

MEMORIU TEHNIC

NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU PENTRU OBIECTIVUL „DESCHIDERE CARIERA DE CALCAR ORNAMENTAL, PERIMETRUL STONE MACAU” COMUNA AGHIRESU JUDETUL CLUJ

Introducere

Activitatea și implementarea măsurilor de refacere a mediului afectat de activitatea de exploatare minieră a calcar ornamental și de construcții din perimetrul STONE MACAU, județul CLUJ este parte componentă a activității de exploatare minieră, cuprinzând măsuri ce au ca scop diminuarea sau eliminarea efectelor deteriorării mediului datorate activităților miniere de exploatare.

Măsurile de diminuare a efectelor deteriorării și de refacere a mediului au fost elaborate în conformitate cu Permisul de exploatare, în concordanță cu specificul zonei, precum și cu prevederile legale în vigoare incidente acestui domeniu (Ordinul comun ANRM și MAPM nr. 58/19 din 06.05.2004, Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, Ordinul nr.876/2004 pentru aprobarea Instrucțiunilor tehnice privind conținutul – cadru pentru APROBAREA PROCEDURII DE AUTORIZARE A ACTIVITATILOR CU IMPACT SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI) Hotararea 445 din 8 aprilie 2009 și metodologia din 10 februarie 2010 de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

I.DENUMIREA PROIECTULUI

**“DESCHIDERE CARIERA DE CALCAR ORNAMENTAL, PERIMETRUL
STONE MACAU” COMUNA AGHIRESU JUDETUL CLUJ”**

II.TITULARUL PROIECTULUI

1.3. Date de identificare a titularului proiectului.

Solicitantul permisului temporar de exploatare a “calcarului ornamental și de construcții din perimetrul STONE MACAU, jud. Cluj este S.C STONE CONCEPT SRL Cluj .

- a. Denumirea societatii.
-S.C STONE CONCEPT SA CLUJ
- b.Numarul de ordine in registrul comertului
- J12/884/2016
- c.Cod unic de inregistrare
-33372574
- d Cont bancar
-Cont IBAN
- e.Adresa
MACAU 311 /A jud. CLUJ
- f Numere de telefon :
0724552078
- g Activitatea care se va desfasura in perimetrul de exploatare STONE-MACAU , va fi extragerea cu mijloace mecanice a resurselor de CALCAR ORNAMENTAL.
- h.Cod CAEN 0811
- i.Reprezentant legal
Pop Ioan Administrator

III. DESCRIEREA PROIECTULUI

III.1 Oportunitatea investiției

S.C Stone Concept SRL CLUJ are ca scop exploatarea CALCAR ORNAMENTAL SI DE CONSTRUCTII din perimetrul STONE MACAU.

Pana la aceasta data nu exista alte planuri de amenajare a teritoriului care sa cuprinda si zona de amplasare a carierei, deci amplasamentul obiectivului studiat nu intra in contradictie cu planurile de urbanism, planuri de amenajare a teritoriului sau cu alte scheme de amenajare.

III.2 Descrierea lucrarilor

Localizarea perimetrului

Din punct de vedere administrativ, perimetrul este situat pe teritoriul localității STONE MACAU

Coordonatele perimetrului temporar de exploatare, in sistem STEREO 70, sunt prezentate in tabelul urmator si anexa nr.1 (fisa perimetrului temporar de exploatare). Suprafata perimetrului este de circa 0.003 kmp.

Nr.crt	X	Y
1	593061	371944
2	593080	371986
3	593099	372017
4	593123	372065
5	593088	372030
6	593062	371997
7	593032	371956

Conditii de acces

Perimetrul pentru care se solicita permisul de exploatare este situat in nord-vestul a Podisului Transilvan, la circa 4,0 km vest de localitatea Macau, .

III 3 Situatia terenurilor

Terenul pe care se va dezvolta viitoarea este in proprietatea societatii.

Activitatea desfasurata in perimetru va fi de asa natura incat „ **nu se vor aduce daune terenurilor si bunurilor altor detinatori din imediata vecinatate**”.

Date morfologice si climatice

Amplasamentul este situat pe un parau afluent de dreapta a Vaii MACAU situata pe teritoriul localității MACAU in extravilan, care prezinta o cota medie de circa 485,0 m.

Din punct de vedere morfologic perimetrul aparține Podișului Transilvaniei, mai precis zonei Văii Nadasului, zonă cu un relief puțin accidentat, cu văi puțin adânci și culmi sub formă de platou.

In regiune cota maximă este dată de Dealul Birtului (+ 587.4 m), iar cea minimă din Valea MACAU, (+ 436.0 m).

Rețeaua hidrografică este formată din văi cu caracter temporar și din pâraie cu debit neregulat, determinat de variațiile precipitațiilor anuale.

Clima regiunii este de tip temperat - continental, caracterizată prin primăveri timpurii și toamne lungi, temperatura medie anuală fiind de + 9° C (cu variații între – 20° C și + 30° C). Cantitatea de precipitații variază în timpul verii între 700 și 750 mm, iar în timpul iernii între 350 și 400 mm.

Flora regiunii este caracteristică zonelor deluroase, terenul fiind acoperit de păduri de stejar, fag și frasin, precum și de fânețe și culturi agricole.

III 4 Contextul geologic

Contextul geologic regional

Din punct de vedere tectono-structural, perimetrul STONE MACAU se circumscrie bordurii vestice a Depresiunii Transilvaniei.

Zăcămintul de calcare ornamentale, industriale și de construcții de la STONE MACAU este cantonat în orizontul calcarelor de Cluj

Zona depresionară a Văii Nadășului este constituită din formațiunile sedimentare ale Eocenului și Oligocenului. Sedimentarea s-a făcut în regim continental - lacustru sau marin, cu ape puțin adânci, într-o zonă de șelf-epicontinentală.

Caracteristicile depozitelor paleogene din regiune sunt structurile tabulare monoclinale, cu căderi ale stratelor de 5 - 8°, ce dau structura piemonto-litorală, alcătuită din formațiuni concordante între ele.

În ce privește formațiunile oligocene, suprafețele structurale nu se mai păstrează, fiind transformate într-o serie de culmi prelungi, paralele și asimetrice, ce se succed de la exterior spre interior. Gresiile din stratele de Var au generat crestele zonei, acestea impunându-se prin duritatea mai mare.

Stratigrafia

Cristalinul

Este constituit din șisturile cristaline în facies de epizonă ale seriei de Arada. Ele sunt alcătuite dintr-o alternanță de șisturi sericitoase și grafitoase, străbătute ulterior de filoane andezitice și dacitice.

Cuvertura

Sedimentarea cuverturii soclului bazinului Transilvaniei, s-a efectuat în mai multe cicluri, cuprinse în intervalele: Permian – Triasic, Jurassic, Cretacic și Paleogen.

Primul ciclu de sedimentare este slab reprezentat în depresiune, *Permianul* fiind constituit în principal din conglomerate, iar *Triasicul* apare în mai multe faciesuri.

Următorul ciclu de sedimentare debutează în *Jurasicul inferior* (Liasic) și durează până în *Jurasicul superior* (Thithonic). În prima etapă sedimentarea a avut un preponderent caracter detritic, apoi, treptat, depozitele jurasice evoluând spre un facies carbonatic.

Liasicul debutează prin depozite psamitice – psamitice, care sunt urmate de depozite carbonatice. În baza seriei se individualizează un pachet de breccii, conglomerate și gresii cuarțoase, roșii și argile șistoase, micacee, cu *Arietites bucklandi*.

Doggerul se remarcă printr-o pronunțată condensare stratigrafică și include frecvent calcare oolitice. Doggerul începe printr-un pachet de marne și marno - calcare, pe alocuri glauconitice, din care provine o faună cu *Leioceras comptum*. În continuitate de sedimentare urmează marno - calcare și calcare oolitice brune, cu cruste limonitice, sau calcare spatice.

