



# **Raport la Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului “Exploatare cariera piatra - calcar Sitorman-Tomis 2”**

**Beneficiar: S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

**Intocmit: S.C. TOPO MINIERA S.R.L.**

**SEPTEMBRIE 2018**

## CUPRINS

### 1. INFORMATII GENERALE

- 1.1. Informatii despre titularul proiectului
- 1.2. Informatii despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului si al raportului la acest studiu
- 1.3 Denumirea proiectului si sursa de finantare
- 1.4. Descrierea proiectului
  - 1.4.1. Descrierea amplasamentului si a caracteristicilor fizice ale proiectului
  - 1.4.2. Descrierea principalelor faze ale activitatii propuse
  - 1.4.3. Proiectantul lucrarilor
  - 1.4.4. Perioada de executie
  - 1.4.5. Scopul si importanta obiectivului de investitii
- 1.5. Descrierea lucrarilor proiectate
  - 1.5.1. Descrierea fluxului tehnologic
  - 1.5.2. Dotari cu utilaje si echipamente
- 1.6 Informatii privind productia realizata si resursele folosite
- 1.7. Informatii despre materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice
- 1.8. Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa
- 1.9. Sursele si protectia impotriva zgomotului si vibratiilor in perioada de executie
  - 1.9.1. Surse de zgomot si vibratii in perioada de executie
  - 1.9.2. Masuri de protectie impotriva zgomotului in perioada de executie
  - 1.9.3. Surse de zgomot si vibratii in perioada de incetare a activitatii
- 1.10. Surse de radiatii electromagnetice, radiatii ionizante, poluare biologica.
- 1.11. Alte tipuri de poluare fizica sau biologica
- 1.12. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele
  - 1.12.1. Modul de incadrare in planurile de urbanism si amenajarea teritoriului, incadrarea in alte scheme de amenajare sau programe speciale

## 2. PROCESE TEHNOLOGICE

- 2.1. Procese tehnologice de exploatare, transport, prelucrare si valorificare
- 2.2. Surse tehnologice cu impact potențial asupra mediului
- 2.3. Activitati de dezafectare

## 3. DESEURI

- 3.1. Surse de deseuri inerte si nepericuloase in perioada de executie
- 3.2. Masuri de reducere a generarii de deseuri inerte si nepericuloase
- 3.3. Surse de deseuri toxice si periculoase
- 3.4. Masuri de reducere a generarii de deseuri toxice si periculoase
- 3.5. Gospodarirea deseurilor

## 4. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

### 4.1. APA

- 4.1.1. Apele subterane
- 4.1.2. Informatii de baza despre corpurile de apa de suprafata
- 4.1.3. Zone inundabile in zona perimetrului de exploatare
- 4.1.4. Alimentarea cu apă
- 4.1.5. Managementul apelor uzate
- 4.1.6. Prognozarea impactului asupra apelor in perioada de constructie
- 4.1.7. Măsuri de protecție a apelor

### 4.2. AERUL

- 4.2.1. Date generale
- 4.2.2. Surse și poluanți generați
- 4.2.3. Măsuri de diminuare a impactului

### 4.3. SOLUL

- 4.3.1. Principalele tipuri de sol din amplasamentul studiat
- 4.3.2. Surse de poluare a solului si subsolului in perioada de explatate a rocii utile
- 4.3.3. Impactul produs asupra solului și subsolului
- 4.3.4. Măsuri de protecție a solului și subsolului
- 4.3.5. Măsuri de diminuare a impactului în perioada reconstrucției ecologic

### 4.4. BIODIVERSITATEA

- 4.4.1. Informatii despre ecosistemele de pe amplasament
- 4.4.2. Aspecte legate de biodiversitate
- 4.4.3. Surse de poluare a florei și faunei

#### 4.4.4. Impactul produs asupra florei și faunei

##### 4.4.4.1. Evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP

##### 4.4.5. Măsurile de protecție a biotopurilor și habitatelor de pe amplasament

#### 4.5. PEISAJUL

##### 4.5.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia

##### 4.5.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament

##### 4.5.3. Caracteristicile rețelei hidrologice

##### 4.5.4. Zone împadurite

4.5.5. Impactul asupra cadrului natural, valorii estetice a peisajului, schimbării de utilizare a terenului

##### 4.5.6. Măsurile pentru diminuarea impactului asupra peisajului

#### 4.6. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

##### 4.6.1. Impact prognozat asupra mediului social și economic

##### 4.6.2. Măsurile de diminuare a impactului

#### 4.7. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

#### 5. MĂSURI COMPENSATORII

#### 6. ANALIZA ALTERNATIVELOR SI MARIMEA IMPACTULUI

##### 6.1. Descrierea alternativelor

##### 6.2. Analiza marimii impactului

##### 6.2.1. Calculul indicelui de poluare

##### 6.2.2. Interpretarea rezultatelor pentru factorii de mediu

##### 6.2.3. Calculul indicelui de poluare globală

6.3. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului și evoluția sa probabilă în cazul neimplementării proiectului.

6.4. Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001

#### 7. MONITORIZARE

##### 7.1. Monitorizarea în faza de preproducție

##### 7.2. Activitățile de monitorizare în faza operațională

##### 7.3. Monitorizarea în faza de închidere și post-inchidere

#### 8. SITUAȚII DE RISC

##### 8.1. Posibilitatea apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra

mediului

8.2. Instalatii industriale cu risc major

8.3. Măsurile de prevenire a accidentelor

8.3.1. Protectia zacamantului

8.3.2. Protectia taluzurilor si a bermelor finale de cariere

8.3.3. Protectia stabilitatii depozitului de sol vegetal

**9. LUCRARI NECESARE PENTRU REABILITAREA SUPRAFETELOR OCUPATE**

**TEMPORAR SI DE REFACERE ECOLOGICA A ZONELOR AFECTATE DE LUCRARI**

**10. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC**

10.1. Descrierea lucrărilor proiectate

10.2. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

10.3. Prezentarea dificultatilor intalnite in realizarea evaluarii impactului asupra  
mediului

10.4. Impactul prognozat asupra mediului si masuri pentru diminuare a impactului pe  
componente de mediu

10.5. Evaluarea masurilor de protectie a mediului

**CONSIDERATII FINALE**

**BIBLIOGRAFIE**

## **1. INFORMATII GENERALE**

### **1.1. Informatii despre titularul proiectului**

S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L., este beneficiarul lucrarii, fiind o societate cu raspundere limitata, inregistrata la Camera de Comert si Industrie Constanta, numar de ordine în Registrul Comertului: J 13/3634/2003, RO 16014533.

Sediul social al societatii S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L., se afla in jud. Constanta, Str. Garii, nr. 1, oras Ovidiu, Telefon: 0730290176.

Conform statutului, S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L. are ca activitate principala:

0811 - Extractia pietrei ornamentale si a pietrei pentru constructii, extractia pietrei calcaroase, gipsului, cretei si ardeziei.

### **1.2. Informatii despre autorul studiului de evaluare a impactului asupra mediului si al raportului la acest studiu:**

**S.C. TOPO MINIERA S.R.L CONSTANTA**, are sediul in comuna Nicolae Balcescu, Aleea Independentei nr. 5, judetul Constanta, inregistrata la ORC Constanta cu nr. J13/1382/04.06.2009, CUI 25639310, tel.0724343856, fax 0241/482.025, e-mail: office@topominiera.ro.

Societatea este inregistrata in **Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la nr. 155**, incepand cu data de 29.03.2010.

### **1.3 Denumirea proiectului si sursa de finantare**

*„Exploatare cariera piatra – calcar”*

Proiectul de exploatare a calcarului, respectiv **„Exploatare cariera piatra – calcar”**, jud. Constanta va fi finantat de catre S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

## **1.4. Descrierea proiectului**

### **1.4.1. Descrierea amplasamentului si a caracteristicilor fizice ale proiectului**

Conform statutului, **S.C. TOMIS AGREGATE SRL OVIDIU** are ca activitate principala :

0811- Extractia pietrei ornamentale si a pietrei pentru constructii, extractia pietrei calcaroase, gipsului, cretei si ardeziei

Necesitatea deschiderii carierei de extracție a calcarului industrial si de constructii a apărut drept urmare a cererii mari de pe piata a pietrei pentru constructii in zona Judetului Constanta si in special de agregate din materiale legate si nelegate hidraulic, utilizate in constructii de drumuri, precum si de agregate de cariera pentru betoane.

Perimetrul de exploatare „**Sitorman-Tomis 2**”, jud. Constanta se localizeaza in imediata vecinatate a perimetrului de exploatare „Sitorman -Tomis” apartinand tot firmei S.C. Tomis Agregate SRL. si pentru care firma detine Autorizatia de Mediu Nr. 437/06.10.2011, transferata in data de 05.12.2011 si revizuita in data de 26.08.2013, cele doua parcele fiind despartite de un drum de exploatare din extravilanul localitatii Mihail Kogalniceanu, respectiv DE 269.

**Suprafata totala detinuta prin Contractul de Inchiriere Nr. 2795/03.09.2015, propusa pentru prezentul proiect este de 1.39 ha (13 922mp). Perimetrul studiat este incadrat in categoria de folosinta - neproductiv, parcela NST 265/5. .**

**Amplasamentul va fi utilizat pentru activitatea de extractie ce se va desfasura prin lucrari miniere de exploatare la zi, numai in cadrul unui perimetru de exploatare delimitat prin coordonate si aprobat de catre Agentia Nationala de Resurse Minerale (ANRM), care conform Legii Minelor nr.85/2003, reprezinta “proiectia la suprafata a conturului partii din scoarta terestra in interiorul careia, pe un interval de adancime determinat, se realizeaza lucrari de exploatare a resurselor minerale determinate ca resurse extractibile tehnic si economic.**

Coordonatele de delimitare ale **Perimetrului de exploatare “SITORMAN-TOMIS 2”**, judet Constanta, preluate din fisa perimetrului de exploatare (Sistem Stereo '70), sunt :

Inventar de coordonate : Stereo 70		
Nr. Pct.	X[m]	Y[m]
1	329 459	779824
2	329 472	779861
3	329 473	779870
4	329 471	779882
5	329 459	779916
6	329 458	779934
7	329 462	779951
8	329 431	780033
9	329 428	780029
10	329 397	780000
11	329 398	779874
12	329 448	779842

Resursele minerale pentru care se solicită Permisul de exploatare sunt reprezentate de calcar industrial si de constructii - utilizat în domeniul construcțiilor, atât în stare brută cât și după o prelucrare primară.

Perimetrul de exploatare solicitat, are o suprafață de **1,39 ha** și este situat în extravilanul comunei Mihail Kogalniceanu, jud. Constanta, in incinta vechii cariere Sitorman, cele mai apropiate localitati fiind Palazu Mic, la aproximativ 2,73 km NNE fata de perimetrul solicitat, respectiv localitatea Piatra, la aprox 2,97 km ESE

Tabel nr. 1 - Coordonatele Stereo'70 ale amplasamentului sunt urmatoarele:

Inventar de coordonate : Stereo 70		
Nr. Pct.	X[m]	Y[m]
1	329 459	779824
2	329 472	779861
3	329 473	779870
4	329 471	779882



**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

5	329 459	779916
6	329 458	779934
7	329 462	779951
8	329 431	780033
9	329 428	780029
10	329 397	780000
11	329 398	779874
12	329 448	779842

Perimetrul de exploatare „Sitorman-Tomis 2”, jud. Constanta se localizeaza in imediata vecinatate a perimetrului de exploatare „Sitorman -Tomis” apartinand tot firmei S.C. Tomis Agregate SRL., pentru care firma detine Autorizatia de Mediu Nr. 437/06.10.2011, transferata in data de 05.12.2011 si revizuita in data de 26.08.2013, cele doua parcele fiind despartite de un drum de exploatare din extravilanul localitatii Mihail Kogalniceanu, respectiv DE 269.

**Suprafata totala detinuta prin Contractul de Inchiriere Nr. 2795/03.09.2015, propusa pentru prezentul proiect este de 1.39 ha (13 922mp). Perimetrul studiat este incadrat in categoria de folosinta - neproductiv, parcela NST 265/5.** Activitatea de extractie se va desfasura prin lucrari miniere de exploatare la zi, **numai in cadrul unui perimetru de exploatare** delimitat prin coordonate si aprobat de catre Agentia Nationala de Resurse Minerale (ANRM), care conform Legii Minelor nr.85/2003, reprezinta “*proiectia la suprafata a conturului partii din scoarta terestra in interiorul careia, pe un interval de adancime determinat, se realizeaza lucrari de exploatare* “ a resurselor minerale determinate ca resurse extractibile tehnic si economic.



Fig. 1 – Incadrarea in zona a proiectului propus (preluare Google Earth)

Perimetrul studiat este incadrat in categoria de importanta „D” – constructii de importanta redusa (in conformitate cu Leg.nr.10/1995 privind calitatea in constructii si cu prevederile Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin H.G. nr.766/1997).

#### **1.4.2. Descrierea principalelor faze ale activității propuse**

Lucrarile miniere ce urmeaza a fi efectuate vor consta, din urmatoarele categorii:

- Lucrari de deschidere;
- Lucrari miniere de pregatire;
- Lucrari de exploatare;
- Lucrari de protectie a zacamantului si a lucrarilor de suprafata.

#### **1.4.3. Proiectantul lucrarilor**

Proiectantul lucrarii „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cantar si imprejmuire”, judetul Constanta este S.C. TOPO MINIERA S.R.L CONSTANTA, cu sediul in comuna Nicolae Balcescu, Aleea Independentei nr. 5, judetul Constanta, tel.0724343856, fax 0241/482.025.

#### **1.4.4. Perioada de executie**

In limitele perimetrului „Exploatare cariera piatra – calcar”, se estimeaza ca activitatea se va desfasura pe o perioada de cca. 5 ani, in functie de ritmul de utilizare a resursei pana la epuizarea acesteia.

#### **1.4.5. Scopul si importanta obiectivului de investitii**

Scopul activității miniere este obținerea de piatra sparta pe diferite sorturi si blocuri pentru comercializare.

Necesitatea investitiei rezida in importanta dezvoltarii:

- activitatii de exploatare a zacamantului de piatra de calcar existent in prelungirea carierei Sitorman;
- in mod indirect, proiectul va avea impact asupra dezvoltarii mediului de afaceri local, dar si asupra comunitatii locale, cointeresate in dezvoltarea economica a localitatii. Potentialul ridicat al rezervei geologice, cererea existenta pe aceasta piata, existenta fortei de munca calificate, a traditiei in domeniul de exploatare al calacrului, bine reprezentat pe plan local, conduc la concluzia ca societatea, prin produsele obtinute din activitatea de baza, produce un efect pozitiv, atat la nivelul localitatii, cat si al zonei, din punctul de vedere al utilitatii publice si al factorului economic conjunctural.
- a apărut drept urmare a cererii mari de pe piata a pietrei pentru constructii in zona Judetului Constanta si in special de agregate din materiale legate si nelegate hidraulic, utilizate in constructii de drumuri, precum si de agregate de cariera pentru betoane.

### **1.5. Descrierea lucrarilor proiectate**

Prepararea miniera are scopul să realizeze sorturile granulare solicitate de cererea existenta pe piata acestui tip de produs. Statia mobila va fi amplasata in functie de pozitia frontului de lucru.

Produsul finit ce poate fi obtinut in urma procesului de prelucrare va consta asadar din sorturi de piatra sparta, clasele de granulometrie obtinute in urma acestui proces fiind 0/4, 4/8, 8/16, 16/25, 0/63,2 5/63 si >63.

In urma fluxului de prelucrare va rezulta acel material deseu/steril ce va fi depozitat

temporar, urmand a fi valorificat la intretinerea drumurilor si platformelor.

