar.**

Activitatea de extracție a calcarelor, din perimetrul Anina va produce unele efecte negative asupra factorilor de mediu: aer, apă, sol, vegetație, faună și peisaj, care sunt reduse doar la perimetrul studiat 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 100 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 neesențială.
- După închiderea exploatarei 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 suprafața carierei și pe beme a solului vegetal depozitat pe halda de sol ;
- ✚ nivelarea solului ramas și semănarea de seminte pe suprafețele orizontale, prin executarea de lucrări specifice.

### **Monitorizarea**

Pe parcursul funcționării obiectivului, monitorizarea mediului va consta în următoarele:

- Apă: analiza calității apelor pluviale deversate în emisar (conform prevederilor autorizației de mediu);
- Aer: măsurători de pulberi în suspensie la limita incintei înspre zona cu locuințe;
- Nivelul de zgomot la receptori.

Monitorizarea postînchidere a lucrărilor de refacere a mediului se va efectua o perioadă de 2 ani după încheierea tuturor activităților de ecologizare a amplasamentului și va presupune efectuarea următoarelor lucrări:

- Monitorizarea stabilității taluzurilor și bermelor de siguranță finale ale carierei prin amplasarea de repere topografice și urmărirea acestora prin măsurători topografice

➤ Monitorizarea dezvoltării covorului vegetal pe vatra carierei și pe berme.

### **8.Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastru 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 refacerea 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.

### **9. Rezumat netehnic al informațiilor furnizate la punctele precedente a) descrierea activității**

Lucrările pentru care se solicită acordul de mediu se vor desfășura pe o suprafață de 1,6 ha, având categoria de folosință terenuri agricole neproductive cu arbuști, concesionate de la domeniul privat Anina

în baza contractului de concesiune nr.5350/12.07.2019 ,de către S.C. NICE DAY BLES S.R.L.

Folosința actuală a terenurilor din cadrul perimetrului de exploatare și adiacente acestuia, situate pe versantul estic al pârâului Ponor este conform Certificatului de Urbanism, de folosință "teren neproductiv", în zona cu potențial de valorificare a resurselor minerale, cercetat din punct de vedere geologic în vederea exploatarei.

Terenurile aferente perimetrului temporar de exploatare „Cariera Jumanca” sunt parțial suprapuse peste o veche carieră de calcar, acoperite de o vegetație săracă, alcătuită din ierburi , mărăcinișuri și arboret. Terenurile aferente perimetrului sunt concesionate de către societate și vor fi redat la finalul exploatării în circuitul natural, prin reamenajare, fertilizare și înierbare.

Accesul în zonă se realizează pe drumul național DN57B, Bozovici-Oravița din care se face un drum industrial până în perimetru.

Metoda de exploatare este la zi, în „trepte drepte descendente”, exploatarea realizându-se în 3 trepte.

**Lucrari de deschidere** - cuprind ansamblul lucrărilor de realizare a accesului la perimetrul de exploatare 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 "Cariera Jumanca" are, pe întreaga suprafață, o copertă constituită din pătura de sol vegetal - cu o grosime medie de 0,30 m, argilă nisipoasă cu fragmente de calcare dezagregate înglobate – cu o grosime medie de 0,50 m. Solul vegetal și argila nisipoasă se vor recupera în totalitate în perioada de exploatare și se vor folosi în final, la lucrările necesare pentru refacerea mediului.

Solul vegetal, va fi excavat mecanic și separat după care se va decapa separat stratul de argilă nisipoasă. Componentele copertei vor fi transportate și depozitate separat în două halde separate haldă special amenajate în interiorul perimetrului.

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

- suprafața de decopertat sol vegetal.....6.834 mp.;
- grosimea medie a păturii de sol vegetal.....0,30 m;
- grosimea medie a păturii de argilă nisipoasă.....0,50 m;

Va rezulta așadar un volum de 2.050 mc de sol vegetal și 3.420 mc de argilă nisipoasă cu fragmente de calcar înglobate (în total 5.420 mc.) - care urmează a fi îndepărtate și depozitat în două halde interioare separate cu suprafața de 600 mp. pentru solul vegetal și 900 mp. pentru argila nisipoasă.

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

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 realizeze 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 la baza carierei partea de est a perimetrului.

După decaparea și îndepărtarea solului vegetal se va trece la îndepărtarea rocilor sterile din coperișul zăcămintului de șisturi cristaline.