Malmul este reprezentat exclusiv prin calcare, în mare parte cu aspect masiv. Seria neojurasică debutează prin calcare stratificate, negricioase, cu noduli de silex, sau prin calcare oolitice care conțin microfaciesul cu *Saccocoma*. În continuare se dezvoltă calcare masive, organogene, cu *Diceras*. Conținutul paleontologic indică pentru calcarele masive vârsta thithonică, stratotipul acestora fiind reprezentat de "calcarele de Stramberg".

La sfârșitul Jurasicului a avut loc o fază de exodare care s-a prelungit până în Eocretacic.

Procesul de sedimentare s-a reluat în **Hauterivian**, când s-au acumulat calcare negre de apă dulce, pe grosime de câțiva metri, cu characee, gastropode și ostracode, cunoscute sub denumirea de calcarele inferioare cu pachiodonte.

Regimul marin se instalează începând din Barremian, când s-au creat condiții favorabile dezvoltării faciesurilor recifale.

Barremianul, depus în continuitate de sedimentare, include calcare albe masive, cu intercalații de marno-calcare.

Aptianului îi revin depozitele predominant marnoase și calcarele cu orbitoline. Suita debutează cu un nivel de calcare cu orbitoline, urmat de depozite marnoase cu *Terebratulla moutoniana*. Suita se încheie cu un nivel de calcare masive, recifale, cu pachiodonte.

Albianul este dezvoltat într-un facies predominant detritic cu un pronunțat caracter pararitmic. Depozitele sînt reprezentate prin conglomerate, calcarenite, gresii de culoare închisă și gresii glauconitice, șisturi argiloase și marnoase și calcare coraligene, constituind calcarele superioare cu pachiodonte.

Vraconian-Cenomanianul include ultimele depozite ale suitei învelișului propriu-zis al masivelor cristaline, reprezentate printr-o alternanță de gresii și șisturi marnoase și argiloase, roșii.

Paleogenul se dezvoltă transgresiv peste depozitele cretacice sau chiar ale fundamentului cristalin în faciesuri variate. Depozitele paleogene apar în trei serii atribuite Paleocenului, Eocenului și Oligocenului.

Paleocenul fiind foarte sărac faunistic nu a putut fi separat ca atare, din acest motiv fiind frecvent inclus la Eocen și tratat împreună cu Ypresianul.

Eocenul debutează cu calcare de apă dulce, calcare cu silexuri și argile șistoase, peste care apare complexul argilelor roșii inferioare (argile roșii și verzi, micacee, cu intercalații de pietrișuri și nisipuri). Această succesiune, cu o grosime de cca 150 m, este atribuită Ypresianului.

Lutețianul este reprezentat de mai multe orizonturi.

Oligocenul află pe arii extinse, depozitele atribuite lui fiind în continuitate de sedimentare peste cele eocene, avînd un caracter regresiv. Este reprezentat de Rupelian și Egerian.

Umplutura bazinului

Umplutura bazinului Transilvaniei debutează cu depozite atribuite Miocenului inferior (stratele de Coruș, stratele de Chechiș, stratele de Hida), peste care urmează depozite badeniene, sarmațiene și panoniene.

Cuaternarul

Este reprezentat de depozite de terasă, șesuri aluviale și grohotișuri de pantă. Terasile sunt alcătuite din nisipuri și pietrișuri cu o grosime de 1 – 7 m. Versanții dealurilor sunt acoperiți pe alocuri de depozite alcătuite din argile nisipoase cafeniu – roșcate, afectate de alunecări de teren.

Tectonica

Formațiunile din regiune au o tectonică simplă, stratele avînd direcții NNW-SSE sau N-S și înclinări spre NE sau E de 3 – 10°. S-au pus în evidență și unele ondulări ușoare. Elementele disjunctive din zonă au fost influențate de falia Miogradului și de linia de încălecare a Mezeșului, care au produs în zonă o serie de falii orienta

.Contextul geologic local

Așezarea, forma și dimensiunile zăcământului

În zona perimetrului STONE MACAU apar formațiuni sedimentare ce aparțin Oligocenului, reprezentate prin stratele de Ticu-Moigrad, stratele de Cetate, stratele de Var, stratele de Sutor, stratele de Zimbor și stratele de Sâncraiu Almașului.

Stratele de Ticu-Moigrad

Stratele de Ticu – Moigrad s-au depus pe fondul unei ridicări a regiunii, când apele se retrag, sedimentarea realizându-se în condiții fluviatil-lacustre.

Acestea sunt constituite din alternanțe de argile roșii cu nisipuri și pietrișuri.

Grosimea stratelor de Ticu-Moigrad a fost apreciată la 80 m.

Stratele de Cetate

Stratele de Cetate cuprind depozitele situate între stratele de Ticu-Moigrad și stratele de Var.

Sunt constituite din depozite grezoase, lumașelice, cu intercalații de argile și marne cărbunoase și cărbuni, alcătuiind o stivă de depozite cu grosimi de cca 40 m.

Stratele de Var

Apar peste stratele de Cetate și suportă argilele roșii ale stratelor de Sutor. *Stratele de Var*, ce au o grosime de aproximativ 45 m, sunt constituite dintr-o gresie cuarțoasă – caolinoasă, *formînd zăcământul de nisipuri silicioase și nisipuri caolinoase.*

Stratele de Sutor

Stratele de Sutor constituie coperta zăcământului. Sunt formate din argile violacee, argile nisipoase cărămizii roșcate, cu intercalații de nisipuri, gresii și conglomerate.

Grosimea stratelor de Sutor este de 20 – 40 m, acestea ocupând suprafețe mari în perimetru.

Stratele de Zimbor

Stratele de Zimbor se dispun peste stratele de Sutor și suportă stratele de Sâncraiu Almașului. Sunt constituite din gresii, argile și nisipuri cuarțitice, uneori slab caolinoase, cu intercalații de argile vineții-verzui, șisturi cărbunoase, cărbuni și marne. La partea inferioară a stratelor de Zimbor apare o gresie grosieră caolinoasă, în care au fost întâlnite forme de *Cerithium sp.* și *Cyrena sp.*, în forajele din Dealul Varului și Dealul Cubudie. Grosimea stratelor de Zimbor este cuprinsă între 18 și 40 m.

Stratele de Sâncraiu Almașului

Peste stratele de Zimbor se dispun stratele de Sâncraiu Almașului, depozite continentale, constituite din argile roșcate-vineții, nisipoase, cu intercalații de gresii. Grosimea stratelor de Sâncraiu Almașului din zonă este de 5 – 45 m.

Condițiile hidrogeologice ale formațiunilor acvifere

În perimetrul STONE MACAU nu s-au făcut cercetări hidrogeologice, zăcământul fiind situat în cea mai mare parte deasupra nivelului hidrostatic.

Alte condiții naturale care pot influența negativ valorificarea substanței min.ale utile

Condițiile naturale care pot influența negativ activitatea de exploatare a calcarului de la STONE MACAU sunt determinate de variația parametrilor climaterici de-a lungul anului. Datele medii multianuale caracterizează zona STONE MACAU ca o zonă cu un climat favorabil, în care numărul zilelor impropriei desfășurării activităților în carieră este relativ redus.

In acest perimetru nu există rezerve omologate sau înregistrate în L.G.

Perimetrul de exploatare STONE MACAU este situat în afara conturului cu rezerve omologate.

La calculul resurselor de calcar s-a avut în vedere suprafața pe care se dezvoltă acestea este de circa 20000 mp. Grosimea pachetului de roci este de circa 15 m din care valorificabil circa 3 m iar greutatea specifică a calcarului este de 2,69 tone/mc. Metoda de calcul este metoda blocurilor geologice.