Implementarea proiectului propus se bazează pe utilizarea de resurse naturale neregenerabile, respectiv agregate minerale naturale – calcar. Acestea sunt cantonate in versantul estic al Dealului Caralei

În perioada activității de exploatare existente, în amplasament s-a constituit o zonă de organizare a activității care asigura conditii de desfasurare a activitatii miniere pentru perimetrul existent "Sitorman-Tomis" situata la nord de perimetru si anume:

- birou șef șantier și personal tehnic;
- grup social pentru muncitori, grupuri sanitare ecologice;
- post pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- rezervor de apa industrial;
- platforma tehnologică cu instalației de prelucrare și depozitare produse finite.

Terenul ocupat cu aceste facilități cu caracter industrial și administrativ - gospodărești, existent in perimetrul de exploatare "SITORMAN-TOMIS" va deservi in continuare si perimetrul de exploatare propus “SITORMAN-TOMIS 2”.

Dupa cum am mentionat, solul rezultat din decopertarea resursei utile va fi depozitat în depozitul temporar de sol, iar sterilul in depozit temporar ambele situate intr-o zona in care nu se vor executa lucrari de exploatare, in partea estica a perimetrului de exploatare propus, materialul depozitat urmand a fi utilizat dupa incetarea activitatii la reconstructia ecologica a suprafetelor afectate de excavatii.

În zona perimetrului nu există rețea de alimentare cu apă potabila; pentru consum se va folosi apa imbuteliata. Apa menajera si pentru situatii de urgenta va fi asigurata din surse proprii, folosind un rezervor de apa de 5000 litri.

Accesul pana in zona perimetrului se va realiza pe acelasi drum pe care se realizeaza accesul in zona perimetrului “SITORMAN-TOMIS” respectiv DE 59, apoi pe drumul de parcela De 269 din care se desprind bretele de acces atat in partea vestica cat si in cea estica a perimetrului de exploatare propus. Accesul se va realiza prin partea nord - estica a parcelei NST 265/5. Drumul de acces va avea latime de 4.00m. Lucrările de amenajare vor consta din lucrări de nivelare, compactare și acoperire cu steril din prelucrare.

### 1.5.1. Descrierea fluxului tehnologic

Principalele operatii care compun fluxul tehnologic de exploatare si de prelucrare a pietrei de constructii sunt urmatoarele:

#### Lucrari de deschidere

Deschiderea resursei utile - resursa utila va fi deschisa printr-o transee de atac orientata NV -SE pe latura vestica a perimetrului de exploatare propus. Tot ca lucrari de pregatire se considera si amenjarea platformei superioare pentru inceperea excavatiilor si accesul utilajelor la fronturile de lucru, care se vor programa pentru realizare, dupa finalizarea lucrarilor de descopertare din sectorul respectiv.

Faza de descopertare a resursei va cuprinde: dislocarea păturii de sol prin următoarele două procedee complementare:

- mecanizat, cu ajutorul buldozerului, prin raziura și adunarea materialului dislocat în gramezi, operatiune greu de executat avand in vedere morfologia terenului.

- manual, numai în zonele inaccesibile pentru utilaje și atunci când rămân porțiuni de copertă izolate după executarea mecanizată a lucrărilor.

Volumul de sol vegetal dislocat (grosimea stratului fiind de cca. 0.2m) va fi adunat în grămezi și va fi încărcat cu încărcătorul frontal. Solul vegetal rezultat va fi depozitat temporar urmand ca apoi dupa incetarea activitatii sa fie relocat in ampriza carierei, in vederea reconstructie/resolificarii acesteia.

Luand in calcul o grosime medie a solului, de cca. 0,2m, de pe suprafata de 9000 mp si un grad de recuperare a acestuia de 75%, datorita frecventelor aflorimente de roca utila, materialul estimat a fi decopertat va fi de **1350 mc**.

La stratul de sol vegetal se adauga zone depresionare cu umplutura loessoida ce se dezvoltă între stratul de sol și roca utila. Grosimea acestor depozite variaza putand sa creasca pana la 1,00m. Inlaturarea stratului de roci loessoide se va realiza: mecanizat, cu ajutorul buldozerului prin raziura si adunarea materialului in gramezi, fiind apoi incarcat cu incarcatorul frontal si transportat la depozitul temporar de steril.

Se estimeaza ca vor rezulta cca. **9 000 mc** steril din decoperta (loess si calcare alterate).

### **Lucrari miniere de pregatire**

Pregatirea resursei care urmeaza a fi exploatata la suprafata , consta in descopertare si formarea treptelor care trebuie sa respecte, pe toata durata exploatarii, limitele topografice (inaltime unghi, taluz , latime berme) reclamate de tehnologiile de derocare, incarcare si transport.

Astfel, se impun ca lucrari de pregatire a rocii utile, lucrari de decopertare si recuperare a solului vegetal, prin impingere cu utilaje necesare, in portiunile in care acest lucru este permis. Dislocarea paturii de sol vegetal se face mecanizat, cu ajutorul buldozerului prin raziura si adunarea materialului dislocat in gramezi, fiind apoi incarcat cu incarcatorul frontal si transportat la depozitul temporar de sol vegetal.

Solul vegetal rezultat este depozitat temporar, dupa care, atunci cand situatia o va permite, va fi relocat in vatra carierei, in cadrul lucrarilor de refacere, obligatorii la inchiderea exploatarii. Dupa indepartarea covorului vegetal, daca este cazul, se va proceda la decaparea loessului si a depozitelor loessoide.

Sterilul rezultat reprezentat prin depozite de loess si calcare alterate din partea superioara a resursei va fi utilizat pentru amenajarea drumurilor de acces si a platformelor de lucru. Cantitatea de steril care nu isi va gasi utilizarea va fi depozitata la depozitul de steril. Loessul este o roca pamantoasa, moale, ce poate fi extrasa direct cu cupa excavatorului, fara puscari miniere. Operatiunea se va executa de la partea superioara a frontului carierei, cu excavatorul ; materialul rezultat va fi transportat auto la depozitul de steril.

Pentru depozitul de sol vegetal se vor respecta urmatoarele masuri de ordin constructiv:

- pentru asigurarea unei bune infratiri cu terenul se va brazda cu buldozerul partea superficiala de sol
- se vor executa lucrari de drenare la baza depozitului, prin santuri sapate in terenul de baza,
- se vor respecta : inaltimea , unghiul de taluz si celelalte elemente constructive, stabilite prin proiect ;
- materialul se va compacta si nivela cu utilaje adecvate;
- prin lucrari specifice se vor intercepta, dirija si indeparta apele superficiale din depresiuni, gropi sau alte acumulari de ape ce pot aparea, dupa precipitati abundente, in cadrul depozitului

Deasemenea, pentru realizarea unei stabilitati mai bune a depozitului de sol trebuie respectate urmatoarele:

- nivelarea materialului depozitat cu buldozerul;
- realizarea unui unghi de taluz de maxim de 25°;
- inaltimea maxima a depozitului nu va depasi 5 m;
- la piciorul depozitului de sol se vor executa drenuri colectoare pentru preluarea apelor de siroire;
- pentru fixarea depozitelor de sol se vor efectua lucrari de plantare cu lastaris.

**Depozitul temporar de steril:** Caracterul temporar al depozitarii sterilului este dat de faptul că acest material în timp va fi valorificat pentru amenajarea platformelor tehnologice si a drumului de acces precum si la umplerea golurilor de excavare create in anii anteriori.

Ca masuri suplimentare pentru stabilitatea taluzului depozitului de steril, depozitarea materialului se va realiza, astfel incat sa se asigure compactarea lui prin circulatia utilajelor de nivelare:

- unghiul de taluz al depozitului va fi de maxim 30°;
- - inaltimea depozitului de steril va fi  $h_{max} = 5,0$  m;
- se vor realiza lucrări de biodrenare prin plantarea unor arbuști specifici zonei, Volumul de rocă sterilă ce va rezulta în urma exploatării cantității de rocă utilă preliminate va consta din 5% din masa miniera derocata care constituie pierderi de exploatare.

### **Lucrari de exploatare**

Metoda de exploatare, ce urmeaza a fi aplicata, se alege astfel incat sa fie asigurata productia necesara anului de permis solicitat, valorificarea rationala a resursei minerale, in conditiile realizarii unor indicatori tehnico-economici pozitivi .

La alegerea metodei de exploatare, se tine cont de :

- \* morfologia terenului
- \* adincimea maxima de exploatare
- \* valorificarea rationala a resursei
- \* protectia zacamantului
- \* utilajele detinute de unitate, precum si performantele acestora
- \* necesarul de masa miniera

Extractia resursei utile se va realiza cu *metoda de exploatare prin lucrari miniere la zi in cariera, in trepte descendente*, care se caracterizeaza prin extragerea substantei minerale utile pe toata lungimea treptei de exploatare, sau pe sectoare ale acesteia.

Fazele tehnologice principale ale extractiei rocii dupa descopertare, sunt: forare gauri de sonda, incarcare exploziv in acestea, puscare si derocarea prin explozie a masivului de roca, selectionarea, incarcarea cu incarcatoare frontale de  $4,5\text{m}^3$  a materialului in instalatia de concasare sau/si cca 5% din extras industrial “blocuri” direct la beneficiari fara prelucrare.

Din materialul derocat cca. 10% se va constitui ca deseu la extractie ramas dupa claubajul mecanic in frontul de lucru, care nefiind valorificabil se va depozita temporar. Forarea găurilor de sondă se va realiza din partea superioară a frontului, cu o înclinare egală cu unghiul de taluz al treptei respective, pentru a se obține aceeași linie de minimă rezistență, pe toată lungimea găurii. Săparea găurilor se va face cu foreză termică Atlas Copco.

Încărcarea cu explozivi a găurilor de pușcare se va face utilizând ca exploziv de bază amestecul AM1 (nitramon) iar ca exploziv de inițiere, dinamita sau echivalent acesteia produse omologate (Austrogel, Lambrex). Inițierea exploziei se realizează cu capse electrice cu microintarziere de tip Nonel cu elemente de intarziere tip SL (17 mls, 25mls, 42mls) si conectarea a gaurilor in manunchi.

Ca o activitate derivata/complementara se impune si activitatea de haldare/depozitare de steril din descoperta si cele rezultate din exploatare reprezentand atat o activitate tehnologica miniera dar si aceea prin care se depoziteaza si gospodaresc deseurile miniere.

In limitele perimetrului de exploatare propus activitatea de extractie a resursei utile se va desfasura pe o perioada de cca. 5 ani. Estimarea s-a facut pe baza gradului de asigurare cu resurse, pana la cota +65.00m, de 420 000 tone resursa utila, extractibila, la o productivitate de cca. 80 000-85 000tone/an.

Cantitatea de steril estimata a rezulta pe amplasament va fi de cca. 8 000 tone/an reprezentate de calcare alterate constituind pierderi de exploatare (10% din masa miniera derocata) se vor depozita temporar, urmand ca la incetarea activitatii sa fie utilizat la reconstructia ecologica ca strat suport pentru solul vegetal.

***Depozitul temporar de sol va fi amplasat pe treapta superioara de decoperta, in estul perimetrului de exploatare (suprafata proiectata 500mp) urmand ca pe masura ce***



**vor fi disponibilizate suprafete, acesta sa fie utilizat la reconstructia ecologica a suprafetelor afectate de exploatare.**

Pentru depozitul de sol s-au prevazut urmatoarele masuri de ordin constructiv:

- pentru asigurarea unei bune infratiri cu terenul se va brazda cu buldozerul partea superficiala de sol

- se vor executa lucrari de drenare la baza depozitului, prin santuri sapate in terenul de baza, cu scurgere asigurata;

- se vor respecta : inaltimea, unghiul de taluz si celelalte elemente constructive, stabilite prin proiect

- prin lucrari specifice se vor intercepta, dirija si indeparta apele superficiale din depresiuni,

gropi sau alte acumulari de ape ce pot aparea, dupa precipitati abundente, in cadrul depozitului

Deasemenea, pentru realizarea unei stabilitati mai bune a depozitului temporar de sol s-au prevazut:

- nivelarea materialului depozitat cu buldozerul;

- realizarea unui unghi de taluz de maxim de  $25^{\circ}$ ;

- inaltimea maxima a depozitului nu va depasi 5 m;

- la piciorul depozitului de sol se vor executa drenuri colectoare pentru preluarea apelor de siroire;

- pentru fixarea depozitelor de sol se vor efectua lucrari de plantare cu lastaris;

***Depozitul temporar de steril:*** Sterilul rezultat pe amplasament va fi depozitat temporar in vestul perimetrului de exploatare instituit, pe o suprafata de 500 mp. Caracterul temporar al depozitarii sterilului este dat de faptul că acest material în timp va fi valorificat pentru amenajarea drumului de acces precum si la umplerea golurilor de excavare create in anii anteriori.

Ca masuri suplimentare pentru stabilitatea taluzului depozitului de steril, depozitarea materialului se va realiza, astfel incat sa se asigure compactarea lui prin circulatia utilajelor de nivelare:

- unghiul de taluz al depozitului va fi de maxim  $30^{\circ}$ ;

- inaltimea depozitului de steril va fi  $h_{\max} = 5,0$  m;

Volumul de rocă sterilă ce va rezulta în urma exploatării cantității de rocă utilă preliminate va consta din 10% din masa miniera derocata care constituie pierderi de exploatare. Sterilul rezultat din prelucrare va fi utilizat in totalitate la intretinerea drumurilor si platformelor.

Prepararea minieră are scopul să realizeze sorturile granulare dorite, dar și să corijeze tendința naturală a rocii utile de a se sfărâma în fragmente cu aspect mai mult sau mai puțin așchios, corijare asigurată prin granulare în utilaje adecvate.

Pe amplasamentul analizat nu vor avea loc un proces de prelucrare a rocii utile, acesta se va desfasura la instalatia de prelucrare din cadrul organizarii de santier a perimetrului vecin respectiv perimetrul "SITORMAN-TOMIS".

Fluxul tehnologic necesar pentru realizarea producției finite – amplasat integral în cadrul Incintei de prelucrare cuprinde stație de concasare si sortare volumetrică a materialului brut derocat din carieră, agregatele minerale fiind obținute la granulometrii dependente de sorturile de material finit care se doresc a fi obținute, funcție de cerințele pieței.

Produsul finit ce poate fi obținut în urma procesului de prelucrare va consta așadar din sorturi de piatră spartă, clasele de granulometrie obținute în urma acestui proces fiind 0/4,4/8, 8/16, 16/25, 0/63, 25/63 si >63.

Sorturile menționat vor fi stocate în depozite tip platformă deschise, amplasate în cadrul Incintei de prelucrare a perimetrului vecin "SITORMAN-TOMIS" de unde vor fi încărcate pentru livrare în mijloace auto cu ajutorul unui autoîncărcător frontal.

În urma fluxului de prelucrare va rezulta acel material deseu/steril ce va fi depozitat temporar, urmand a fi valorificat la intretinerea drumurilor.

### **Schemele de împușcare aplicate**

Cea mai importanta metoda aplicata in cariera va fi cea care utilizeaza gruparea de explozii cu microintarziere. Aceasta metoda mareste randamentul impuscarilor, actionand in sensul reducerii efectului seismic si al cresterii efectului de derocare.

Cum intreaga activitate de de forare - derocare se executa de catre societati specializate si atestate, beneficiarul impune varianta corespunzatoare si anume:

- granulatia si randamentul maxim pentru 1m de gaura forata si derocata
- costuri reduse cu forare si derocare
- efecte seismice reduse si unda de soc minima

Schemele de forare si impuscare vor fi avizate da catre un consultant de specialitate.

Se va avea in vedere ca in frontul unde urmeaza a fi executate lucrari de foraj si derocare sa se tina cont de conditii de siguranta ale utilajului de front precum si masurile de siguranta pe timpul executarii si pregatirii lucrarilor de puscare.

In procesul de puscare. vor fi respectate : Legea 126/1995 și toate "Normele specifice de protectie a muncii pentru depozitarea, transportul si folosirea materiilor explozive", elaborate de M.M.P.S. prin Ordinul nr. 838/14.11.1997.