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 3 trepte situate la cotele: +710m, +695m și +685m cu următoarele caracteristici geometrice:

- înălțimea treptei de exploatare.....10-15 m;
- lățimea bermei.....10 - 25 m;
- unghiul de taluz al treptei.....70°;
- lungimea treptei de exploatare max.....140m;
- unghiul de taluz al carierei.....65°.

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

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

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

Calculul volumului de resursă minerală din perimetrul temporar de exploatare "Cariera Jumanca", s-a efectuat calculându-se volumul treptelor de exploatare. Calculul volumului de resurse s-a efectuat cu două 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:

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

$L = \text{distanța dintre secțiuni}$

Volumul total al resursei minerale este:

$$V = V_1 + V_2 + V_3 = 95.302 \text{ mc. calcare.}$$

Cantitatea de resurse minerale exploatabile este  $95.302 \text{ mc.} \times 2,5 \text{ t/mc} = 238.355 \text{ t calcare.}$

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.

### **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 cantitativa 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:

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



Unde:

- CE este valoarea caracteristica efectiva a factorului care influenteaza mediul inconjurator sau, în unele cazuri concentratia maxima calculata.
- CMA este valoarea caracteristica maxima admisibila a aceluiasi factor stabilita prin acte normative atunci cand acestea exista, sau prin asimilare cu valori recomandate in literatura de specialitate, cand lipsesc normativele.

Impactul asupra fiecarui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact Ip din scara de bonitate prezentata în tabelul urmator :

| Nota de bonitate | Valoarea Ip<br>Cmax<br>Ip = -----<br>C.M.A. | Efectele asupra omului și mediului<br>inconjurator  |
|------------------|---|---|
| 10               | Ip = 0                                      | - calitatea factorilor de mediu naturala, de echilibru<br>- starea de sanatate pentru om naturala |
| 9                | Ip= 0,0 - 0,25                              | - fara efecte   |
| 8                | Ip = 0,25 - 0,50                            | -fara efecte;<br>- mediul este afectat în limite admise - nivel 1                                 |
| 7                | Ip = 0,50 - 1,0                             | - mediul este afectat în limite admise - nivel 2<br>- efectele nu sunt nocive                     |
| 6                | Ip = 1,0 - 2,0                              | - mediul e afectat peste limita admisa-nivel 1 -<br>efectele sunt accentuate                      |
| 5                | Ip = 2,0 - 4,0                              | - mediul este afectat peste limitele admise –<br>nivel 2<br>- efectele sunt nocive                |
| 4                | Ip = 4,0 - 8,0                              | - mediul este afectat peste limitele adm. - nivel 3<br>- efectele nocive sunt accentuate          |
| 3                | Ip = 8,0 - 12,0                             | - mediul degradat - nivel 1<br>- efectele sunt letale Ia durate medii de expunere                 |
| 2                | Ip = 12,0 - 20,0                            | - mediul degradat - nivel 2<br>- efectele sunt letale la durate scurte de expunere                |

Cmax = Concentratia maxima calculata

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

Pentru lucrările de exploatare a resurselor minerale din perimetrul Dealul Tăria 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 |
| <b>A. Amplasament și modul de ocupare a terenului</b>  |                                   |             |               |               |
| 1. Distanța de amplasare:<br>- 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>B. Tehnologii aplicate</b>                          |                                   |             |               |               |
| 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    | (+)                               | (+)         | (+)           | (+)           |
| <b>MĂRIMEA EFECTELOR ( E )</b>                         | <b>(+4)</b>                       | <b>(-3)</b> | <b>(+3)</b>   | <b>(-1)</b>   |

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  $I_C = 1 / E$ .