Cantitatea de calcar rezultată în urma calculelor este de 60000 mc, rezerve certe.

Din cantitatea de mai sus, anual se va exploata o cantitate de 1 000 mc

Din punct de vedere calitativ, calcarul de la STONE MACAU prezinta caracteristici care recomanda utilizarea acestuia in domeniul constructiilor.

In perioada pentru care se solicita acordarea permisul de exploatare pentru calcarului din perimetrul STONE MACAU, judetul Cluj, se preconizeaza extragerea unui volum de masa miniera de 1000 mc util,...

Pe planul de situatie (plansa nr.1, scara 1 :500) al perimetrului temporar de exploatare precum si pe sectiunile geologice (plansa nr.2) este marcata esalonarea exploatarii pe trimestre.

Esalonarea productiei pe trimestre este prezentata succint in tabelul urmator:

Nr. Crt.	Specificatie	UM	Total	Preliminat perioade			
				I	II	III	IV
1	Consum resurse	mc	1000	250	250	250	250
2a	Calcar ornamental	mc	400	100	100	100	100
2b	Calcar industrial	to	1500	375	375	375	375
3	Pierderi exploatare	mc	100	25	25	25	25
4	Extras industrial	to	900	225	225	225	225
	Calcar ornamental	to	400	100	100	100	100
	Calcar industrial	to	1250	313	313	313	313
5	Grad de rec. la expl.	%	90	90	90	90	90
9	Gradul de valorificare	%	90	90	90	90	90
7	Valoarea produselor miniere valorificate	lei	92500	23125	23125	23125	23125

Pierderile de exploatare vor fi de 10% si se vor datora operatiilor de manipulare a masei miniere la excavare si incarcare.

Folosind datele menționate în tabel se obțin următorii indicatori preliminari pentru exploatare de recuperare și valorificare a resurselor / rezervelor de calcar programate a se exploata din zăcământul STONE MACAU:

Grad preliminar de recuperare a rezervelor exploatare –90%

- Pierderi de exploatare –10%
- Grad preliminar de valorificare a resurselor – 90 %

III 5 Modalitatea de Extractie si Prelucrare

Metoda de exploatare a calcarului brut este în carieră, prin trepte drepte, cu perforare cu bare de cariera, încărcarea mecanizată a materialului derocat și haldare exterioară a sterilului.

Pentru o exploatare, în *varianta optimă*, cea mai puțin costisitoare și cu randament maxim și pentru extracția calcarului care prezintă caracteristici calitative superioare, în cariera din perimetrul STONE MACAU, în perioada următoare, exploatarea se va desfășura pe trepte, cu următoarele caracteristici:

- înălțime treaptă = grosimea stratului exploatat(7 – 11m);
- unghi de taluz = max 80° în zonele consolidate și max. 65° în zonele tectonizate;
- berma de siguranță = minim 3 m;
- berma de transport = 15 m;
- berma de lucru = minim 25 m.

Pentru exploatarea calcarului se folosesc următoarele utilaje:

- bare de cariera),

- *excavatoare termice cu cupa de 1,2 mc autobasculante 20 to.*

Pentru realizarea lucrarilor de descopertare si de exploatare se vor utiliza urmatoarele utilaje :

- excavator tip PROMEX cu o capacitate a cupei de 1,2 mc;
- buldozer S 1500 ;
- autobasculanta de 20 to:
- foreza tip BSN

a. Lucrari de deschidere

Lucrarile de deschidere vor consta din degajarea drumurilor de acces existente in perimetru, cu ajutorul unui buldozer S1500.

Pentru deschiderea propriu-zisa a zacamintului se va proceda la realizarea unei transee de deschidere in partea SW a perimetrului, pe directia E-W.

Caracteristicile geometrice ale transeei de deschidere :

- latimea la baza circa 7m;
- lungime circa 40 m
- inclinarea medie 5-7° ;
- unghi de taluze laterale 80°;

b. Lucrari de pregatire.

Lucrările de pregătire au ca scop îndepărtarea stratelor de steril care acoperă calcarul, în vederea exploatării

Sterilul din copertă este format din argile, marne, nisipuri și pietrișuri grosiere cimentate, iar la suprafață se găsește solul vegetal.

Lucrările de pregătire constau în:

- ⇒ încărcarea materialului derocat, cu excavatorul, în autobasculante,
- ⇒ transportul sterilului la haldă,
- ⇒ depozitarea sterilului în haldă

Elementele treptelor de lucru la lucrările de pregătire sunt dimensionate astfel:

- ┌ Înălțimea maximă a treptei – 8 m;
- ┌ Lățimea bermei de siguranță – 4 m;
- ┌ Lățimea bermei de lucru – minim 25 m;
- ┌ Lățimea bermei de transport – minim 15 m;
- ┌ Unghiul taluzului de lucru – 80°;
- ┌ Unghiul taluzului de durată de peste un an – 65°.

Haldarea sterilului se face în halde exterioare carierelor.

Haldarea se face în general în una sau două trepte cu înălțimea maximă de 20 m, pe teren amenajat și stabil. Formarea haldelor se face cu ajutorul buldozerului

c. Lucrari de exploatare

Metoda de exploatare este tipica carierelor de roci ornamentale, fiind rapida in executie si indeplinind conditiile de valorificare si de protective a zacamntului, precum si de siguranta a parametrilor tehnico, mecanici.

Abatarea calcarului se realizeaza pe planele de fisuratie natural, prin introducerea de pene si contrapene.

Abatarea se executa manual, prin baterea penelor in roca, in vederea obtinerii de blocuri de forma regulate.

Alementele geometrice ale treptei de exploatare a carierei sunt :

- ⇒ înălțime treaptă = grosimea stratului exploatat (7 – 11m);
- ⇒ unghi de taluz = max 80° în zonele consolidate și max. 65° în zonele tectonizate;

- ⊖ *berma de siguranță = minim 3 m;*
- ⊖ *berma de transport = 15 m;*
- ⊖ *berma de lucru = minim 25 m.*

Pentru exploatarea calcarului se folosesc următoarele utilaje:

- bare de cariera),*
- excavatoare termice cu cupa de 1,2 mc autobasculante 20 to.*

d. Lucrari de haldare

Volumul de steril ce se va indeparta prin lucrari de descopertare este de 9000 mc. Acest volum se va indeparta mecanic cu buldozerul si excavatorul, iar transportul la halde se va face cu autobasculante de 20 to.

Materialul fiind constituit din sol vegetal in proportie de 98 %, se va depozita separate in vederea utilizarii acestuia la refertilizari. Aceste lucrari se vor executa pe baza unui plan si proiect de refacere a mediului.

Halda de steril nu va depasi 2,5 m iar taluzul va fi la un unghi de 30⁰.

e. Lucrari de protectie a zacamantului.

Pentru protejarea resurselor de calcar pe durata exploatarei se vor respecta tehnologia de lucru inclusive elementele geometrice date de metoda de exploatare si modalitatea de depozitare a sterilului in halde.

Transportul productiei si a sterilului se va face cu autobasculante cu capacitatea de 20 to, pe trasee stabilite anterior.

Tehnologia de lucru in cariera nu necesita materiale periculoase care sa infesteze sau sa degradeze calitatea zacamantului atat fizic cat si chimic.

Manipularea carburantilor si a uleiurilor pentru utilaje se va face in locuri special amenajate in afara perimetrului, conform normelor in vigoare, evitand scurgerea acestora pe sol.

f. Lucrari de prelucrare.

Calcarul extras se va valorifica prin prelucrare in atelierul societatii de la MACAU..