### **Lucrarile de protectie a zacamantului si a lucrarilor de suprafata**

#### **Masuri pentru protectia zacamantului**

Pentru protejarea masivului din zona adiacenta perimetrului de exploatare se vor lua masuri de evitare a activarii si dezvoltarii fisurilor naturale preexistente, precum si pentru eliminarea posibilitatii de aparitie de noi fisuri artificiale. In acest sens se vor intreprinde urmatoarele:

- se va evita supraincercarea artificiala a bermei superioare;
- se vor elimina socurile seismice date de explozivi, controland derocarile prin adaptarea impuscarilor cu microintarzieri si prin ecranarea masivului adiacent cu un mediu cu ingredienta acustica mai mica decat cea a mediului in care se propaga undele seismice. In acest scop se va putea utiliza impuscarea de prefisurare;
- se vor limita vibratiile produse de functionarea utilajelor din cariera la un nivel nepericulos pentru stabilitatea taluzurilor;
- se va mentine in permanenta panta taluzurilor in limite normale de siguranta;
- se vor evita total infiltratiile de apa, prin executia unor drenuri de apa pe berme si vatra carierei (sau se va sigura un unghi de scurgere naturala a vetrei) pentru eliminarea apelor in cazul unor precipitatii abundente;

#### **Protectia taluzurilor si a bermelor de cariera**

La taluzurile treptei in miscare (in exploatare) se vor lua urmatoarele masuri:

- se vor respecta elementele geometrice ale treptei, determinate prin proiect, si anume: unghiul si inaltimea taluzului, latimile minime ale bermelor de lucru, transport si siguranta;

- se va verifica vizual si prin masuratori topografice stabilitatea taluzurilor (acest lucru se va face periodic si ori de cate ori este necesar);
- se vor preciza contururile taluzelor definitive la marginea in exploatare a carierei in functie de proprietatile fizico-mecanice ale rocilor din masiv si durata de serviciu programata pentru taluzurile respective;
- se va urmari periodic stabilitatea taluzurilor definitive atat vizual cat si prin ridicari topografice;

In cazul constatarii unor fenomene de instabilitate a taluzurilor, se vor lua masuri de stabilizare cu ancore sau cabluri pretensionate.

### **Protectia stabilitatii depozitului de sol vegetal**

Pentru prevenirea pierderii stabilitatii si alunecarii depozitului de sol, se impune adoptarea unor masuri de ordin constructiv si de intretinere a acestui depozit de sol fertil, pe toata durata activitatilor de exploatare:

- materialul haldat va fi cat mai uniform repartizat pe suprafata de depozitare;
- se vor executa lucrari de drenare la baza depozitului, prin santuri sapate in terenul de baza, cu scurgere asigurata;
- se vor respecta cu strictete: inaltimea depozitului, unghiul de taluz si celelalte elemente constructive, stabilite prin proiect dupa metodele de calcul ale mecanicii rocilor si in baza parametrilor fizico-mecanici.
- depozitul se va compacta si nivela cu utilaje de haldare adecvate;
- realizarea unui unghi de taluz al depozitului de maxim 25°;
- inaltimea maxima a depozitului nu va depasi 5 m;
- prin lucrari specifice se vor intercepta, dirija si indeparta apele superficiale din depresiuni, gropi sau alte acumulari de ape ce pot aparea, dupa precipitatii abundente.

### **Stadiul actual al lucrărilor miniere**

- SC TOMIS AGREGATE SRL desfasoara activitati de extractie a calcarului in partea vestica a perimetrului Sitorman, in cadrul parcelei N270/1, pentru care detine **Autorizatia de Mediu Nr.437/06.10.2011** ( transferata in data de 05.12.2011 si revizuita in data de 26.08.2013).

## **1.5.2. Dotari cu utilaje si echipamente**

SC TOMIS AGREGATE SRL are in dotare utilajele necesare desfasurarii activitatii de extractie a rocilor utile in cariera, respectiv: statie mobila de concasare si sortare, sortator HCS Grizzly, echipamente de foraj ATLAS COPCO T30, excavator CASE 9046, excavator pe senile JCB, JS 2101 + Ciocan hydraulic, excavator Daewoo 2015, incarcator frontal, buldozer, mijloace de transport (cap tractor cu semiremorca) – 4 buc.

## **1.6. Informatii privind productia realizata si resursele folosite**

In limitele perimetrului de exploatare propus activitatea de extractie a resursei utile se va desfasura pe o perioada de cca. 5 ani. Estimarea s-a facut pe baza gradului de asigurare cu resurse, pana la cota +65.00m, de 420 000 tone resursa utila, extractibila, la o productivitate de cca. 80 000-85 000tone/an.

**Ca si resursa naturala utilizata**, fiind vorba despre o cariera de piatra, aceasta este reprezentata de calcare.

### **Alimentarea cu energie electrica**

Pentru alimentarea cu energie electrica a utilitatilor se vor utiliza generatoare electrice.

### **Alimentarea cu apa**

Alimentarea cu apa se va realiza distinct pentru zona administrativa si pentru fronturile de lucru. Pentru personalul din exploatare necesarul de apa potabila va fi asigurat de apa imbuteliata.

Pentru necesarul de apa tehnologica, exista un rezervor fi alimentat periodic, cu cisterna.

## **1.7. Informatii despre materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice utilizate**

Ca si in cazul majoritatii carierelor, activitatea de derocare se bazeaza pe utilizarea exploziilor controlate, folosind in aceasta activitate substante si preparate chimice periculoase.

Explozivul de baza – AM-1 (nitramon). Explozivi de initiere dinamita (DII) sau echivalent acesteia, produse omologate in tara (Austrogel, Lambrex). Ca mijloace de initiere

vor fi utilizate capse electrice cu microintarziere de tip Nonel, cu elemente de intarziere tip SL si conectori de legare a gaurilor in manunchi.

Intre gaurile aceleiasi rand se vor folosi intarzieri de 17-25mls (se vor lega cate 2-3 gauri pe aceeasi treapta de intarziere), iar intre randuri intarzierea va fi de 25mls, dar nu va depasi intarzierea intregului sistem NONEL de 500S. Cantitatea de material exploziv de baza si de initiere este calculat pentru fiecare gaura, pe trepte si totala, se determina prin calcul si este evidentiata in monografie, pentru fiecare puscara in parte.

Sistemul de initiere Nonel in variantele lui aflate pe piata interna sunt recunoscute pentru siguranta in manipulare si efect maxim al derocarii, diminuand si zgomotul si mai ales anihiland unda de soc si transmiterea vibratiilor.

De asemeni, in procesul de productie se vor folosi combustibili pentru motoarele cu ardere interna si lubrifianti pentru angrenajele utilajelor, aceste produse, prin compozitia lor putand fi asimilate preparatelor chimice.

## **1.8. Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa**

Dintre poluanții fizici si biologici la care se refera normativele in vigoare mentionam:

- 1 - zgomotul si vibratiile;
- 2 - radiatiile electromagnetice;
- 3 - radiatiile ionizante;
- 4 - poluarea biologică .

Investitiile propuse in cadrul perimetrului, nu vor constitui surse de poluare biologica asupra factorilor de mediu. Posibilitatea poluarii fizice se identifica doar pentru zgomot si vibratii, investitia analizata, ca tip de activitate, nefiind cunoscuta ca generatoare de radiatii ionizante. In ce priveste radiatiile electromagnetice, acestea pot sa apara, generate de echipamentele de lucru, insa in tensitatea acestora este ne semnificativa, inclusiv in imediata apropiere a sursei, fapt ce ne indraptateste sa afirmam ca efectul acestora nu va fi resimtit nici macar in incinta exploatarii.

Zgomotul si vibratiile pot fi generate de activitatile de derocare prin impuscara, de transportul materialelor, de activitatea de concasare si sortare.

## **1.9. Sursele si protectia impotriva zgomotului si vibratiilor în perioada de execuție**

### 1.9.1. Surse de zgomot si vibratii in perioada de executie

Lucrarile extractive sunt producatoare de zgomote si vibratii. Măsurătorile de zgomot se realizeaza de regula tinand cont de trei niveluri de observare:

- zgomot la sursa;
- zgomot în camp apropiat;
- zgomot în camp indepartat.

Studii efectuate in ceea ce priveste intensitatea sunetului odata cu cresterea distantei fata de emitator arata ca aceasta (intensitatea) scade proportional cu crestrea distantei fata de sursa (Fig. nr. 1).

In ce priveste zgomotul in camp apropiat sau indepartat, acesta depinde si de o serie de factori externi cum ar fi: conditiile meteorologice, efectul de sol, absorbtia în aer, topografia terenului, vegetația etc., care contribuie proportional la disiparea efectului zgomotului produs de exploatarea de piatra analizata.

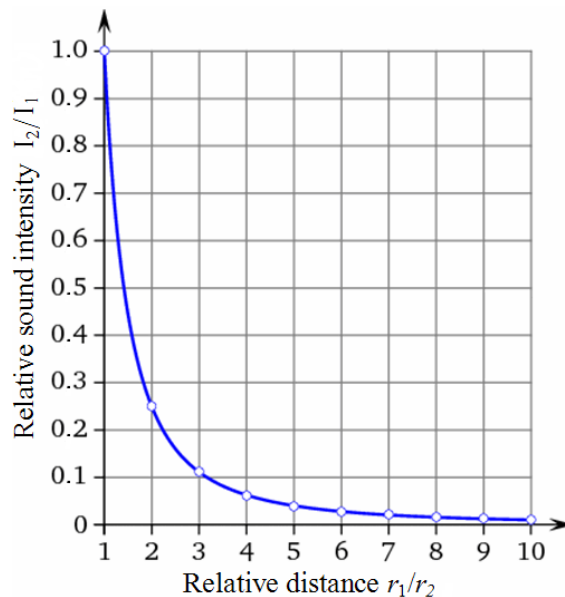


Fig. 2 – Scaderea intensitatii sunetului odata cu cresterea distantei fata de emitator  
(<http://www.sengpielaudio.com/calculator-SoundAndDistance.htm>)

In general, utilajele folosite in mod frecvent intr-un santier au urmatoarele puteri acustice asociate:

Tabel nr.2 - Puteri acustice ale utilajelor

Nr. crt.	Utilajul	Puterea acustica asociata (Lw)
1	Buldozere	110

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

2	Vole	112
3	Excavatoare	117
4	Compactoare	105
5	Finisoare	115
6	Basculante	107

Generarea de vibratii este favorizata si de calitatea cailor de acces din zona, in special cand intra in calcul utilaje de mare tonaj. Pe baza datelor privind puterile acustice asociate utilajelor se estimeaza ca, in general, in santiere exista nivele de zgomot de pana la 100dB (A) pentru intervale scurte de timp. In vederea reducerii nivelului de zgomot si vibratii se impune mentinerea drumurilor de acces in buna stare prin intretinerea lor permanenta si folosirea de utilaje moderne, prevazute cu sisteme performante de diminuare a zgomotului si vibratiilor. Fiind o activitate limitata ca durata, avand in vedere si caracteristicile proiectului analizat, efectul implementarii PP asupra factorilor de mediu si al populatiei, din punct de vedere al zgomotului si vibratiilor, poate fi considerat nesemnificativ.

**In perioada de implementare a proiectului:**

Lucrarile pentru construirea obiectivului pot deveni in anumite situatii surse de zgomot si disconfort, ele vor avea inasa un caracter limitat in timp. Astfel, in perioada realizarii investitiei sursele de zgomot si vibratii sunt reprezentate de:

- intensificarea traficului în zona, determinat de necesitatea aprovizionarii santierului cu materiale, echipamente si utilaje;
- lucrarile de executie desfasurate in santier, care pot presupune producerea unor zgomote puternice.

**In perioada de functionare a obiectivului:**

- sursele de zgomot si vibratii sunt reprezentate de: operatiile de derocare , de prelucrare a pietrei de calcar prin concasare si sortare; utilajele si echipamentele din dotare; traficul mijloacelor de transport piatra.

**Impactul potential**

Avand in vedere:

- distanta pana la zona rezidentiala;



- faptul ca lucrarile desfasurate pentru construirea obiectivului vor avea un caracter temporar;

- masurile impuse cu privire la respectarea metodologiei de exploatare;  
- utilizarea de echipamente si utilaje care sa fie de generatie recenta, prevazute cu sisteme de minimizare a nivelului emisiilor de zgomot si vibratii, se apreciaza ca impactul produs de sursele de zgomot si vibratii va fi nesemnificativ atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de functionare a obiectivului.

### **1.9.2. Masuri de protectie impotriva zgomotului in perioada de exploatare**

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele mentionate anterior si pentru a fi respectate nivelurile de zgomot, conform legislatiei in vigoare, sunt recomandate masuri de protectie impotriva zgomotului si anume:

- alegerea unor echipamente de munca adecvate, care să emita, tinând seama de natura activitatii desfasurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispozitia lucrătorilor echipamente care sa respecte cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;

- intretinerea si functionarea la parametri normali a mijloacelor de transport, utilajelor de extractie, precum si verificarea periodica a starii de functionare a acestora, astfel incat sa fie atenuat impactul sonor;

- utilajele si masinile existente vor fi echipate cu dispozitive de esapare a gazelor (tobe) in stare buna de functionare, care sa conduca la diminuarea zgomotului in timpul functionarii motorului;

- pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor, in perioada de executie a lucrarilor de exploatare, se recomanda ca programul de lucru sa nu se desfasoare pe timpul noptii, ci doar in perioada de zi, intre orele 06,00 – 20,00;

- se vor utiliza drumurile de transport numai in baza unor conventii incheiate cu detinatorii acestora;

- evitarea rutelor de transport prin localitati si utilizarea unor rute ocolitoare;

- reducerea vitezei de circulatie si a capacitatii de transport pe drumurile publice;

- programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;

- organizarea muncii astfel încat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

### **1.9.3. Surse de zgomot si vibratii in perioada de incetare a activitatii**

Dupa finalizarea lucrarilor de exploatare a calcarului si refacere a zonei afectate de lucrarile de derocare din perimetrul „Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta, sursele de zgomot si vibratii inceteaza.

## **1.10. Surse de radiatie electromagnetica, radiatie ionizanta, poluarea biologica**

Utilajele si echipamentele utilizate, in functiune, generează radiatii electromagnetice care se situeaza, inasa, la un nivel scăzut pentru a avea impact negativ asupra factorilor de mediu din zona. Atât lucrările propuse a fi executate, cat si echipamentele folosite la executia lor, nu genereaza radiatii ionizante si nici poluare biologice (microorganisme, virusi).

### **1.11. Alte tipuri de poluare fizica sau biologica**

Exploatarea calcarului din perimetrul „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cantar si imprejmuire”, determină modificări fizice ale mediului natural. Exploatarea resursei se va face prin metoda exploatarilor la zi, sub cota terenului, in carieră, determinand aparitia unei excavatii cu limita in adancime a perimetrului de exploatare pana la cota +20.00m.

Practic, pe amplasamentul carierei se va modifica relieful prin schimbarea mediului morfogeografic natural.

Dupa finalizarea proiectului propus, excavatia poate fi eliminata prin realizarea de umpluturi cu pamant de imprumut si aducerea terenului cat mai aproape de starea initiala prin masuri de reconstructie ecologica.

Subliniem ca proiectul se propune a fi implementat in fosta cariera Sitorman, zona unde nu au fost efectuate niciodata lucrari de refacere a mediului la incetarea activitatii vechii cariere, astfel incat in zona exista un puternic efect negativ din punct de vedere peisagistic.

## **1.12. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele**

La alegerea amplasamentului s-a tinut cont de existenta unei parcele aflate in exploatare de acelasi beneficiar, resursa fiind deschisa in anii anteriori in perimetrul de exploatare Sitorman.