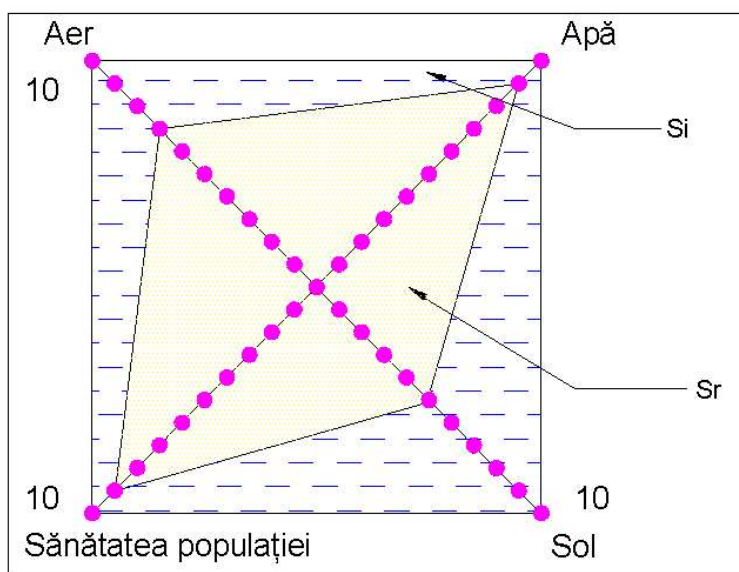
- ⇒ indice de calitate pentru apă,  $I_C = +0,25$ ;
- ⇒ indice de calitate pentru aer,  $I_C = -0,33$ ;
- ⇒ indice de calitate pentru așezări umane,  $I_C = +0,33$ ;
- ⇒ indice de calitate pentru sol și subsol,  $I_C = -1,0$ .

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 calcar din cariera Jumanca 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 calcar 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 calcarelor 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 calcarelor în cariera Jumanca, pe lângă lucrările propriu-zise de excavare, transport și haldare,

se impune executarea unor lucrari specifice – amenajare cai de acces si transport, fiecare dintre acestea constituind elemente de perturbare, modificare si intrerupere a continuității mediului.

Identificarea si descrierea zonei în care se resimte impactul este prezentata în tabelul următor:

| FACTOR DE MEDIU AFECTAT | SURSE DE POLUARE   | ZONA ÎN CARE SE RESIMTE IMPACTUL POLUANTULUI   | PERIODICITATEA EFECTELORȘI DURATAIMPACTULUI |
|-------------------------|--|--|---|
| Sol                     | Pierderi accidentale de combustibili și uleiuri  | Impact negativ, local  | Termen scurt                                |
|                         | Depozitarea necontrolata a deseurilor  |  |   |
|                         | Schimbarea folosintei terenului  | Zona de excavare/haldare, ocupata de fluxuri tehnologicesi utilitati                             | Termen lung                                 |
| Apa                     | Depozitarea necontrolata a deseurilor  | Impact negativ local   | Termen scurt                                |
|                         | Pierderi accidentale de combustibili și uleiuri  |  |   |
|                         | Evacuare ape pluvial din carieră   | Receptorii apelor uzate (raul Miniș  | Termen lung                                 |
| Aer                     | Emisi de pulberi si gaze datorate functionarii a utilajelor, mijloacelor de Transport și detonării explozivilor  | Efect local in zona fronturilor de lucru   | Termen scurt                                |
|                         | Emisii acustice datorate functionarii a utilajelor, mijloacelor de transport și detonării explozivilor   |  |   |
|                         | Emisi depulberi, gaze si emisii acustice datorate:<br>- functionarii utilajelor si mijloacelor de transport cu ardere intema   | Impact negativ local in jurul punctelor de activitate si limitate în timp                        | Termen mediu                                |
| Fauna si vegetatie      | Scoaterea din circuitul productiv si defrisarea suprafetelor necesare lucrarilor tehnologice determina migrarea faunei in zone de invecinate unde influenta omului este mai putin resintita. | Intreaga zona supusa lucrailor de defrisare si extindere a caierei (in lim perimetrului aprobat) | Termen mediu                                |
| Peisajul                | Schimbarea modului de utilizare a terenului;<br>Modificare a valonii 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;
- amenajarea unei toalete ecologice.

***Aerul:***

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

***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 calcarelor, 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 Anina 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.**

**10. 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 “ Exploatare roci folosite în construcție, perimetrul Anina-Cariera Jumanca” întocmit de S.C. VAALIT SRL Lugoj;
2. Documentație aviz de gospodărirea apelor întocmit de S.C. VAALIT SRL Lugoj;
3. Avizul de gospodărirea apelor nr. ABAB159/23.06.2020.
4. Exploatări miniere la zi – Dumitru Fodor;
5. Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
6. Standardul românesc STAS 10009/2017: Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant
7. Ordonanța de Urgență 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
8. Bica Ioan, 2000 : Elemente de impact asupra mediului
9. Mutihac V., 1990 : Structura geologica a teritoriului Romaniei

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