Dotari

Necesarul de utilaje pentru functionarea carierei este urmatorul :

Nr. crt	Denumirea si marca instalatiilor si utilajelor	Anul fabricatiei	Starea de uzura %	Obs.
1	Autocamioane IVECO	2000-2008	55%-65%	2 buc
2	Buldozer 1500	2007	25%	1 buc
3	Excavatoare Volvo	2006	15%	1 buc
4	Incarcator frontal Komatsu 3mc	2004	18%	1 buc

In afara utilajelor mai sus mentionate S.C STONE CONCEPT SRL Cluj va dota incinta exploatarei cu o baraca pentru personal si una pentru materiale. Baracamentele nu sunt pe fundatii fiind montate pe roti.

Alte dotari si instalatii care sa ocupe spatiul nu sunt prevazute.

Carierea va fi deservita de 4 persoane angajate permanent cu retributie directa.

III 6 Lucrari de protectie a zacamantului.

Pentru protejarea resurselor de calcar pe durata exploatarei se vor respecta tehnologia de lucru inclusive elementele geometrice date de metoda de exploatare si modalitatea de depozitare a sterilului in halde.

Transportul productiei si a sterilului se va face cu autobasculante cu capacitatea de 20 to, pe trasee stabilite anterior.

Tehnologia de lucru in cariera nu necesita materiale periculoase care sa infesteze sau sa degradeze calitatea zacamantului atat fizic cat si chimic.

Manipularea carburanților și a uleiurilor pentru utilaje se va face în locuri special amenajate în afara perimetrului, conform normelor în vigoare, evitând scurgerea acestora pe sol.

III 7 Organizare de santier

În vederea desfășurării activității de exploatare se are în vedere dotarea acestora cu următoarele utilități:

- grup administrativ
- magazie de materiale;

III 8 Informații despre poluanții fizici și biologici generați de activitatea propusă

Între poluanții fizici și biologici la care se referă normativele în vigoare menționăm:

- zgomotul și vibrațiile ;
- radiațiile electromagnetice ;
- radiațiile ionizante ;
- poluarea biologică cu microorganisme, viruși, bacterii, etc.

Prin realizarea și funcționarea obiectivului nu se creează surse de poluare fizică și biologică.

Sursele fixe

Sursele generatoare de zgomote sunt utilajele tehnologice care funcționează în perimetrul balastierii: excavator, încărcător frontal, autobasculante.

Generarea zgomotului în timpul activității industriale este un fenomen comun tuturor ramurilor industriale, nivelul sonor putând fi redus în unele cazuri, în alte cazuri, de obicei cele mai numeroase, reducerea este minimă sau imposibilă.

Sursele mobile

Sursa mobilă de zgomot o constituie autovehiculele care asigură transportul balastului de pe amplasamentul balastierii către beneficiari sau către stații de sortare (eventualele stații de sortare nu fac obiectul prezentului studiu, nefiind prevăzute pe amplasamentul analizat). Trebuie făcută precizarea că verificările tehnice ale mijloacelor de transport după reglementările actuale asigură un nivel redus al zgomotului atât în incintă cât și în afara ei.

III 9 Amenajări și dotări de protecție

Nu sunt necesare amenajări și dotări speciale de protecție, întrucât în vecinătatea perimetrului balastierii nu sunt amplasate așezări umane sau instituții publice asupra cărora activitatea desfășurată să provoace disconfort.

Informații despre poluarea fizică datorată existenței obiectivului sunt redată în tabelul următor:

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Nr. surse poluare	Poluare maximă admisă	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere			Măsuri de eliminare/reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate, cu luarea în considerare a poluării de fond	
							Fără măsuri de reducere a poluării	
Zgomot	Trafic auto	max 10 curse pe zi	65dB(A)	60dB(A)	53,98 dB (A)	Nu este cazul		
	Procesul de producție	Utilajele utilizate în balastieră	65dB(A) la limita incintei; 70dB(A) în incintă	60 dB(A)	95 dB(A) la 1 m de utilaj 47- 55 dB (A) în incintă	Nu e cazul, în zonă nefiind amplasate locuințe sau instituții publice		

IV. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU RETINEREA ,EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

IV. 1 Protecția calității apelor

Apa subterană

În perimetrul STONE MACAU nivelul hidrostatic se găsește sub formațiunea utilă la o adâncime relativ mare , circa 20 m, fapt ce permite o exploatare normală, fără probleme din punct de vedere al apei.

Apa de suprafață

Amplasamentul este situat în zona înaltă în apropiere de localitatea MACAU.

Rețeaua hidrografică este formată din valea MACAU, văi cu caracter torențial și din pâraie cu debit neregulat, determinat de variațiile precipitațiilor anuale.

Datorită trecerii apelor de suprafață pe zone în care se manifestă fenomenul de eroziune, roci solubile, precum și pe soluri compuse din particule fine cum sunt cele din marne și argile, apele se încarcă cu particule solide și în special fine, care se mențin mult timp în suspensie.

Conform clasificării hidrochimice a râurilor, cursurile de apă din zonă fac parte din categoria râurilor sulfatice cu mineralizări între 500 – 1000 mg/l.

Sursele de poluare ce pot afecta calitatea apelor în timpul exploatarei sunt:

- apele pluviale se pot încărca cu suspensii provenite în principal din materialul de copertă și din roca utilă, ele neconstituindu-se, prin compoziția lor chimică și mineralogică, în poluanți.
- apele menajere uzate.

Pentru a limita influența acestor surse de poluare asupra calității apelor de suprafață și subterane, se vor realiza/au fost realizate instalații de reținere a poluanților formate din:

- șanțuri de gardă pe marginea bermelor;
- rigole de scurgere;
- șanțuri de scurgere pe marginea drumurilor de transport;
- menținerea înclinărilor bermelor de lucru.

Se asigură astfel drenarea apelor pluviale pe văile din zona perimetrului de exploatare și stabilitatea lucrărilor miniere și a haldelor de steril.

Calitatea apelor subterane nu va fi afectată de activitatea de exploatare în cariere deoarece nivelul hidrostatic al apelor subterane se află sub culcușul zăcămintului.

IV.2 Protecția aerului

Datorită poziției sale, regiunea în care e amplasată exploatarea de nisipuri și pietrisuri STONE MACAU beneficiază de un climat continental moderat. Ca urmare, în timpul iernii predomină pătrunderile de natură maritim-polară sau maritim carpatică din nord-vest, iar vara aerul cald din sud-vest.

În cadrul arealului din care face parte perimetrul, relieful creează diferențieri climatice între regiunea muntoasă și deluroasă a județului și o zonare pe verticală a principalelor elemente climatice.

Temperaturile medii ale anului sunt:

- între 1,5 °C și 2,5 °C în Remeti și Muntele Mare Vlădeasa,
- 3-6 °C la periferia zonei înalte,
- 7-9 °C în Câmpia Transilvaniei și Podișul Someșan.

În ceea ce privește temperaturile extreme,

- luna cea mai rece este februarie,
- luna cea mai caldă este în zona montană august, iar în zona deluroasă, iulie.

Numărul anual de zile:

- cu îngheț (temperaturi minime $< 0^{\circ}$) \rightarrow 100 – 150.
- de vară (temperaturi $> 25^{\circ}$) \rightarrow 80 – 100.
- cu zăpadă \rightarrow 25 – 48.

Mediile anuale ale umezelii relative a aerului diferă în cele două zone caracteristice ale județului ca urmare a deosebirilor de ordin tehnic. Comparativ cu alte regiuni ale țării, aceste valori sunt destul de ridicate, datorită maselor de aer cald din vest.

Nebulozitatea prezintă deosebiri între zona deluroasă și cea montană, în funcție de relief și circulația atmosferică.

Precipitațiile atmosferice sunt caracterizate printr-o creștere a cantităților medii anuale dinspre nord-est spre sud-vest.

- luna cu cea mai scăzută cantitate de precipitații este februarie (18-35 mm),
- luna iunie se înregistrează cea mai mare cantitate de precipitații.