Amplasarea obiectivului minier a tinut cont de o serie de factori, cum ar fi:

- situarea intr-o zona bogata din punct de vedere al resurselor naturale;
- forta de munca este suficienta în zonă, cererea de locuri de munca fiind foarte importanta;
- accesul în zonă se realizează cu ușurință;
- amplasarea in spatiul propus si activitatea desfasurata nu determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, obiectivul incadrandu-se la categoria terenurilor neproductive.

### **1.12.1. Modul de incadrare in planurile de urbanism si amenajarea teritoriului, incadrarea in alte scheme de amenajare sau programe speciale**

Prin contractul de superficie nr.607/06.04.2016 Primaria Mihail Kogalniceanu pune la dispozitia SC TOMIS AGREGATE SRL, un teren in suprafata de 140 000 mp, situat in extravilanul comunei. Terenul in cauza este domeniu privat al Consiliului Local Mihail Kogalniceanu, fiind situat in parcela CCP 61/2 si inregistrat in Cartea Funciara cu nr.cadastral 104390, incadrandu-se la categoria terenurilor neproductive.

Conform contractului de superficie, S.C. TOMIS AGREGATE SRL trebuie sa realizeze obiectivul de investitii "amenajare cariera piatra" si extractia pietrei.

In partea vestica a perimetrului Sitorman, in cadrul parcelei N270/1, SC TOMIS AGREGATE SRL desfasoara deja o activitate de extractie a calcarului, pentru care detine **Autorizatia de Mediu Nr.437/06.10.2011** ( transferata in data de 05.12.2011 si revizuita in data de 26.08.2013 ).

Proiectul “Exploatare cariera piatra – calcar” se siteaza in interiorul ariei protejate de importanta avifaunistica ROSPA0019 Cheile Dobrogei.

## **2. PROCESE TEHNOLOGICE**

### **2.1. Procese tehnologice de exploatare, transport, prelucrare si valorificare**

S.C. TOMIS AGREGATE SRL va folosi pentru desfasurarea lucrarilor miniere, dotarile si organizarea de santier existenta in perimetrul Sitorman aflat in partea vestica, in cadrul parcelei N270/1.

Extractia resursei utile se va realiza prin metoda de exploatare prin lucrari miniere la zi in cariera, in trepte descendente, care se caracterizeaza prin extragerea substantei minerale utile pe toata lungimea treptei de exploatare, sau pe sectoare ale acesteia.

Fazele tehnologice principale ale extractiei rocii dupa descopertare, sunt: forare gauri de sonda, incarcare exploziv in acestea, puscare si derocarea prin explozie a masivului de roca, selectionarea, incarcarea cu incarcatoare frontale a materialului in instalatia de concasare sau/si cca 20% din extras industrial “blocuri” direct la beneficiari fara prelucrare.

Din materialul derocat, cca. 20% se va constitui ca deseuri la extractie ramas dupa claubajul mecanic in frontul de lucru, care nefiind valorificabil se va depozita temporar.

Sortimentele de agregate de cariera rezultate prin prelucrarea rocii extrase in statia de concasare-sortare vor fi depozitate pe platforma adiacenta statiei de concasare de unde vor fi incarcate (cu autoincarcatorul in autobasculante) si transportate la beneficiari.

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

Încărcarea cu explozivi a găurilor de pușcare se va face manual, utilizând ca exploziv de bază amestecul AM1 (nitratul de amoniu+motorină) sau Rovex, iar ca exploziv de inițiere, dinamita. Inițierea exploziei se realizează cu fitil detonant (P12, P20) și cu capse electrice milisecundă iar la supragabariți cu capse electrice instantanee.

### **2.2. Surse tehnologice cu impact potențial asupra mediului**

Sursele tehnologice cu impact potențial asupra mediului sunt utilajele folosite la forarea gaurilor pentru puscare, extractia, incarcarea și transportul pietrei de constructii catre statia mobila de concasare/sortare si mai apoi catre beneficiari:

- Foreza ATLAS COPCO T30;

- Statie mobila de concasare/sortare;
- Incarcator frontal;
- buldozer;
- excavator CASE 9046;
- excavator Daewoo 2015;
- mijloace de transport (cap tractor cu semiremorca) – 4 buc.

Aceste utilaje pot avea impact asupra mediului prin emisiile în aer de la funcționarea motoarelor, scurgeri de carburanți și uleiuri, antrenarea în atmosferă a unor pulberi și prin zgomotul produs. Impactul negativ asupra factorilor de mediu va fi înlăturat prin întreținerea utilajelor în stare de funcționare bună și efectuarea reviziilor tehnice conform programului stabilit prin lege.

De asemenea, în cazul semnalării unor defecțiuni, utilajele vor fi îndepărtate de pe amplasament și se va asigura repararea acestora la unități autorizate pentru efectuarea reparațiilor.

### **2.3. Activitati de dezafectare**

Inchiderea carierei Tomis Agregate - Sitorman presupune realizarea unui ansamblu de lucrari si masuri care au menirea de a aduce si mentine zona afectata de lucrarile miniere la o stare corespunzatoare din punct de vedere al mediului si de a preveni degradarea ei în timp.

Activitățile de dezafectare se vor desfășura în baza unui proiect tehnic de închidere a carierei conform legislației din domeniu. După încetarea lucrărilor de exploatare a pietrei de construcții din „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cantar si imprejmuire, se vor executa urmatoarele lucrari:

- retragerea tuturor utilajelor si instalatiilor din zona de exploatare;
- refacerea unghiurilor de taluz ale exploatarii, pentru evitarea alunecarilor de teren
- nivelarea si finisarea bermelor la treptele finale;
- executarea lucrarilor de umplutura si nivelare a terenului;
- stabilizarea depunerilor interioare (rambleuri) de steril.

Principalele lucrari pentru refacerea mediului la terminarea activitatii vor fi cele legate de refacerea solului si de asigurarea stabilitatii acestuia. Totodata sunt necesare lucrari menite sa indeparteze din fostul perimetru minier toate potentialele surse de poluare.

### 3. Deseuri

#### 3.1. Surse de deseuri inerte si nepericuloase in perioada de executie

In conformitate cu prevederile ordinului MMGA nr 95/08.03.2005, privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurile preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate la fiecare clasa de deseuri, in cadrul perimetrului analizat se pot acumula urmatoarele tipuri de deseuri:

##### **Deseuri menajere:**

- deseuri din hartie si carton – cod 20.01.01
- resturi marunte de materiale plastice, de la recipienti, pungi, PET-uri – cod 20.01.03:
- resturi marunte de metale – cod 20.01.05.

##### **Deseuri potientiale rezultate din activitati conexe:**

- uleiuri de motor si transmisie, uzate – cod 13.02.05.
- baterii de acumulatori – cod 16.06.01.
- anvelope uzate – cod 12.01.03.
- deseuri metalice (piese uzate) – cod 17.04.05.

#### 3.2. Masuri de reducere a generarii de deseuri inerte si nepericuloase

Toate tipurile de deșeu, exceptand cele tehnologice, vor fi colectate separat si selectiv, si, dupa caz, vor fi predate spre valorificare sau eliminare, pe baza de contract, unor operatori autorizati.

Deseurile miniere generate pe amplasament corespund urmatoarelor tipuri de deșeuri:

01 Deșeuri rezultate de la exploatarea miniera, cariere si tratarea fizica si chimica a mineralelor

01 01 Deșeuri de la excavarea minereurilor

01 01 02 Deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere :

- *steril provenit din descoperita treptei I de exploatare (format din sol, loess si sisturi alterate) ;*
- *steril rezultat prin claubare mecanica, dupa excavarea rocii puscate, format din sisturi alterate constituind "pierderi" de exploatare (extractie).*

01 04 Deșeuri de la procesarea fizica si chimica a minereurilor nemetalifere

01 4 08 Deșeuri din pietriș si roci sparte :

*-deseu rezultat in urma prelucrării prin concasare - sortare a rocii utile in instalatia carierei.*

### 3.3. Surse de deseuri toxice si periculoase

Nu este cazul

### 3.4. Masuri de reducere a generarii de deseuri toxice si periculoase

Nu este cazul

### 3.5. Gospodarirea deeurilor

Deseurile identificate mai sus, au caracteristicile fizice si chimice ale componentelor lor pe care le reprezintă (calcare) si nu au nevoie de nici o tratare din punct de vedere al poluării mediului, ele nefiind toxice si/sau periculoase in vreun fel.

**Depozitarea sterilului:** La sterilul rezultat din decopertarea resursei utile se adauga volumul de rocă sterilă ce rezulta în urma exploatării cantității de rocă utilă preliminate, acesta reprezentand 20% din masa miniera derocata care constituie pierderi de exploatare.

**Depozitul temporar de steril:** Caracterul temporar al depozitarii sterilului este dat de faptul că acest material în timp va fi valorificat pentru amenajarea platformelor tehnologice si a drumului de acces precum si la umplerea golurilor de excavare create in anii anteriori.

Ca masuri suplimentare pentru stabilitatea taluzului depozitului de steril, depozitarea materialului se va realiza, astfel incat sa se asigure compactarea lui prin circulatia utilajelor de nivelare:

- unghiul de taluz al depozitului va fi de maxim  $30^{\circ}$ ;
- inaltimea depozitului de steril va fi  $h_{\max} = 5,0$  m;
- se vor realiza lucrări de biodrenare prin plantarea unor arbuști specifici zonei.

Sterilul rezultat din prelucrare va fi utilizat in totalitate la intretinerea drumurilor si platformelor. Dupa incetarea activitatii, dupa desfasurarea lucrarilor de inchidere si reconstructie ecologica suprafetele afectate de cele doua depozite temporare vor fi nivelate si ecologizate.

Tabel nr. 3 - Situatia centralizatoare privind sursele de deseuri miniere ce se vor produce in perioada analizata la o cantitate de resursa prognozata a fi extrasa de cca. 220 000 tone/an si modul de valorificare este prezentata mai jos:

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

Nr. Crt.	SPECIFICATIE	U.M.	TOTAL AN	TOTAL PERIOADA DE 10 ANI
1.	Consum de resursa	To	220 000	2 200 000
2.	Pierderi de exploatare 20%	To	44 000	440 000
3.	Extras industrial din care:	To	176 000	1 760 000
	a) Produs minier brut valorificat	To	36 000	360 000
	b)Produs minier supus prelucrarii	To	140 000	1 400 000
4.	Pierderi de prelucrare 10%	To	14 000	140 000
5.	Produs minier prelucrat:	To	126 000	1 260 000
6.	Grad de recuperare la exploatare	%	80%	80%
7.	Rand. Inst. De prelucrare	%	80%	80%

Tabel nr. 4 - Prognoza pentru **1 an** privind cantitatea de deseuri rezultate pe amplasament si modul de depozitare/valorificare:

Denumire si provenienta tehnologica	Cantitate in urmatorii 10 ani		Posibilitati de folosire	Cantitate valorificata (mc)
	mc	tone		
<b>1.Steril din descoperita, din care</b>				0
-sol vegetal	0	0	Corespunzator pentru refacere suprafete	0
-roca sterila	28 000		Umplere goluri de excavare	28 000
<b>2.Pierderi la extractive localizate la</b>				
*frontul de lucru prin claubaj mecanic	32 000	44 000	Umplerea goluri de excavare	32 000
<b>3. Pierderi la prelucrare</b>	10 000	14 000	Material de constructii/ intretinere la drumuri/platf.	10 000

Tabel nr. 5 – Prognoza pe **10 ani** privind cantitatea de deseuri rezultate pe amplasament si modul de depozitare/valorificare :

Denumire si provenienta tehnologica	Cantitate in urmatorii 10 ani		Posibilitati de folosire	Cantitate valorificata (mc)
	mc	tone		



<b>1.Steril din descoperita, din care</b>				
-sol vegetal	0	0	Corespunzator pentru refacere suprafete	0
-roca sterila	28 000		Umplere goluri de excavare	28 000
<b>2.Pierderi la extractive localizate la</b>				
*frontul de lucru prin claubaj mecanic	320 000	440 000	Umplerea goluri de excavare	320 000
<b>3. Pierderi la prelucrare</b>	100 000	140 000	Material de constructii/ intretinere la drumuri/platf.	100 000

Dupa o analiza preliminara a cantitatilor de deseuri prognozate pentru perioada analizata, s-a optat pentru solutia haldarii sterilului nevalorificabil rezultat in depozite temporare de steril, urmand ca la incetarea activitatii acestea sa fie utilizate la reconstructia ecologica a suprafetelor afectate de exploatare.

## **4. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA**

### **4.1. APA**

#### **4.1.1. Apele subterane**

Apele subterane constituie rezerve limitate, deoarece structurile geologice mai vechi sunt slab permeabile pentru apele de infiltratie. Din aceasta cauza, precum si datorita pronuntatului caracter de ariditate a climei, cantitatile de apa infiltrate in sol sunt destul de reduse.

#### **4.1.2. Informatii de baza despre corpurile de apa de suprafata**

In zona perimetrului analizat, nu se gasesc ape de suprafata, inasa in vecinatate se regaseste lacul Tasaul, la o distanta de aprox. 1,5 km.

Lacul Tasaul este un liman maritim tipic, neavand legatură directa cu Marea Neagra. Malurile sale se prezintă sub forma unei faleze, iar bazinul hidrografic este format în cea mai mare parte de râul Casimcea. Lacul Taşaul este unit cu lacul Gargalac (Corbu) formand împreuna un complex lacustru.

De asemeni, la o distanta de aproximativ 1,1 km NE fata de amplasament se afla raul Casimcea, rau aflat la sfarsitul parcursului sau prin Dobrogea, mai precis la gura de varsare in coada lacului Tasaul.

Proiectul propus, prin caracteristicile sale si prin amplasamentul solicitat nu prezinta pericol de poluare pentru niciunul din aceste corpuri de apa, nici prin deversari de ape pluviale, nici prin scurgeri accidentale de combustibili sau lubrifanti.

#### **4.1.3. Zone inundabile in zona perimetrului de exploatare**

Zona perimetrului „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cantar si imprejmuire” nu este inundabila. In eventualitatea in care, in urma unor evenimente meteorologice vor exista acumulari de apa in vatra crierei, aceasta va fi extrasa cu ajutorul uor vidanje si transportata catre o satie de epurare ape uzate.

#### **4.1.4. Alimentarea cu apă**

Apa necesara pentru consum uman va fi achzitionata din reseaua publica de comert si va fi oferita spre consum in bidoane de plastic.

Apa tehnologica, utilizata în scopuri igienico-sanitare de catre muncitorii ce deservesc activitatea in zona obiectivului minier si pentru umectarea drumurilor din cariera este adusa cu cisterna de la sediul firmei din Ovidiu, str. Garii nr. 1.

De asemeni, apa va fi folosita, in cantitati mici si in procesul de concasare – sortare, pentru reducerea emisiilor de praf.

#### **Evaluarea apelor uzate evacuate**

Din activitatile de exploatare a rocilor utile, care se vor realiza in cadrul proiectului analizat nu vor rezulta ape uzate tehnologice. Apele uzate menajere sunt colectate in bazinele septice etanse cu care sunt prevazute toaletele ecologice, de unde sunt vidanjate periodic, pe baza de contract, de catre societatea care furnizeaza acest serviciu.

#### **Evacuarea apelor pluviale**

In faza de deschidere si exploatare a carierei, calitatea apelor de suprafata si subterane este influentata in mica masura si se refera la posibilitatea de antrenare a materialului fin dislocat si scurgerea pe panta a acestuia in rigolele de scurgere amplasate de-a lungul drumurilor pana la decantorul gravitational si de aici in emisar.

Scurgerea apelor provenite din precipitatii va fi asigurata prin intermediul santurilor trapezoidale, cu sectiunea de 0,48 mp (1,20 m x 1,0 m x 0,40 m).