Precipitațiile sub forma de zăpadă cad începând cu luna octombrie în zona montană, în decada a II-a a lunii noiembrie în zona deluroasă și în prima decadă a lunii decembrie în Câmpia Turzii.

Principalele mișcări ale maselor de aer în regiunea în care se află amplasat perimetrul de exploatare sunt Austrul și Nemerul.

Calitatea aerului

Dinamica atmosferică a zonei este determinată de direcția curenților de aer, direcția dominantă fiind EV, cu o frecvență de 33%. Zona analizată este caracterizată de viteze mici ale vântului (50% din cazuri viteze de vânt sub 2 m/sec, din care 20% cazuri de calm meteorologic al atmosferei).

Pe direcțiile de vânt vitezele medii sunt cuprinse între 1,5 m/sec și 2,6 m/sec.

Direcțiile predominante ale vântului sunt cele din sectorul NW (33 %) urmate de sectorul estic (22 %). Cele mai mici frecvențe de apariție le au direcțiile SW 7,7 % și vest 11,1 %.

Stratificarea aerului este preponderent stabilă (situație care apare cu o frecvență anuală de 42,2 %), urmată de stratificarea instabilă de 32,1%.

Întrucât activitățile economice ale zonei din imediata vecinătate a amplasamentului sunt agricole, iar capacitatea de absorbție a mediului relativ ridicată, calitatea aerului atmosferic a zonei nu va suferi modificări esențiale ca urmare a derulării activității de extracție și valorificare a nisipurilor.

Sursele de emisie a poluanților în aer identificate în zonă sunt reprezentate de circulația autovehiculelor pe drumul public, care sunt surse mobile și nu sunt controlate sub incidența Ord. 462/1993.

Sursele de poluare pentru aer sunt reprezentate de:

- emisii de pulberi în suspensie și sedimentabile datorate activității de transport cu mijloace auto;
- emisii de noxe provenite de la gazele de eșapament ale utilajelor și mijloacelor auto;
- emisii de compuși organici volatili datorate umplerii rezervoarelor autobasculantelor și utilajelor cu motorină.

Emisiile de pulberi în suspensie și sedimentabile datorate activității de transport cu mijloace auto a materialului excavat sunt determinate de antrenarea acestora de pe căile de rulare. Prin stropirea cu apă a drumurilor în perioadele secetoase aceste emisii sunt reduse.

Emisiile de noxe provenite de la gazele de eșapament ale utilajelor și mijloacelor auto:

Utilaj, mijloc de transport	Bucăți	Consum utilaj l/h	Consum total utilaje l/h
Buldozer S1600	1	11,6	11,6
Autobasculanta IVECO	2	6,0	12,0
Total combustibil /ora			23,0

Consumul real orar este de cca 15 l/h, deoarece utilajele și mijloacele auto funcționează intermitent.

Factorii de emisie pentru gazele de eșapament ale motoarelor Diesel (metodologia Corinair):

- Pulberi 4,30 g/l
- SO_x 10,00 g/l
- CO 16,00 g/l
- CH₄ 0,17 g/l
- NO_x 32,70 g/l

Debitele masice rezultate din funcționarea utilajelor și autobasculantelor:

Poluant	Debit masic g/h	Debit masic conform Ord. 462/93 g/h
Pulberi	125	75
SO _x	150	850
CO	200	-
CH ₄	1.5	-
NO _x	535	850

Valorile pentru debitele masice pentru o oră de funcționare sunt sub valorile maxime admise de Ordinul 462/93.

Conform Raportului cu privire la Studiul de impact emisiile de compuși organici volatili datorate umplerii rezervoarelor autobasculantelor și utilajelor cu motorină sunt reduse, fiind reprezentate prin:

La alimentarea utilajelor și autobasculantelor
 $E_{C.O.V.} = 0,0008 \text{ kg/h}$

Rezultă că efectele produse asupra aerului sunt limitate la incinta obiectivului și în imediata sa vecinătate. Nu intervin modificări semnificative în calitatea aerului, mai ales în afara incintei obiectivului și nu se prevăd ca posibile efecte de sinergism.

Factorul de mediu care ar putea fi eventual afectat de noxele degajate în urma activității carierei este vegetația. Suplimentar, prin depunerea prafului pe frunze, se pot îngreuna/estompa procesele fiziologice ale plantelor (fotosinteza) din incinta/imediata vecinătate a perimetrului de exploatare.

După cum rezultă din estimările făcute anterior, concentrațiile de poluanți eliberați în atmosferă sunt sub limitele maxim admise de normativele în vigoare, deci și nivelul emisiilor de poluanți se situează sub limitele admise de normative, putându-se aprecia că nu vor avea efecte negative asupra stării de sănătate a vegetației și faunei din zonă.

Factorul de mediu aer e afectat în limite admise.

IV.3 Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

Nivelul zgomotului și vibrațiilor din perimetru este nesemnificativ și este datorat funcționării utilajelor de încărcat și transport.

IV.4 Protecția împotriva radiațiilor.

Activitatea de exploatare a nisipului și pietrisului ce se derulează în cadrul perimetrului STONE MACAU nu presupune:

- utilizarea surselor de radiații;

- eliminarea elementelor radioactive ca produși secundari ai procesului de exploatare;
- creșterea fluxului de elemente radioactive din zonă;
- generarea materialelor corozive și inflamabile;
- generarea reziduurilor ce conțin izotopi radioactivi.

Astfel, activitatea ce se desfășoară în cadrul perimetrului nu va modifica valoarea fondului natural de radiații și nici nu va duce la înregistrarea fenomenelor

IV. 5 Protecția solului și subsolului.

Solurile caracteristice regiunii ce cuprinde și perimetrul de exploatare STONE MACAU fac parte din clasa molisolurilor (cernoziomuri argiloiluviale, rendzine, soluri brune eu-mezobazice și brune luvice), clasa argiluvilosurilor (brun-roșcate, brune luvice, etc.) și clasa cambisolurilor (brune eu-mezobazice și brune luvice, brune acide).

Solurile din clasa molisolurilor sunt soluri de culoare închisă, cu profilul clar diferențiat cu acumulare de humus saturat cu Ca, cu însușiri fizice fizico-chimice, chimice și biochimice favorabile, cu potențial de fertilitate ridicat.

Solurile din clasa argiluvilosurilor sunt soluri relativ vechi, adesea cu evoluție poligenetică, dezvoltate în condiții de drenaj natural în general bun sau moderat. Bioacumularea la nivelul acestei clase de soluri este slabă, localizată în orizontul A, iar substanțele humice rezultate sunt relativ acide, favorizând formarea de minerale secundare noi și migrarea lor spre adâncime, acumulându-se în orizontul B_t.

Solurile din clasa cambisolurilor sunt puțin evaluate, formate în condiții de drenaj foarte bun. Condițiile bioclimatice favorizează o puternică spălare a sărurilor care sunt îndepărtate din profil, precum și o alterare activă a substratului mineral cu formare de noi minerale. Circuitul biologic este activ, având loc o humificare și mineralizare relativ rapide ale resturilor vegetale acumulate anual la suprafața solului, formându-se un orizont relativ subțire cu humus, slab desaturat și cu reacție neutră-slab acidă.

În activitatea de extracție care se desfășoară în perimetrul STONE MACAU pot apărea următorii poluanți ce ar putea afecta calitatea solului și subsolului zonei:

- carburanții utilizați pentru utilajele acționate cu motoare Diesel;
- lubrefianții utilizați pentru toate tipurile de utilaje din dotare;
- deșeurile industriale și menajere;

Solul înlăturat de pe suprafețele ocupate de lucrările de pregătire va fi folosit pentru refacerea zonelor afectate de exploatare/halde de steril. Solul vegetal, pe parcursul exploatării, va fi haldat separat de materialul steril, realizându-se astfel condițiile pentru utilizarea lui la redarea în circuitul natural a suprafețelor afectate.

Carburanții

Toate activitățile care implică manipularea carburanților se vor desfășura pe platforma impermeabilă special amenajată.

Alimentarea cu combustibil a utilajelor și autobasculantelor se va putea face în fronturile de lucru numai din autospeciale autorizate pentru transportul substanțelor inflamabile.

În procesul de exploatare al utilajelor pot apărea scurgeri accidentale de carburanți. Titularul de activitate are în vedere măsuri de limitare a infiltrării carburanților în sol prin utilizarea de materiale absorbante (nisip, rumeguș, pământ), care vor fi aplicate pe zonele pe care s-a scurs carburantul. Materialele absorbante îmbibate cu carburant vor fi depozitate într-o zonă special amenajată.

Lubrefianții

Lubrefianții utilizați pentru utilajele din dotare sunt atât sub formă de uleiuri, cât

Posibilitatea contaminării solului cu lubrefianți poate apărea doar la efectuarea schimburilor de uleiuri. Având în vedere că toate operațiunile de schimbare a uleiurilor se vor face pe platforma impermeabilă, posibilitatea de contaminare a solului cu lubrefianți este foarte mică.

Lubrefianții uzați sunt colectați în recipiente etanșe, care sunt trimiși la centrele de colectare, în conformitate cu legislația în vigoare.

Deșeurile industriale și menajere

Deșeurile industriale rezultate din activitatea care se desfășoară în cariere sunt constituite din fier vechi, și ambalaje. În cantități mici vor rezulta și uleiuri minerale uzate.

Deșeurile industriale sunt colectate și transportate la centrele de colectare, în conformitate cu legislația în vigoare.

Prin măsurile pe care titularul le are în vedere în ceea ce privește depozitarea și, pentru o parte din deșeuri, valorificarea acestora, se poate estima că deșeurile nu constituie o sursă de poluare a solului și subsolului.

Apele uzate pluviale

Încărcarea apelor pluviale va fi în exclusivitate cu suspensii provenite din materialul extras – copertă și util dar acestea nu se vor constitui într-un factor de poluare pentru sol sau subsol.

Factorul de mediu sol este afectat în limitele admise.

IV.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatică

Ecosistemele forestiere

Sunt dominate de *Quercus petraea* (gorun), *Quercus frainetto* (gârniță) și *Quercus cerris* (cer).

În ecosistemele forestiere în care specia dominantă este *Quercus petraea* se mai pot identifica și rare exemplare de *Fagus sylvatica* (fag), *Fraxinus excelsior* (frasin), *Prunus avium* (cireș), *Acer platanoides* (paltin de câmp), *Acer campestre* (jugastru), *Tilia sp* (tei). Stratul ierbos este dominat de *Carex pilosa*, asociat cu *Dactylis polygama*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, etc.

În ecosistemele forestiere de *Quercus frainetto* și *Quercus cerris* asociat celor două specii se mai întâlnesc *Quercus robur* (stejar pedunculat), *Fagus sylvatica* (fag) și *Quercus petraea* (gorun). Stratul arbuștilor este bine dezvoltat, fiind reprezentat de *Crataegus monogyna*, *C. pentagyna* (păducel), *Ligustrum vulgare* (lemn cânesc), *Euonymus vericosa* (salbă râioasă), *Rosa canina* (măceș) *Cornus mas* (corn), *Cornus sanguinea* (sânger), etc. Stratul ierbos este constituit din *Carex praecox*, *C. caryophylla*, *C. tomentosa*, *C. michelli*, *C. divulsa*, *C. spicata*, la care se mai adaugă *Poa pratensis*, *Calamagrostis epigeios*, etc.

Ecosistemele de pajiște.

În funcție de specia dominantă, în zonă se întâlnesc două categorii de ecosisteme de pajiște:

- ecosisteme de pajiște în care specia dominantă este *Festuca pseudovina* în asociație cu *F. sulcata* și *Andropogon ischaemum*.
- ecosisteme de pajiște în care specia dominantă este *Agrostis tenuis* ce formează asociații cu elemente mezofile ca *Festuca pratensis*, *F. arundinacea*, *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Cynosorus sp.*, iar dintre leguminoase abundă trifoiurile (*Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus*, etc.).

Agrosistemele.

În această categorie de ecosisteme sunt cultivate predominant specii de

graminee (*Triticum sp*), cartof (*Solanum tuberosum*), sfecla-de-zahar (*Beta vulgaris*), vița de vie (*Vitis vinifera*), pomi fructiferi (*Malus pumila*, *Pyrus domestica*), etc.

Înființarea culturilor agricole s-a realizat prin efectuarea a o serie de măsuri agro-pedo-ameliorative printre care menționăm: executarea lucrărilor ce urmăresc înmagazinarea și păstrarea apei în sol, lucrări pentru combaterea fenomenului de eroziune, aplicarea îngrășămintelor organice și minerale pentru creșterea fertilității solurilor etc.

Fauna

- **nevertebrate:** *Carpocapsa splendana* (molia ghindei), *Operophtera brumata* (cotarul stejarului), *Tortrix viridana* (răsucitorul frunzelor de stejar), *Balaninus glandium* (trombarul ghindei), *Attelabus nitens* (țăgărarul stejarului), *Diplolepsis quercusfolii*, *Cynips kollari*, etc.

- **amfibieni:** *Rana dalmatina* (broasca săritoare).

- **pasări:** *Streptotelia turtur* (turturica), *Turdus philomelos* (sturzul cântător), *T. merula* (mierla neagră), *Parus major* (pițigoi), *Hippolais icterina* (frunzăriță gălbuie), *Asio otus* (ciuful de pădure), *Strix aluco* (huhurez mic), etc.

Fidelitate mai mare o au *Phoenicurus phoenicurus* (codroș de grădină), *Picus canus* (ciocănitoarea verzuie), *Falco subbuteo* (șoimul rândunecelor).

Regiunea este traversată de drumul de migrație a speciilor avifaunistice drumul centro – european-bulgar de la nord-vest la sud-est, urmat de codobaturi, fâse, pitulici, silvii, muscari, privighetori, sturzi, lăcari, mierle, prundași, rațe sălbatice, găște sălbatice, lișițe, berze, stârci.

- **mamifere:** *Elyomys quercinus* (pârșul de ghindă), *Capreolus capreolus* (căprioara), *Felis silvestris* (pisica sălbatică).

Ecosisteme acvatice

În perimetru nu există cursuri de ape sau acumulări de ape în care să se dezvolte o faună ihtiologică.

În ecosistemele acvatice din regiune datorită pantei mai reduse, viteza apei mai mică (cca 10 – 15 cm/sec), precum și a oscilațiilor de nivel mari, suspensiile se întâlnesc în cantități însemnate, apa fiind tulbure, uneori timp îndelungat.

În anumite porțiuni ale râurilor există și vegetație macrofită.

Fauna de insecte include **eferomenoptere** – *Oligoneuriella rhenana*, *Ephemera danica*, *Heptagenia coerulans*, *Ptamanthus luteus*, dintre **plecoptere** *Isoperla graeca*, *Perla bipunctata*, dintre **trichoptere** *Cheumatopsysche lepida*, *Psychomyia pusilla*, *Brachycentrus subnubilus*, etc **odonate** – *Calopteryx sp*, *Gomphus sp*, **coleoptere** și **chironomide**.

Din activitatea care desfășurată în perimetrul STONE MACAU se pot identifica factori de disconfort pentru vegetația și fauna din zonă:

- noxele din gazele de eșapament ale utilajelor acționate de motoare Diesel;
- praful eliberat în atmosferă în urma activităților de încărcare – descărcare și transport;
- zgomotul produs de activitatea din cariere.