#### **4.1.5. Managementul apelor uzate**

Principalele surse de generare a apelor uzate in etapa de exploatare a rocilor utile din cadrul proiectului “Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cantar si imprejmuire”, judetul Constanta pot fi reprezentate de:

- tehnologiile de executie propriu - zise;
- utilajele de lucru si cele de transport;
- activitatea umana

##### **a. Tehnologiile de executie propriu - zise**

Miscarile de terasamente prevazute in proiect au in vedere excavarea si depozitarea unor cantitati de pamant si steril. Aceste depozite pot fi antrenate de apa meteorica. Ca urmare a precipitatiilor, taluzurile sunt spalate de scurgerile apelor pluviale, care pot antrena fractiuni de material sau mase de pamant. Deoarece lucrarile de excavare si pregatire a exploatarii se vor executa in uscat, cu depozitarea locala a materialului rezultat din sapturi, riscul poluarii apelor de suprafata si subterane este minim.

Poluanții apelor de precipitații sunt constituiți din materii în suspensie, în special pulberi care pot ajunge în apele de suprafață prin spălarea de către șuvoaiele de apă a platformelor de lucru, a drumurilor de transport și a taluzurilor treptelor.

##### **b. Utilajele de lucru si de transport**

Principalii poluanti sunt motorina si uleiurile arse, care pot sa afecteze calitatea apei prin:

- descarcarea si spalarea utilajelor si a autovehiculelor pe suprafete neamenajate, direct pe sol;
- repararea utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei in spatii neamenajate;
- stocarea motorinei sau a uleiurilor arse in depozite sau recipienti necorespunzatori, nerezistenti la socuri mecanice si termice.

Respectarea tehnologiilor de lucru si a reglementarilor privind protectia mediului pot reduce riscul aparitiei unor astfel de evenimente pana la un nivel nesemnificativ.

De asemeni, pentru reducerea poluarii atmosferice prin emisii de suspensii solide, apa industriala va fi folosita pentru umectarea drumurilor tehnologice si a fronturilor de lucru ale carierei. Aceasta activitate fiind necesara in special in perioadele secetoase, iar cantitatea de apa folosita fiind mica, aceasta se va evapora rapid, neexistand riscul infiltrarii sau scurgerii catre emisar.

### **c. Activitatea umana**

Activitatea salariatilor din zona proiectului “Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta este, la randul ei, generatoare de poluanti cu impact potential asupra apelor, deoarece:

- produce deseuri menajere care, depozitate in locuri necorespunzatoare, pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care sa afecteze apa subterana;
- evacuarile fecaloid menajere aferente organizarii de santier pot, si ele, sa afecteze calitatea apelor, daca grupurile sanitare sunt improvizate.

Poluarea datorata organizarii de santier se refera la evacuarea apelor menajere si a deseurilor, la scurgerile/scaparile accidentale de combustibili si uleiuri.

Societatea Tomis Agregate, prin contractele pe care le are cu operatorii autorizati pentru evacuarea deseurilor menajere si vidanjarea toaletelor ecologice, elimina in totalitate probabilitatea producerii unor astfel de evenimente.

Apele pluviale provenite din precipitatii si din topirea zapezii care spala versantii lipsiti de vegetatie, pot antrena cantitati insemnate de suspensii solide, putand determina o eventuala cresterea a turbiditatii receptorului. Pentru aceasta, se impune captarea si drenarea apelor de siroire de pe versant si de pe platforma haldelor de steril, prin santuri de garda si drenuri si separarea acestora intr-un decantor inainte de a fi evacuate spre emisar.

#### **Alimentarea cu apa potabila**

Alimentarea cu apa se va realiza distinct pentru zona administrativa si pentru fronturile de lucru. Pentru personalul din exploatare necesarul de apa potabila va fi asigurat prin achizitionarea de apa imbuteliata.

#### **Ape uzate menajere**

Zona administrativa a carierei va fi deservita de toalete ecologice ce vor fi vidanjate periodic de o societate specializata. Recomandam, pentru mentinerea conditiilor de sanatate si securitate a muncii, achizitionarea/contractarea si de cabine de dus ecologice, mobile, dotate cu tanc propriu de colectare a apelor uzate.

#### **Evacuarea apelor pluviale**

Apele pluviale colectate din zona administrativa vor fi preepurate intr-un decantor gravitacional care are si functie de separator de produse petroliere.

In aceste conditii o sursa potentiala de poluare a acviferelor este reprezentata de scurgerile accidentale de combustibili si lubrifianti de la utilajele din fluxul de exploatare, prelucrare si transport.

Pentru reducerea riscurilor unor astfel de accidente, reviziile si reparatiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor si specificatiilor tehnice la societati specializate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai in zone special amenajate acestui scop.

In urma prelucrarii rocii utile nu rezulta volume de ape uzate care prin deversare in emisar sa conduca la poluarea apelor de suprafata.

Necesarul de apa menajera pentru 10 persoane potential angajate pentru desfasurarea activitatii (consum specific 5 l/om/zi x ~250 zile/an functionare) este de 12,5 m<sup>3</sup>/an.

#### **4.1.6. Prognozarea impactului asupra apelor in perioada de constructie**

Un impact potential asupra apelor de suprafata si subterane ar fi reprezentat de scurgerea in vale a apelor din precipitatii, care spala campul tehnologic al carierei si pot antrena eventualele particule de roca/sol poluate, sau datorita scurgerilor accidentale de carburant si/sau lubrifianti.

Calitatea apelor, mai ales a celor freatice, ar putea fi influentata negativ de:

- scurgerile accidentale de uleiuri sau combustibili provenite de pe platforma instalatiei de prelucrare;
- scurgerile accidentale de uleiuri si combustibili de pe platforma depozitului de combustibil si de la utilajele si autovehiculele in functiune si din incinta organizarii de santier;
- nerespectarea normelor privind evacuarea apelor menajere si a deseurilor din cadrul organizarii de santier.

In scopuri tehnologice apa va fi folosita la perforarea gaurilor de mina (in cadrul lucrarilor de pregatire ale resursei si la spargerea supragabaritilor). In urma prelucrarii rocii utile nu rezulta volume de ape uzate care prin deversare in emisar sa conduca la poluarea apelor de suprafata.

Impactul produs de aceste posibile surse ar afecta intr-un grad extrem de redus calitatea apelor din zona si a folosintelor de apa., tinand cont de faptul ca vatra carierei se gaseste la o cota cu cel putin 15 m deasupra cotei de eroziune locala (reprezentata de cota talvegului) infiltrarea apelor de orice fel din cariera catre emisar este putin probabila.

#### **4.1.7. Măsurile de protecție a apelor**

**Pentru limitarea impactului asupra apelor de suprafata si subterane din zona**

**se vor lua o serie de masuri:**

- prin nivelarea vetrei carierei cu buldozerul se va urmări realizarea unei pante de scurgere naturala a apelor meteorice, in canalul deversor existent pe conturul perimetrului; in capatul acestuia, inainte de intrarea in emisar se va executa un decantor cu filtru de nisip;
- se vor executa lucrari de drenare la baza depozitului de sol , prin santuri sapate in terenul de baza, cu scurgere asigurata;
- pentru a impiedica infiltrarea apelor uzate provenite de la statia de concasare si eventualul impact negativ asupra apelor freatice, apa uzata, va fi captata in canalul deversor;
- resturile menajere sau reziduurile de orice natura se vor transporta pe masura acumularii lor in containere (ce vor fi amplasate pe o platforma betonata), de unde vor fi valorificate/eliminate de catre o societate autorizata;
- pentru depozitul de carburanti, amplasat suprateran, pe suport metalic, este necesara o cava de retentie si separator de ulei, pentru prevenirea eventualelor scurgeri de combustibil;
- uleiurile minerale uzate vor fi recuperate in recipienti metalici care vor fi depozitate pe platforma betonata special amenajata (pana la predarea catre unitati specializate);
- solul impregnat accidental cu hidrocarburi va fi recuperat si depozitat in habe (butoaie) metalice care vor fi transportate spre decontaminare.

## **4.2. AERUL**

### **4.2.1. Date generale**

Zona Dobrogei Centrale apartine sectorului cu clima continentală, caracterizată prin veri fierbinti cu precipitații slabe și ierni nu prea reci, punctate uneori cu viscole puternice, dar cu frecvente intervale de încălzire, care întrerup continuitatea în timp a stratului de zăpadă.

Temperatura medie în zona Dobrogei centrale este în jurul valorii de 12°C, cu variații în funcție de relief și vegetație. Apropierea de Marea Neagră conferă o amplitudine mai mică a variațiilor de temperatură, diurna și sezoniera. Media amplitudinii temperaturii medii anuale, este între 21 - 22°C.

Numărul mediu anual de zile cu precipitații este de 95 – 100 zile. Numărul mediu anual de zile cu ninsoare este de 20 – 25 zile, iar numărul mediu anual multianual de zile cu strat de zăpadă este sub 30, având, în general, o grosime mai mică de 50 cm.

## **Calitatea aerului**

Cel mai apropiat punct de urmarire a calitatii aerului se afla in localitatea Constanta la cca. 50 km de amplasamentul obiectivului. Calitatea aerului in zona este buna in prezent, sursele industriale fixe din zona avand o activitate foarte redusa.

Ca urmare a tehnologiei de derocare care va fi utilizata in perimetrul analizat si a fluxului proiectat de incarcare si transport a masei miniere rezultate din exploatare, calitatea aerului va fi afectata prin degajarea in atmosfera a gazelor de la exploziile de derocare, a noxelor degajate de arderea motorinei la motoarele utilajelor din perimetru sau a antrenarii prafului la circulatia mijloacelor de transport. Efectele generate de tehnologia de exploatare care va fi aplicata vor determina insa o poluare limitata si de scurta durata, aceste efecte urmand a fi resimtite in limita perimetrului de exploatare si in imediata apropiere a acestuia, neexistand un impact semnificativ asupra calitatii aerului.

### **4.2.2. Surse și poluanți generați**

#### **Surse si poluanti generati în perioada de exploatare a rocilor utile**

**Degradarea calitatii aerului prin emisii de pulberi si noxe.** Activitatile desfasurate in cadrul extinderii perimetrului studiat care pot reprezenta surse de impurificare a aerului sunt:

- detonarea incarcaturilor explozive la lucrarile miniere de exploatare;
- perforarea gaurilor de sonda si de mina;
- prelucrarea rocii utile in statia mobila de concasare - sortare, obtinerea agregatelor de cariera;
- functionarea motoarelor cu ardere interna ale utilajelor si mijloacelor de transport.

Utilajele si mijloacele de transport folosite in procesul de derocare si transport a rocilor utile si produselor finite vor contribui la poluarea aerului prin gazele si pulberile rezultate in urma arderii combustibilului lichid (motorina). La acestea se adauga:

- pulberile rezultate in procesul de forare al gaurilor de foraj (in mici cantitati datorita sistemului de captare al prafului);
- pulberile rezultate in procesul de forare a rocii utile cu perforatoarele grele si usoare (de asemenea in mici cantitati datorita sistemului de umectare permanenta a prafului);
- praful si pulberile rezultate la concasarea – sortarea rocii utile, in cantitati reduse datorita ecranelor protectoare;
- praful si pulberile rezultate la incarcarea rocii in mijloacele de transport auto;
- praful, pulberile si gazele toxice rezultate in urma detonarii incarcaturilor explozive

Gazele de ardere. Pentru extractia, incarcarea si transportul produselor miniere extrase si a celor finite este estimata a se consuma o cantitate de motorina de aproximativ 70t/an.

Analiza gazelor de ardere, rezultate in urma unei exploatari normale a autovehiculelor si utilajelor, releva prezenta urmatoarelor noxe si concentratii, raportate la cantitatea de combustibili utilizata (conf. CORINAIR):

- CO            125,0 kg/luna
- NOx          157,5 kg/luna
- SOx 45,5 kg/luna
- Hidrocarburi arse    76,0 kg/luna
- Aldehide      4,6 kg/luna

Concentratiile compusilor chimici nocivi rezultati in urma arderii combustibililor in motoare precum si praful ridicat de autovehicule nu au valori mari datorita dispersiei pe o arie mare de catre curentii de aer.

Cea mai mare parte a acestor noxe vor avea ca zona maxima de influenta perimetrul carierei si nu vor afecta localitatile Palazu Mic si Piatra, situate la peste 2 km distanta de exploatare. Astfel, datorita unei raspandiri relativ uniforme intr-o perioada lunga de timp, consideram ca nu se vor produce concentratii daunatoare si perturbatoare fata de mediu a acestor noxe. Pulberile in suspensie, generate pe parcursul derularii procesului tehnologic nu pot depasi decat rareori, concentratiile admise de OMM 462/93 (in sezoane excesiv de secetoase). Acestea sunt raspindite, atat in cariera cat si in zonele adiacente si provin, in special, din:

- extragerea, incarcarea si transportul rocii utile extrase;
- operatiunile de forare a gaurilor de sonda si perforare a gaurilor mina;
- prelucrarea rocii in statia de concasare-sortare.

Prin utilizarea unor foreze hidraulice de tip Atlas-Copco, concentratia de praf, la o distanta de 10 m de la punctul de emisie, va avea o valoare sub valoarea stabilita prin norme.

Transportul auto al produselor miniere la beneficiari, prin circulatia pe caile de acces, conduce la emisii de particule, prin antrenarea lor de pe drumurile neasfaltate. Aceasta emisie apare practic numai in vatra carierei, rumul de exploatare pana la DN 22 fiind asfaltat si reprezinta o sursa nepermanenta de poluare a zonei aferente obiectului studiat. Daca totusi, in anumite perioade, masuratorile vor indica concentratii mari peste CMA, se recomanda udarea zilnica a drumurilor care constituie surse potientiale de praf.



Emisii de gaze datorate lucrarilor de impuscare. In cariera se vor utiliza numai acele materiale explozive care dezvoltă la detonatie gaze toxice (CO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) in volum maxim de 60 l/kg exploziv exprimat in CO conventional. Pentru initiere se vor folosi dinamita, sau echivalent al acesteia in produse omologate in tara (Austrogel, Lambrex).

### **Surse de poluanti atmosferici aferente obiectivului**

Activitatile desfasurate in cadrul proiectului “Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cantar si imprejmuire”, judetul Constanta, care se constituie in surse de impurificare a atmosferei, sunt:

- functionarea utilajelor si mijloacelor de transport : poluantii emisi sunt cei specifici gazelor de esapament de la motoarele Diesel;
- extragerea propriu-zisa a calcarelor: emisii de particule si pulberi in suspensie ;
- detonarea incarcaturilor explozive;
- functionarea statiei mobile de concasare – sortare: emisii de particule si pulberi in suspensie ;
- manevrarea carburantilor (motorina) in cadrul depozitului de carburanti ce presupun emisii de compusi organici volatili (COV).

### **Impactul asupra aerului în perioada de exploatare a rocilor utile**

Asupra compozitiei aerului atmosferic, exploatarea si procesarea masei miniere se manifesta prin emanatii de pulberi si de gaze nocive produse de utilajele tehnologice de extractie si prelucrare, de transport sau rezultate in urma lucrarilor de puscare in cariera.

Sursele posibile de poluare a aerului in cazul exploatarii la zi din perimetrul de exploatare sunt urmatoarele:

a. Gazele toxice emanate in atmosfera datorita functionarii motoarelor cu ardere interna si masinilor miniere din cariera. Functionarea in regim stationar si cel mobil a principalelor utilaje miniere si masini consumatoare de combustibil lichid (motorina), se concentreaza pe un perimetru de lucru de 1,00 ha.

Principalele produse de ardere ale motoarelor Diesel sunt :bioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), bioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) si oxizii de azot (exprimati in echivalentul NO<sub>2</sub>). Studii anterioare ce compara valorile concentratiilor maxim admise (CMA) in puncte conventionale de observatie aflate la distanta minima de 1000 m (Anexa 14 Norme Generale de Protectie a Muncii), masurate spre exterior de la conturul perimetrului, cu valorile prognozate ale gazelor reziduale de ardere rezultate in urma functionarii de utilaje si masini echipate cu motoare Diesel, prognozate pe modelul difuziei, constata ca mediul inconjurator nu va fi afectat din

acest punct de vedere, emisiile de noxe (reprezentate prin oxizi ai sulfului si azotului, bioxidul si oxidul de carbon) avand niveluri nesemnificative ale concentratiilor.

b. Gazele toxice emanate in atmosfera rezultate in urma exploziilor in cariera.