Concentrațiile de poluanți eliberați în atmosferă în urma activității din cariere sunt sub limitele maxim admise de normativele în vigoare și deci se poate aprecia că efecte negative asupra stării de sănătate a vegetației și a faunei din perimetru sunt limitate.

Suprafețele pe care s-au realizat lucrări miniere de exploatare, suprafețele haldelor de steril și cele din jurul stației de antezdrobire sunt lipsite de vegetație.

Fauna din zonă, afectată de zgomotul produs în cariere, a migrat în vecinătatea perimetrului.

În zona carierelor nu sunt specii de plante și animale protejate de lege

Pentru restabilirea gradului de ocupare cu specii vegetale din zonele în care sa realizat activitatea de exploatare se vor executa următoarele lucrări:

- amenajarea suprafeței,
- depunerea unui strat de sol cu grosimea de 30 cm,
- nivelarea stratului de sol depus,
- prelevare probe de sol,
- aplicare îngrășăminte,
- plantarea speciilor vegetale,
- executarea lucrărilor de întreținere și monitorizare.

Înainte de aplicarea îngrășămintelor, se vor trimite probe de sol ce se vor lua de pe grosimea de 30 cm (o probă de la 0 - 15 cm și a doua de la 15-30 cm) pentru determinarea azotului total (N_t), a pentoxidului de fosfor (P_2O_5) în lactat, a oxidului de potasiu (K_2O) în clorat de amoniu, a pH-ului, a humusului și a conținutului de Ca_2CO_3 .

În funcție de conținutul în humus, azot, fosfor și potasiu se determină starea de fertilitate a solului, tipul și cantitățile de îngrășăminte ce vor fi utilizate.

Pentru a estima cheltuielile asociate achiziționării îngrășămintelor necesare pentru suprafața reabilitată au fost avute în vedere următoarele elemente:

- fertilitatea solului,
- speciile vegetale ce vor fi plantate (caracteristicile biologice).

Speciile vegetale ce vor fi utilizate sunt specii ierboase, iar plantarea acestora se va realiza la nivelul vetrelor carierelor pe o suprafață totală de rămasă după haldarea sterilului.

IV.7 Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public

Poluanții ce pot afecta așezările umane sunt:

- nivelul zgomotului,
- emisiile de poluanți în atmosferă,
- poluanții apelor uzate neepurate,
- deșeurile negospodărite corespunzător.

Nivelul zgomotului

Receptorii cei mai apropiați de sursele de zgomot din perimetru se găsesc la distanțe de peste 1,0 km nefiind afectați de activitatea obiectivului.

Nivelul maxim admisibil de zgomot la cel mai apropiat receptor (65 dB(A), conform STAS 10 009 din 1988) nu poate fi depășit, în condițiile respectării tehnologiei de exploatare și a normelor de protecție a muncii.

Emisiile de poluanți

Concentrația poluanților rezultați din activitatea carierelor se încadrează, în incinta acestora, în limitele admisibile din normativele în vigoare și deci, la limita primelor așezări umane este practic nulă.

Deșeurile

Deșeurile vor fi colectate și gospodărite așa cum s-a prezentat în subcap 4.11.

Transportul

Transportul în cariera STONE MACAU se realizează cu autobasculante IVECO de 20 t, pe drumuri amenajate pentru circulație. Transportul materialului brut, în condițiile existente în perimetru, se realizează pe distanțe de 0,5 - 4 km.

Pe timpul transportului este posibil să fie antrenate de vânt particule fine de util sau steril care să încarce aerul cu suspensii.

Pentru limitarea acestor suspensii sunt recomandate următoarele măsuri:

- stropirea la nevoie a căilor de transport cu apă,
- reducerea vitezei de deplasare a mijloacelor de transport.

Analiza condițiilor de mediu locale și zonale, în care se derulează activitatea de extracție a nisipului, precum și valorile concentrațiilor poluanților emiși de această activitate, nu reliefează aspecte de neconformare în raport cu confortul așezărilor umane și calitatea factorilor de mediu în raport cu obiectivele de interes național și public.

Prin natura ei, acest tip de activitate nu prezintă riscuri în ceea ce privește efectele sinergice cu alte activități industriale de pe plan local.

Aspectul care caracterizează cel mai fidel impactul dezvoltării carierelor asupra așezărilor umane, având în vedere și conotațiile de natură socio-economică, înseamnă pe plan local o infuzie de capital, fără degradarea majoră a suprafețelor supuse extracției. Totuși aprecierea disconfortului pe plan local generat de activitatea industrială, precum și modificările în aspectul peisagistic al zonei, produc în mod indirect un impact de nivelul 2, mediu afectat fără efecte nocive.

Poluanții emiși, precum și condițiile de mediu în care sunt dispersați aceștia, nu prezintă aspecte decelabile care să contravină Ord. M.S. nr. 563/1997, privind condițiile de igienă și mediul de viață al populației

IV 8 Gestiunea deșeurilor.

Categoriile de deșeuri generate din derularea activității miniere de exploatare în perimetrul STONE MACAU și principalele caracteristici fizice și chimice sunt:

- sterilul rezultat din activitatea de descopertare și intercalații sterile, care este inert din punct de vedere chimic;
- deșeuri menajere (resturi de carton, hârtie, plastic și resturi alimentare).
Sunt considerate periculoase datorită potențialului infecțios extrem de ridicat;

Caracteristicile fizico-chimice ale deșeurilor generate pe amplasamentul carierei STONE MACAU au fost prezentate în conformitate cu Legea nr. 426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor.

Sterilul rezultat din activitatea de exploatare este depozitat la haldele interioare și exterioare. Solul vegetal va fi depozitat într-un sector de haldă separat de restul sterilului din descopertă, pentru a fi utilizat ulterior la refacerea mediului

IV Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În procesul tehnologic de extragere a balastului nu se vor stoca pe amplasament substanțe sau preparate chimice periculoase.

Motorina, substanță periculoasă datorită gradului ridicat de inflamabilitate și a impactului negativ asupra factorilor de mediu apă și sol, în cazul unor deversări accidentale și care se utilizează pentru alimentarea motoarelor utilajelor care funcționează în perimetrul balastierii nu va fi stocată pe amplasament.

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea stocată	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase P/N	Periculozitate conform OUG 200/2000	Fraze de risc
Motorina	Nu este stocată pe amplasament	P	-substanță inflamabilă -substanță periculoasă pt mediul înconjurător	Nu e cazul pt amplasamentul analizat.

V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Obiectivele programului de monitorizare, în funcție de faza în care se află activitatea minieră, este de a obține date și informații în baza cărora se poate acționa

În sensul limitării impactului activității miniere asupra anumitor componente de mediu sau în sensul de a realiza lucrări suplimentare pentru refacerea mediului.

Astfel, parametrii ce vor fi monitorizați în funcție de faza în care se află activitatea de exploatare vor fi următorii:

Faza de operare proiect (perioada permisului)

Programul de monitoring se va axa pe urmărirea gradului de extindere a speciilor vegetale, a fertilității solului ce va susține covorul vegetal, precum și a factorilor de risc, precum și a cantităților și a modului de gestionare a deșeurilor generate.

Factori monitorizați	Parametri	Frecvență prelevare/monitorizare	Valoare
			RON
Sol	N,K,P, pH	8 probe	1820
Vegetație	Grad de extindere, rata de creștere	6 ore	11
Factori de risc	Stabilitatea terenului	6 ore	11
	Gradul de colmatare a șanțurilor de preluare ape pluviale		
Total			1842

Se vor mai monitoriza emisiile atmosferice, trimestrial, această activitate urmând a fi realizată de laboratoare de specialitate.

Pentru monitorizarea cantităților și a modului de gestionare a deșeurilor generate, se va ține o evidență lunară, conform HG nr. 856/2002, ce se va transmite anual către A.P.M.

Faza de închidere și de post-închidere (1 an)

Programul de monitoring se va axa pe urmărirea gradului de extindere a speciilor vegetale, a fertilității solului ce va susține covorul vegetal, precum și a factorilor de risc.

Factori monitorizați	Parametri	Frecvență prelevare/monitorizare	Valoare
			RON
Sol	N,K,P, pH	2 probe	55
Vegetație	Grad de extindere, rata de creștere	30ore	95
Factori de risc	Stabilitatea terenului	30 ore	95
	Gradul de colmatare a șanțurilor de preluare ape pluviale	30 ore	95
Total			340

Perioada estimată a lucrărilor de monitorizare

Programul de monitorizare se va derula pe o perioadă de 1 an pentru faza de operare minieră și pe o perioadă de 1 an pentru faza de închidere și post-închidere.

Lucrări de întreținere și /sau refacere a unor lucrări

În faza de închidere și post – închidere în baza informațiilor generate de programul de monitoring se vor executa lucrări de refacere a unor lucrări. Costurile asociate lucrărilor de monitorizare

VI.JUSTIFICAREA INCADRĂRII PROIECTULUI ÎN PREVEDERILE ACTELOR NORMATIVE NAȚIONALE ȘI EUROPENE

Nu este cazul

VII.LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

Având în vedere volumul mic al lucrărilor de exploatare propuse, nu vor fi necesare lucrări de organizare de șantier. Se vor asigura o baracă pentru personal și o baracă pentru materiale, ambele mobile (pe roți). Alte dotări și instalații nu sunt prevăzute.

Aprovizionarea locului de muncă cu materiale necesare se va face permanent evitând aglomerarea acestora la locul de muncă care poate împiedica buna desfășurare a activității.

Locul de muncă trebuie să fie în permanență curat, să fie iluminat dacă este cazul, ferit de curenți.

Constructorul are responsabilitatea de a crea și a menține pe întreaga perioadă de lucru, securitatea muncii și condițiile de prevenire a incendiilor.

Pe șantier se va asigura:

- acordarea primului ajutor muncitorilor accidentați
- legarea la nul a tuturor utilajelor electrice utilizate
- apa de băut conform normelor sanitare
- afișarea de panouri avertizoare conform normelor de protecția muncii a măsurilor de prevenire a incendiilor.

VIII.LUCRARI REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA AMPLASAMENTULUI.

Pentru realizarea lucrărilor de refacere a mediului se are în vedere respectarea cerințelor actelor normative incidente acestui domeniu, respectiv:

- să nu fie împiedicată succesiunea normală de exploatare a zăcămintului,
- să nu fie acoperite resursele,
- să nu fie împiedicat accesul la resurse.

Pentru exploatarea zăcămintului metoda utilizată este: " Metoda de exploatare în fasii transversale, cu extragerea mecanică a utilului și transportul sterilului în halde exterioare și a utilului la beneficiari.

Ținând cont de caracteristicile anterior enumerate, măsurile de refacere vor consta în:

Pe parcursul derulării activității miniere

A. În zona exploatată

Lucrări de stabilizare și amenajare a suprafețelor

- taluze trepte de exploatare
- taluze trepte de descoperță

Monitorizare la nivelul carierei a stabilității taluzelor.

Alte lucrări:

- întreținere și extindere șanturi de garda la nivelul suprafețelor la nivelul cărora se realizează activitatea de exploatare,
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor,
- întreținerea căilor de acces.

B. În zona haldelor de steril

Lucrări de stabilizare a taluzelor și amenajare a suprafețelor

Lucrări de refacere suprafețe afectate

- depunere sol pe sectoarele exploatate,
- prelevare probe de sol,
- aplicare îngrășăminte,
- plantare specii vegetale de talie mică,
- executarea lucrărilor de întreținere,

La expirarea permisului de exploatare, în cazul în care aceasta nu va fi prelungit, se vor realiza următoarele lucrări:

A. În zona exploatată

Lucrări de refacere suprafețe afectate

- depunere sol pe vatra carierei,
- prelevare probe de sol,
- aplicare îngrășăminte,
- plantare specii vegetale,
- executarea lucrărilor de întreținere,

Monitorizare la nivelul carierei a suprafețelor care au făcut obiectul refacerii ecologice.

B. În zona haldei steril

Lucrări de refacere suprafețe afectate

- depunere sol
- prelevare probe de sol,
- aplicarea îngrășămintelor,
- plantarea speciilor vegetale de talie mică,
- întreținere.

Monitorizarea suprafețelor care au făcut obiectul refacerii ecologice.

C. Alte lucrări

- retragere utilaje de pe amplasamentul perimetrului de exploatare;
- amenajare suprafețe pe care au fost amplasate utilitățile carierelor,
- monitorizare suprafețe care au făcut obiectul refacerii ecologice pe parcursul derulării licenței de exploatare,
- reexecutare lucrări executate pentru refacerea mediului (dacă este cazul),
- transport deșeuri menajere și industriale, precum și dezafectare recipiente de colectare.

Lucrări de stabilizare a versanților naturali și taluzelor.

Lucrări de stabilizare se vor realiza pe toate suprafețele ce pot fi afectate de fenomene de instabilitate, prin diminuarea unghiului de taluz.

O atenție deosebită se va da stabilizării taluzelor din zonele tectonizate.

Tot pe parcursul permisului de exploatare lucrările de stabilizare se vor realiza și la haldele de steril.

Lucrări de rambleiere a spațiului excavat

Pentru umplerea golului la nivelul subsolului datorat exploatării zăcămintului STONE MACAU nu există nici un fel de posibilitate de refacere a configurației inițiale a terenului.

Pe parcursul permisului de exploatare se vor realiza lucrări de depunere a sterilului din copertă în haldele interne situate la nivelul vetrelor carierelor, pe suprafețele unde extracția s-a finalizat (unde rezervele au fost extrase integral), păstrându-se un decalaj suficient față de fronturile active (astfel încât să nu se stânjenească exploatarea).

Alte lucrări necesare

Alte lucrări ce vor fi derulate pe **perioada derulării permisului de exploatare** vor fi următoarele:

- monitorizarea stabilității suprafețelor la nivelul cărora se realizează activitatea de exploatare,
- monitorizarea pulberilor sedimentabile generate din derularea activității miniere,
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor,

- întreținerea căilor de acces.

La finele permisului de exploatare se vor realiza următoarele lucrări:

- amenajarea suprafețelor pe care au fost amplasate utilitățile carierei,
- retragerea de pe amplasamentul perimetrului de exploatare a utilajelor,
- monitorizarea suprafețelor care au făcut obiectul refacerii ecologice pe parcursul derulării licenței de exploatare,
- transportul deșeurilor menajere și tehnologice, precum și dezafectarea recipientelor de colectare a acestora.

Recomandări

În conformitate cu legislația în vigoare, înainte de sistarea activității de exploatare, titularul activității de exploatare este obligat să obțină avizul și acordul de mediu, conform Ordonanței de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Corespunzător situației concrete de la data sistării activității, se vor evidenția eventualele alte prejudicii aduse mediului decât cele estimate în scopul stabilirii obligațiilor privind refacerea mediului.

La stabilirea lucrărilor de refacere a mediului se va avea în vedere aducerea calității factorilor de mediu la nivelul prevăzut în acordul de mediu.

Lucrările de refacere a mediului se vor supune evaluării impactului asupra mediului și avizării conform reglementărilor în vigoare.

Redactat în 3 exemplare

MEMORIU TEHNIC
NECESAR OBTINERII ACORDULUI DE MEDIU
„DESCHIDERE CARIERA DE CALCAR ORNAMENTAL,
PERIMETRUL STONE MACAU” COMUNA Aghiresu JUDETUL
CLUJ

ADMINISTRATOR
POP ION

INTOCMIT
LASLO FAUR ALEX.