Concentratiile de gaze toxice rezultate in urma reactiilor chimice violente dintre elementele componente ale materiilor explozive, in timpul puscarii gaurilor de mina, sunt foarte reduse dupa parcurgerea unui anumit interval de timp de la declansarea exploziei. Detonarea unei cantitati date de incarcaturi explozive, la o repriza, provoaca degajarea in aerul atmosferic a acestor cantitati mici de gaze toxice (oxizi de azot si monoxid de carbon), ce se disipeaza la scurt timp, in asa masura, incit concentratia devine insignifianta, practic nula.

Gazele toxice rezultate in urma detonarii incarcaturilor explozive sunt emisii instantanee de agenti poluanti, a caror evaluare, privind riscul potential de contaminare a mediului ambiant este destul de laborioasa, intrucat trebuie avuti in vedere, in permanenta, o serie de factori variabili cum sunt: coordonatele spatiale ale locului unde are loc fenomenul de emisie, factorii meteorologici, caracteristicile de rugozitate ale solului in zona inconjuratoare locului de emisie, etc.

Utilizind modelul de simulare a dispersiei gazelor toxice de la momentul declansarii exploziei, se poate stabili ca nivelul concentratiilor acestor gaze descreste rapid, pina sub valoarea concentratiei maxime admisa (CMA) de Normele Generale de Protectie a Muncii, in asa fel incat, la distanta de 200m, aceste valori devin total neglijabile, cu atat mai mult in dreptul intravilanului localitatilor Palazu Mic sau Piatra, situate la peste 2 km de cariera, unde aceste valori scad practic la nivelul 0.

c. Pulberile rezultate din procesul de perforare – forare a gaurilor de mina precum si de la transportul rutier si procesarea granulometrica a rocii utile. Roca in care se va efectua perforarea si forarea gaurilor, este formata dintr-o alternanta de calcare cu intercalatii de loess la partea superioara. In urma estimarilor efectuate se poate constata ca aceste valori ale concentratiilor pulberilor sunt cu mult sub limita maxima admisa de norme (CMA) stabilita , cu efecte total neglijabile asupra mediului inconjurator.

In privinta prafului si pulberilor rezultate din circulatia mijloacelor de transport si instalatia de prelucrare, precizam urmatoarele :

- debitul masic de pulberi prognozati a fi emise este mai mic decit prevederile Ordinului M.A.P.P.M nr.462/93 (0.5g/h), iar emisiile se incadreaza in prevederile STAS 12574/87 (0.5g/m<sup>3</sup>);

- emisiile de pulberi in traficul rutier pe drumurile tehnologice balastate, pentru transportul masei miniere si din fluxul de procesare granulometrica sunt estimate la 0.1 mg/m<sup>3</sup> fiind sub limita admisa de STAS 12574/87;

- emisiile de pulberi pe drumurile de exploatare asfaltate sunt nesemnificative, in conditiile in care autobasculantele sunt prevazute cu prelata pentru acoperirea incarcaturii.

### **4.2.3. Măsurile de diminuare a impactului**

Deoarece concentratiile de gaze toxice rezultate in urma detonarii incarcaturilor explozive vor fi practic la nivel 0, nu se justifica adoptarea nici unei masuri de protectie a aerului impotriva acestei noxe. Acelasi lucru il putem afirma si pentru gazele toxice emantate de masini.

Cu toate ca nu sunt concentratii periculoase de praf la perforarea gaurilor, se recomanda folosirea dispozitivelor de umectare;

Umezirea si stropirea periodica a platformelor si drumurilor de acces cu ajutorul unui autostropitor.

## **4.3. SOLUL**

### **4.3.1. Principalele tipuri de sol din amplasamentul studiat**

Data fiind amplasarea proiectului propus intr-o cariera cu resursa deschisa, aflata in conservare, apreciem ca stratul superficial de sol, care reprezinta acumulari din perioada de la incetarea exploatarei sau ramasite de la stratul initial de sol decopertat, poate fi incadrat numai la categoria solurilor superficiale, degradate. Amestecul cu calcar de granulatii diferite duce la incadrarea acestui tip de sol in categoria rendzinelor.

### **4.3.2. Surse de poluare a solului si subsolului în perioada de exploatare a rocilor utile**

În perioada de execuție a lucrărilor de investiții se va interveni în structura naturală a solului pe măsura realizării derocarilor si lucrărilor de exploatare pentru lucrările proiectate prin:

- modificarea proceselor pedogenetice, prin întreruperea ciclurilor de viață ale vegetației, microfaunei și mezofaunei;

- modificarea proprietăților fizico-mecanice ale solului: textura, starea de afânare (tasarea), coeziunea și frecarea internă.

**Sursele potențiale de poluare pentru sol și subsol, în urma desfășurării activității, sunt în principal următoarele:**

- pulberi în suspensie, gaze de esapament ( $\text{SO}_x$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{COV}$ , etc.) datorate activităților surselor fugitive și dirijate de pe amplasamentul obiectivului
- îndepărtarea solului de pe suprafața amplasamentelor cu lucrări miniere și complementare;
- scurgerile accidentale de combustibil și lubrifianți la alimentarea utilajelor sau la executia lucrărilor de revizii și reparații;
- deșeurile solide (deșeuri menajere, piese uzate, etc).

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

Efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma căreia patura de sol vegetală va fi îndepărtată de pe suprafața carierei și prin excavare și depozitare în special, se va schimba aspectul morfologic al zonei.

Sursele de poluanți pentru sol și subsol în urma desfășurării activității, sunt în principal următoarele:

- îndepărtarea solului de pe suprafața amplasamentelor cu lucrări miniere și complementare;
- scurgerile accidentale de combustibil și lubrifianți la alimentarea utilajelor sau la executia lucrărilor de revizii și reparații;
- deșeurile solide (deșeuri menajere, piese uzate, etc).

#### **4.3.4. Măsurile de protecție a solului și subsolului**

În vederea protejării împotriva poluării solului și subsolului, în perioada de execuție a lucrărilor de exploatare a pietrei de construcții din cadrul proiectului analizat, se impune respectarea mai multor măsuri și anume:

- respectarea elementelor geometrice ale treptei de util: înălțime, lățime, unghi de taluz și întreținerea șanțurilor de gardă și a rigolelor, pentru evitarea antrenării materialului din amonte și a alunecărilor de teren;

- diminuarea la minimum a pierderilor aferente procesului de exploatare si transport ale agregatelor minerale;

- depozitarea provizorie a pamantului excavat si a sterilului se va realiza pe suprafete cat mai reduse;

- solul indepartat de pe suprafata amplasamentelor, daca este cazul, se va decapa, selecta si depozita in depozitul temporar de sol din care se vor prelua cantitatile necesare pentru refacerea terenului si executarea de lucrari de protectie si conservare in timp;

- pentru limitarea poluarii accidentale si indepartarea riscurilor, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la societăți specializate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai în zone special amenajate acestui scop;

- platformele din incinta se vor mentine curate, in special rigolele perimetrare in vederea colectarii apelor pluviale;

- canalele si rigolele de protectie si colectare ape pluviale de la depozite de steril si drumuri tehnologice se vor intretine in permanenta conform prevederilor din proiectul tehnic;

- deseurile (altele decat cele miniere) rezultate din activitate vor fi colectate si evacuate in vederea valorificarii/eliminarii de catre societati specializate;

- instruirea personalului care executa lucrari de reparatii si intretinere, in vederea prevenirii poluarii solului;

- constituirea unui depozit cu materiale pentru interventia de urgenta in cazul unor poluari accidentale a solului, cerinta ce implica si instruirea lucratorilor pentru astfel de activitati.

În Planul de refacere a mediului vor fi prevăzute măsuri de protecție a tuturor factorilor de mediu posibil afectați de activitatea de exploatare desfășurată precum și lucrări de refacere a mediului afectat de activitatea propusa.

#### **4.3.5. Măsuri de diminuare a impactului în perioada reconstrucției ecologice**

Conform Legii minelor nr. 85/18.03.2003 și a Normelor pentru aplicarea Legii minelor nr. 85/2003, în perioada de derulare a activității de exploatare și până la încetarea acesteia, beneficiarul are obligația de a executa lucrări de conservare, dezafectare și închidere a exploatării, care, în final, să asigure reconstrucția ecologică a zonei.

**Principalele lucrari de inchidere si refacere a mediului sunt urmatoarele:**

### **Lucrari pentru stabilizarea versantilor naturali**

Pentru protejarea masivului din zona adiacenta a perimetrului de exploatare se vor lua masuri de evitare a activarii si dezvoltarii fisurilor naturale preexistente, precum si pentru eliminarea posibilitatii de aparitie de noi fisuri artificiale. In acest sens se vor intreprinde urmatoarele:

- se va evita supraincercarea artificiala a bermei superioare treptei de exploatare;
- se vor elimina socurile seismice date de explozivi, controland derocarile prin adaptarea impuscarilor cu microintarzieri si prin ecranarea masivului in care se propaga undele seismice.
- se vor limita vibratiile produse de functionare a utilajelor din cariera la un nivel nepericulos pentru stabilitatea taluzurilor;
- se va mentine in permanenta panta taluzurilor in limite normale de siguranta;
- se vor evita total infiltratiile prin apa, prin executia unor drenuri de apa pe berme si vatra carierei ( sau se va asigura un unghi de scurgere naturala a vetrei) pentru eliminarea apelor in cazul unor precipitatii abundente; va fi realizata, cu ajutorul buldozerului, o panta de cca 10 % a vetrei carierei pentru asigurarea scurgerii naturale a apei din precipitatii, spre santul drenor principal, surplusul de apa din precipitatii fiind dirijat catre separatorul gravitational.

### **Lucrari de asigurarea stabilitatii taluzurilor treptelor carierei**

Pentru asigurarea stabilitatii taluzurilor treptele de cariera, se va asigura un unghi de taluz, care sa conduca la evitarea surparilor.

Astfel avandu-se in vedere inaltimea treptelor din cariera, se va asigura :

- treapta cu  $h = 20$  m inaltime – un unghi de taluz de cca  $\alpha = 75^{\circ} - 80^{\circ}$ ;
- treapta in stationare(de scurta durata) - unghiul de taluz maxim de  $\alpha = 75^{\circ}$ ;
- unghiul de taluz al marginii de exploatate a carierei va fi de  $\beta(y)_{fmax} = 65^{\circ}$ ;

La taluzurile treptei in miscare ( in exploatare) se vor lua urmatoarele masuri:

- se vor respecta elementele geometrice ale treptei determinate prin proiect si anume: unghiul si inaltimea taluzului, latimile minime ale bermelor de lucru, transport si siguranta;
- se va verifica vizual prin masuratori topografice si stabilitatea taluzurilor (acest lucru se va face periodic si ori de cate ori este necesar);
- se vor preciza contururile taluzurilor definite la marginea in exploatare a

carierei in functie de proprietatile fizico-mecanice ale rocilor din masiv.

- in cazul constatarii unor fenomene de instabilitate a taluzurilor, se vor lua masuri de stabilizare cu ancore sau cabluri pretensionate.

Bermele de siguranta cu parametrii constructivi definitivi vor fi realizate numai dupa epuizarea tuturor resurselor geologice promovate, in faza de reconstructie ecologica.

#### **Lucrari de rambleiere a excavatiilor**

Pe durata de viata a proiectului minier sunt prevazute a se executa lucrari de rambleiere, lucrari curente pentru intretinerea drumurilor de acces si platformelor, care implica si umplerea unor excavatii (gropi), aparute in urma unor precipitatii abundente, cu material steril provenit de la prelucrarea rocii utile.

Dupa terminarea activitatii de extractie din cariera, suprafata se va rambleia cu sterilul rezultat din procesul de exploatare. Rambleierea suprafetei afectate prin exploatare va fi prima faza de reconstructie ecologica a zonei. Dupa rambleiere se va trece la urmatoarele faze de reconstructie ecologica (resolificare si inierbare cu ierburi perene). La finalul activitatii de exploatare din cariera sunt prevazute lucrari de rambleiere a excavatiilor, sterilul din depozitul temporar urmand a fi relocat in ampriza carierei, prin asternere si nivelare ca strat suport pentru solul vegetal.

Asternerea uniforma a solului fertil pe terenul amenajat este urmata de insamantarea terenurilor cu ierburi perene si intretinerea suprafetelor inierbate.

In functie de suprafetele disponibilizate, in perimetrele vecine, se recomanda trecerea la haldare interioara in golurile de excavare create in anii anteriori.

#### **Lucrari pentru ecologizarea haldelor de steril**

Se impune intretinerea in permanenta a depozitelor si evitarea depozitarii sterilelor miniere in alte spatii decat cele prevazute prin prezenta documentatie.

Dupa finalizarea lucrarilor de extractie, dupa relocarea intregii cantitati de steril se vor executa lucrari de ecologizare pe terenurile rambleiate, respectiv copertare cu sol vegetal din depozitul de sol sau din surse externe, pe terenul amenajat (strat de cca 20cm) si insamantarea terenurilor cu ierburi perene.

Deasemenea, intreaga cantitate de sol recuperata din decopertare va fi utilizata dupa incheierea lucrarilor de exploatare la reconstructia ecologica finala.

#### **Lucrari de decontaminare a terenurilor**

Nu sunt prevazute lucrari de decontaminare a terenurilor din cadrul perimetrului de exploatare. Insa, in cazul in care vor aparea scurgeri accidentale de carburanti sau uleiuri, se

va actiona cu material absorbant tip Spill Sorb. Pentru reducerea riscurilor poluarii cu produse petroliere (combustibili si lubrifianti), reviziile si reparatiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor si specificatiilor tehnice in unitati specializate. Alimentarea cu combustibil se va face in zone special amenajate (zona organizarii de santier a carierei). Autovehiculele care vor efectua transportul in zona, vor avea inspectia tehnica obligatorie, efectuata.

La reconstructia ecologica finala se vor executa decontaminarea terenurilor in cazul in care se constata infestarea cu produse petroliere.

#### **Lucrari de resolificare a terenurilor**

Pe parcursul desfasurarii lucrarilor de exploatare nu sunt prevazute lucrari de resolificare.

Sterilul din depozitul temporar va fi relocalat la sfarsitul lucrarilor de exploatare in ampriza carierei, pe vatra, pentru rambleierea suprafetei, ca strat suport pentru solul vegetal. Asternerea solului vegetal se va face in straturi de 0,20m pe toate suprafetele amenajate din zonele afectate de excavatii. Solul vegetal va fi preluat din depozitul temporar sau din depozite de imprumut din zona.

#### **Lucrari pentru refacerea vegetatiei (plantari, inierbari)**

Dupa finalizarea lucrarilor de exploatare in cariera se va trece la executarea lucrarilor de reconstructie ecologica a suprafetelor de teren eliberate. Pentru reconstructia ecologica a zonelor afectate prin exploatare sunt prevazute lucrari de rambleiere cu sterile miniere din exploatare, urmate de lucrari de nivelare, resolificarea si inierbare a suprafetelor.

Solul vegetal necesar va fi preluat din depozite de imprumut din zona , asternerea solului vegetal se va face in straturi de 0,20m pe suprafetele amenajate.

Pentru refacerea vegetatiei, suprafetele afectate de excavatii, incinta de organizare de santier, si suprafetele ocupate cu depozite de steril din perimetrul minier vor fi inierbate. Pentru inierbare se vor utiliza seminte de ierburi perene autohtone. Nu vor fi folosite specii de plante incadrate ca fiind invazive sau cu un potential invaziv ridicat precum: *Ailanthus altissima* (cenuser), *Robinia pseudoacacia* (salcam), etc.

Prin executia acestor lucrari se urmareste pe de o parte sa se armonizeze suprafata terenurilor ecologizate cu cadrul natural inconjurator iar pe de alta parte se va asigura cresterea stabilitatii terenului si evitarea fenomenului de eroziune de la suprafata.



Lucrarile de refacerea vegetatiei vor tine cont de urmatoarele mentiuni privind cultivarea:

- lucrarile nu vor avea loc in conditii nefavorabile sau atunci cand solurile sunt excesiv de umede;
- se va evita utilizarea masinilor excesiv de grele pe o suprafata care trebuie semanata;
- toate corpurile straine : pietre si alte deseuri vor fi indepartate de pe amplasament;
- in momentul in care solul este destul de uscat si poate fi lucrat, va fi nivelat in contururi line cu pante specificate pentru o drenare adecvata;
- semanarea va avea loc in conditii adecvate, cand vremea este umeda si calda iar solul are rezerva suficienta de miditate.

## **4.4. BIODIVERSITATEA**

### **4.4.1. Informatii despre ecosistemele de pe amplasament**

Administrativ, proiectul propus este situat in extravilanul comunei Mihail Kogalniceanu, amplasamentul fiind in incinta vechii cariere Sitorman, cariera aflata in conservare. Ecosistemul caracteristic amplasamentului este deci unul puternic antropizat, zona fiind cartata ca zona industrială.

Proiectul analizat, ca de altfel itreaga cariera Sitorman, este amplasat in interiorul ariei de protectie speciala avifaunistica ROSCI0019 Cheile Dobrogei.

### **4.4.2. Aspecte legate de biodiversitate**

#### **Vegetatia**

Particularitățile climatice ale Dobrogei se reflectă în structura și repartiția învelișului vegetal, stepa fiind formația cea mai caracteristică pentru Dobrogea, la care se adaugă, în funcție de topoclimat, silvostepa și pădurea. Vegetația are o alcătuire complexă din punct de vedere al provenienței speciilor (pontice, balcanice, submediteraneene). Vegetația de stepă, înlocuită în cea mai mare parte de culturi agricole, ocupă areale restrânse (pe coaste, creste, culmi, etc.). Compoziția ei floristică a suferit transformări puternice în urma intervenției antropice - speciile caracteristice stepei au dispărut în bună parte, formându-se asociații din plante rezistente la procesele de degradare.

Vegetatia caracteristica Podisului Casimcei, in care incadram si perimetrul analizat, este reprezentata de pajisti stepice. Inlocuită în cea mai mare parte de culturi agricole,

vegetația de stepă, ocupă areale din ce în ce mai restrânse (pe coaste, creste, culmi în general terenuri cu bonitate agricolă scăzută), stepa primară fiind înlocuită de stepa secundară caracterizată prin specii rezistente la impactul antropic manifestat în primul rând de pășunatul intensiv.

Perimetrul analizat fiind amplasat într-o zonă industrială, exploatată intensiv în trecut, prezintă un covor vegetal caracteristic zonelor antropizate, spectrul speciilor de plante identificate fiind reprezentat de un amestec de specii ruderales și specii caracteristice asociațiilor vegetale ce ‘îmbracă’ odată aceste terenuri.

Pentru identificarea, cartarea și monitorizarea elementelor de floră au fost efectuate deplasări repetate în perioada de vegetație, pentru surprinderea cât mai adecvată a fenofazelor. Au fost parcurse transecte de-a lungul cărora s-a alcătuit lista speciilor de plante. Transectele s-au desfășurat atât pe perimetrul destinat extinderii carierei, cât și în zonele adiacente.

Ca și cadru general, relieful zonei analizate este foarte accidentat, ca urmare a istoricului exploatării de piatră din zona Sitorman, zona fiind brazdată de fronturi de exploatare deschise spre exploatare și abandonate ulterior, generând un peisaj selenar. Atât perimetrul fostei cariere Sitorman, cât și văile și dealurile din apropiere, acoperite cu vegetație stepică, seminaturală, sunt folosite de localnici pentru pășunatul animalelor. Astfel se explică prezenta într-un număr destul de ridicat al speciilor nitrofile și a celor indicatoare de pajiști degradate.

Deplasările în teren, analiza datelor și studiul materialelor bibliografice au dus la încadrarea habitatului din zona de implementare a proiectului, conform manualului “Habitatele din România” (Doniță și colab, 2005) la tipul **R3420 Pajiști vest-pontice de *Poa bulbosa*, *Artemisia austriaca*, *Cynodon dactylon* și *Poa angustifolia***, având ca și Asociații vegetale caracteristice: *Artemisia austriacae* – *Poetum bulbosae* Pop 1970, *Cynodonto* – *Poetum angustifoliae* (Rapaics 1926) Soo 1957. Habitatul identificat este un tip de habitat cu valoare conservativă redusă (Doniță și colab, 2005).

Mentionăm ca datele din bibliografie au fost utilizate numai pentru a confirma corectitudinea determinării speciilor observate precum și pentru încadrarea corectă a tipului de habitat, informațiile prezentate în prezentul material fiind colectate de pe amplasamentul analizat cu ocazia deplasărilor efectuate în teren.

Au fost identificate, deci, 89 de specii de plante, apartinand la 23 de familii, predominante fiind familiile Asteraceae 20%, Poaceae 20 %, Lamiaceae 9% si Rosaceae 11%.

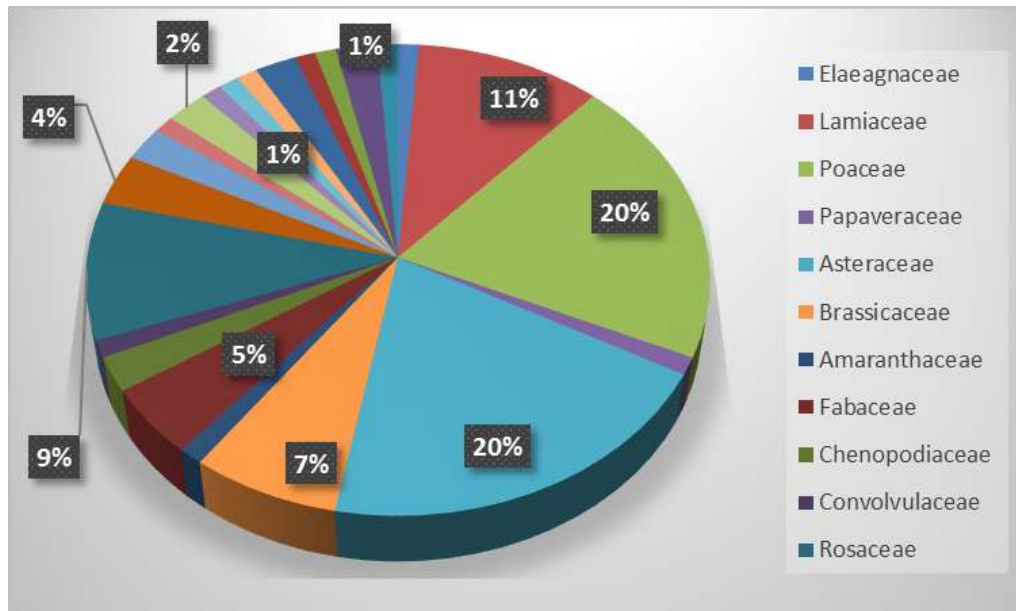


Fig. 3. Repartizarea pe familii a speciilor de plante identificate

Asa cum vedem in graficul de mai jos, analiza zoologica releva un procent de 76 % respectiv 64 de specii apar frecvent in habitatele din Romania, 16 % (13 specii) apar sporadic (Sîrbu & Oprea, 2011), in timp ce 6 specii (7%) apar foarte frecvent si o singura specie rara 1%.

Asa cum vedem in graficul de mai jos, 42% respectiv 35 de specii sunt ruderales, 9 % (7 specii) sunt adventive (Sîrbu & Oprea, 2011), in timp ce 38 specii (46%) sunt reprezentate de specii caracteristice zonelor de stepa. Echilibrul dintre speciile caracteristice fitocenozelor stepice si speciile ruderales poate sa arate atat rezistenta primelor la impactul antropic intensiv din cariera de piatra cat si capacitatea acestora de a recoloniza rapid zonele unde au prosperat in trecut, odata ce impactul antropic a incetat. Dintre speciile adventive, majoritatea au capacitate de invazivitate destul de ridicata, unele dintre ele fiind considerate buruieni de carantina (ex. holera), fiind astfel intr-o continua expansiune in detrimentul speciilor native.

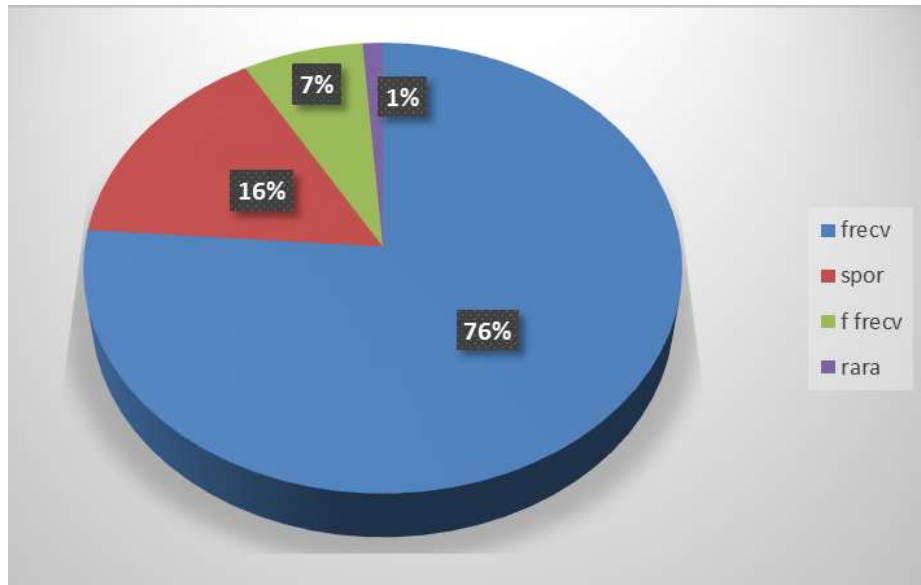


Fig. 4. Repartizarea speciilor de plante in functie de raritate

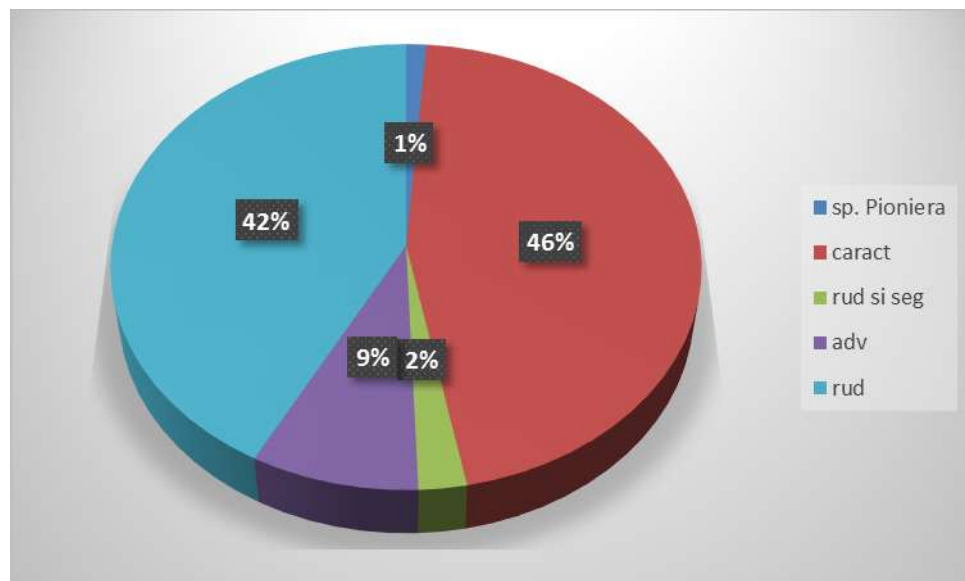


Fig. 5. Repartizarea speciilor de plante identificate in functie de statutul ecologic

Analiza sozologica releva numarul mare de plante comune (frecvente si foarte frecvente), 81% din totalul speciilor identificate, fapt ce subliniaza un impact antropic evident in zona propusa pentru extindere.

Desi unii autori o considera ca specie rara (Ciocarlan, 2000), *Thymus zygioides* nu este considerata rara nici de Dihoru si Negrean (2009) in Cartea Rosie a Plantelor Vasculare din Romania, nici de Sarbu si colab. (2013) in Plante vasculare din Romania. Oricum, specia

a fost identificata in afara amplasamentului propus pentru extindere, pe pajistea dintre vatra carierei vechi si DN22.

Analiza compozitiei specifice releva faptul ca speciile din familiile Poaceae si Asteraceae domina covorul vegetal cu 17 respectiv 16 specii. Putem aprecia ca impactul extinderii carierei se va manifesta numai asupra unor specii de plante fara valoare conservativa.

Tabel nr. 6. Compozitia specifica a florei si vegetatiei din zona analizata

<i>Nr. crt</i>	<i>Specia</i>	<i>Familia</i>	<i>Sozologie</i>	<i>Fenologie</i>	<i>Statut</i>
<b>1</b>	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII	rud
<b>2</b>	<i>Achillea setacea</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII	
<b>3</b>	<i>Adonis annua</i>	Papaveraceae	spor	VI-IX	
<b>4</b>	<i>Agropyron cristatus</i>	Poaceae	spor	V-VII	
<b>5</b>	<i>Ajuga chamaepitys</i>	Lamiaceae	spor	V-VIII	rud, seg
<b>6</b>	<i>Alyssum alyssoides</i>	Brassicaceae	frecv	IV-VII	
<b>7</b>	<i>Alyssum desertorum</i>	Brassicaceae	frecv	III-IV	
<b>8</b>	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amaranthaceae	f frecv	VII-X	adv
<b>9</b>	<i>Artemisia austriaca</i>	Asteraceae	frecv	VII-IX	
<b>10</b>	<i>Artemisia santonica</i>	Asteraceae	frecv	VIII-X	
<b>11</b>	<i>Astragalus onobrychis</i>	Fabaceae	frecv	V-VII	
<b>12</b>	<i>Botriochloa ischaemum</i>	Poaceae	frecv	VII-X	
<b>13</b>	<i>Bromus hordeaceus</i>	Poaceae	frecv	V-VI	rud
<b>14</b>	<i>Bromus sterilis</i>	Poaceae	frecv	V-VI	
<b>15</b>	<i>Bromus tectorum</i>	Poaceae	frecv	V-VI	rud
<b>16</b>	<i>Carthamus lanatus</i>	Asteraceae	spor	VII-VIII	
<b>17</b>	<i>Carduus nutans</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII	rud
<b>18</b>	<i>Centaurea calcitrapa</i>	Asteraceae	spor	VI-X	rud
<b>19</b>	<i>Centaurea scabiosa</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII	
<b>20</b>	<i>Centaurea solstitialis</i>	Asteraceae	frecv	VI-X	adv
<b>21</b>	<i>Centaurea orientalis</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII	
<b>22</b>	<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	f frecv	VII-X	rud, seg
<b>23</b>	<i>Chondrilla juncea</i>	Asteraceae	frecv	VII-IX	rud
<b>24</b>	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	f frecv	VII-IX	rud

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

25	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	frecv	V-IX	rud
26	<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	frecv	V-VI	
27	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	f frecv	VI-VIII	rud
28	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae	frecv	VI-IX	
29	<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	frecv	VI-VII	
30	<i>Draba (Erophila) verna</i>	Brassicaceae	frecv	III-IV	
31	<i>Echinops ritro subsp. Ruthenicus</i>	Asteraceae	spor	VII-IX	
32	<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae	frecv	VI-VIII	rud
33	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae	spor	VI	adv
34	<i>Elymus repens</i>	Poaceae	frecv	VI-VII	rud
35	<i>Eragrostis minor</i>	Poaceae	frecv	VI-IX	rud
36	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	frecv	IV-IX	rud
37	<i>Eryngium campestre</i>	Apiaceae	frecv	VII-VIII	rud
38	<i>Euphorbia agraria</i>	Euphorbiaceae	frecv	VII-VIII	rud
39	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Euphorbiaceae	frecv	V-VI	
40	<i>Festuca arundinacea</i>	Poaceae	frecv	VI-VII	
41	<i>Festuca valesiaca</i>	Poaceae	frecv	V-VII	
42	<i>Galium humifusum</i>	Rubiaceae	spor	VI-VIII	
43	<i>Galium verum</i>	Rubiaceae	frecv	V-IX	
44	<i>Geranium pusillum</i>	Geraniaceae	frecv	V-X	
45	<i>Hordeum murinum</i>	Poaceae	frecv	VI-IX	rud
46	<i>Jurinea mollis</i>	Asteraceae	spor	V-VI	
47	<i>Koeleria macrantha</i>	Poaceae	frecv	V-VIII	
48	<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamiaceae	frecv	III-V	rud
49	<i>Lamium purpureum</i>	Lamiaceae	frecv	III-IX	rud
50	<i>Lepidium (Cardaria) draba</i>	Brassicaceae	frecv	V-VI	rud
51	<i>Lepidium campestre</i>	Brassicaceae	frecv	V-VI	
52	<i>Linum austriacum</i>	Linaceae	frecv	VI	
53	<i>Marrubium vulgare</i>	Lamiaceae	frecv	VI-IX	rud

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

54	<i>Medicago minima</i>	Fabaceae	frecv	IV-VII	
55	<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae	spor	V-XI	rud, adv
56	<i>Myosotis arvensis</i>	Boraginaceae	frecv	V-VI	rud
57	<i>Nonea pulla</i>	Boraginaceae	spor	V-VII	rud
58	<i>Onopordon acanthium</i>	Asteraceae	frecv	VII-VIII	rud
59	<i>Padus (Prunus) mahaleb</i>	Rosaceae	spor	IV-V	
60	<i>Pyrus pyraster</i>	Rosaceae	frecv	IV-V	
61	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	frecv	V-VIII	rud
62	<i>Poa annua</i>	Poaceae	f frecv	I-XI	rud
63	<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	frecv	IV-VII	rud
64	<i>Polygonum aviculare</i>	Polygonaceae	frecv	VI-X	rud
65	<i>Potentilla argentea</i>	Rosaceae	frecv	V-VI	
66	<i>Potentilla reptans</i>	Rosaceae	frecv	VI-VIII	rud
67	<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	frecv	VI-VII	sp.pioniera
68	<i>Rubus caesius</i>	Rosaceae	frecv	V-VI/IX	rud
69	<i>Rumex acetosella</i>	Polygonaceae	frecv	VI-VIII	
70	<i>Salsola kali ssp. Ruthenica</i>	Chenopodiaceae	spor	VI-IX	
71	<i>Salvia nemorosa</i>	Lamiaceae	frecv	VI-VIII	
72	<i>Salvia aethiopsis</i>	Lamiaceae	spor	VI-VII	rud
73	<i>Sanguisorba minor</i>	Rosaceae	frecv	V-VII	
74	<i>Sclerochloa dura</i>	Poaceae	frecv	V-VII	rud
75	<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae	frecv	VI-VIII	adv
76	<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	f frecv	IV-VI	rud
77	<i>Teucrium chamaedris</i>	Lamiaceae	frecv	VI-VIII	
78	<i>Thlaspi arvense</i>	Brassicaceae	frecv	IV- VI/IX-X	
79	<i>Thymus pannonicus</i>	Lamiaceae	frecv	V-VIII	
80	<i>Thymus zygioides</i>	Lamiaceae	rara	V-VII	
81	<i>Trifolium campestre</i>	Fabaceae	frecv	V-IX	
82	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	frecv	VI-IX	rud

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

83	<i>Valerianella locusta</i>	Valerianaceae	spor	IV-V	rud
84	<i>Veronica persica</i>	Scrophulariaceae	frecv	III-IV	rud
85	<i>Veronica prostrata</i>	Scrophulariaceae	frecv	IV-VI	
86	<i>Viola arvensis</i>	Violaceae	frecv	IV-IX	rud
87	<i>Xanthium spinosum</i>	Asteraceae	frecv	VII-X	adv, rud si seg
88	<i>Xanthium strumarium</i>	Asteraceae	frecv	VII-IX	adv, rud si seg
89	<i>Xeranthemum annuum</i>	Asteraceae	frecv	VI-VII	



Fig.6. *Echinops ritro subsp. ruthenicus*





Fig. 7. *Xeranthemum annuum*



Fig. 8. *Galium verum*

## **Fauna**

### **Nevertebrate**

Zona propusa pentru extindere este caracterizata printr-un impact antropic ridicat. In consecinta, fauna terestra se evidentiaza prin prezenta unui numar destul de mare de specii

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

comune, prezente sporadic, in functie de tipul de habitat. Pentru identificarea nevertebratelor s-a utilizat in principal metoda de cautare activa, observare si identificare pe loc sau fotografiere si identificare ulterioara. S-a evitat pe cat posibil impactul asupra nevertebratelor prin aplicarea metodelor clasice de colectare prin cosirea vegetatiei sau colectarea selectiva a fluturilor cu fileul entomologic.

Tabelul nr. 7 - Lista de specii de nevertebrate identificate pe amplasament.

Clasa	Ordin	Familia	Specia	Statut de conservare
<b>Gasteropoda</b>				
	Stylommatophora	Helicidae	<i>Cepea vindobonensis</i>	NE
		Helicidae	<i>Helix lucorum</i>	NE
<b>Arachnida</b>				
	Aranea	Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i>	NE
		Araneidae	<i>Argiope lobata</i>	NE
		Araneidae	<i>Araneus diadematus</i>	NE
		Lycosidae	<i>Pardosa hortensis</i>	NE
		Lycosidae	<i>Pardosa amentata</i>	NE
		Lycosidae	<i>Alopecosa pulverulenta</i>	NE
		Gnaphosidae	<i>Zelotes sp.</i>	NE
<b>Chilopoda</b>				
	Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Scolopendra cingulata</i>	NE
<b>Insecta</b>				
	Odonata	Coenagrionidae	<i>Agriion sp.</i>	NE
		Libellulidae	<i>Sympetrum vulgatum</i>	NE
		Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>	NE
	Orthoptera			
		Tettigonoidea	<i>Phaneroptera falcata</i>	NE
		Tettigonoidea	<i>Tettigonia viridissima</i>	NE
		Grylloidea	<i>Gryllus campestre</i>	NE
		Acridoidea	<i>Oedipoda germanica</i>	NE
	Coleoptera			

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

		Carabidae	<i>Carabus cancellatus</i>	NE
		Carabidae	<i>Carabus violaceus</i>	NE
		Carabidae	<i>Harpalus affinis</i>	NE
		Scarabeidae	<i>Anisoplia agricola</i>	NE
		Scarabeidae	<i>Rhizotrogus majalis</i>	NE
		Scarabeidae	<i>Amphimalon solstitiale</i>	NE
		Coccinelidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	NE
	Diptera	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>	NE
		Tabanidae	<i>Tabanus bovinus</i>	NE
		Bombyliidae	<i>Bombylius major</i>	NE
		Muscidae	<i>Musca domestica</i>	NE
		Muscidae	<i>Muscina stabulans</i>	NE
		Sarcophagidae	<i>Sarcophaga carnaria</i>	NE
	Lepidoptera			
		Noctuidae	<i>Autographa gamma</i>	NE
		Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i>	NE
		Nymphalidae	<i>Inachis io</i>	NE
		Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	NE
		Pieridae	<i>Pieris napi</i>	NE
		Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	NE
		Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	NE
		Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	NE
		Noctuidae	<i>Euxoa segetum</i>	NE
	Hymenoptera			
		Formicidae	<i>Lasius niger</i>	NE
	Homoptera			
			<i>Cicadella sp</i>	NE
			<i>Cercopsis sp</i>	NE

\* NE – specie neevaluată

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

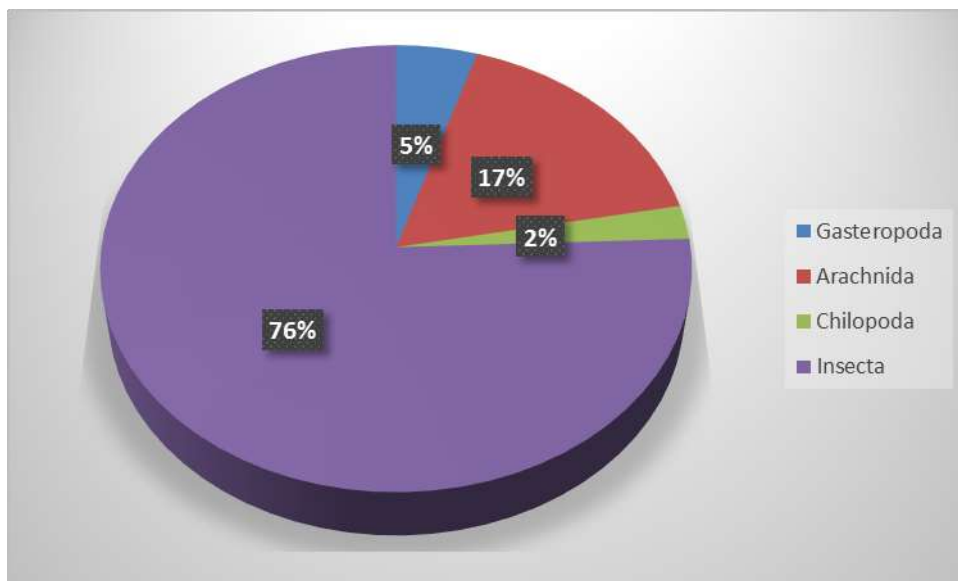


Fig. 9. Reprezentarea pe Clase a nevertebratelor identificate la nivelul amplasamentului

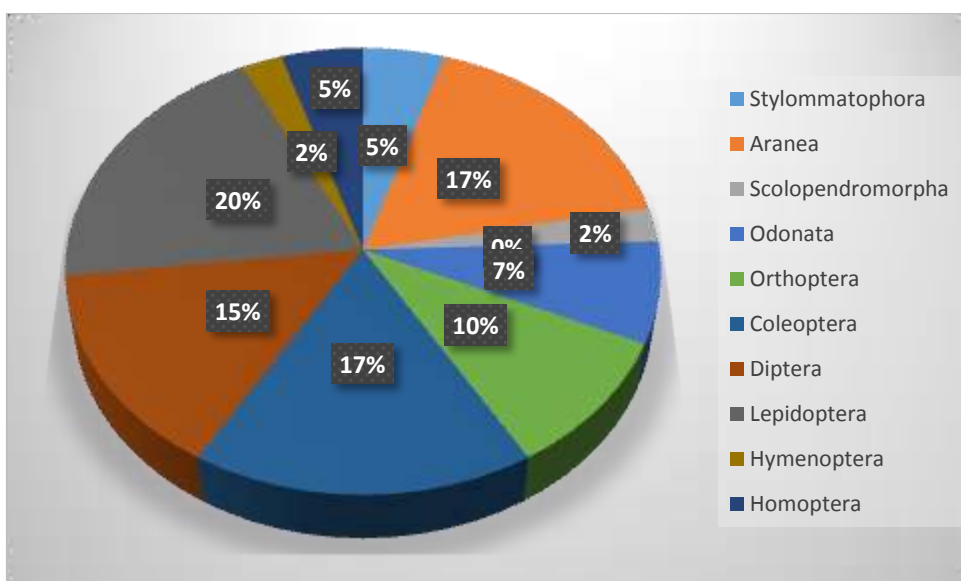


Fig. 10. Repartizarea pe Ordine a nevertebratelor identificate la nivelul amplasamentului

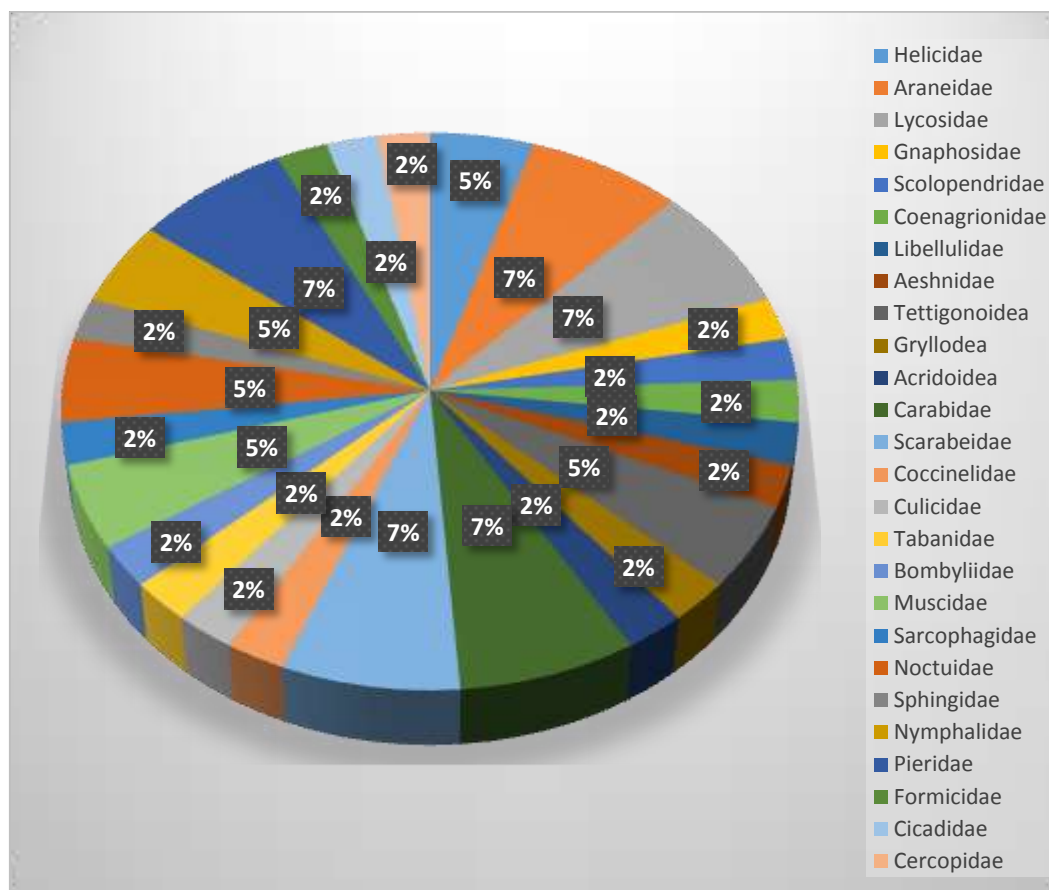


Fig. 11. Reprezentarea grafica pe familii a nevertebratelor identificate la nivelul amplasamentului

Analiza nevertebratelor identificate pe amplasamentul propus pentru extindere releva ponderea cea mai mare pentru ordinul *Lepidoptera* prezenta in numar mare a speciilor de fluturi fiind caracteristica zonelor de pajiste, indeosebi primavara. Un procent important este reprezentat si de ordinele *Aranea*, *Coleoptera* si *Diptera* ordine reprezentate aici de specii comune, rezistente la impactul antropic.

Analiza compozitiei specifice pe familii intareste afirmatia anterioara, conform careia nevertebratele sunt reprezentate de specii comune, larg raspandite si adaptate la viata in zone intens antropizate. Putem afirma, deci, ca nu au fost evidentiata elemente de interes conservativ, lista de specii fiind alcatuita din specii comune, care se regasesc in toata zona centrala a Dobrogei.



Fig.12 . *Cepaea vindobonensis*



Fig.13 . *Anthocharis cardamines*



Fig. 14. *Phaneroptera falcata*

## Amfibieni si reptile

Inventarierea amfibienilor si reptilelor s-a realizat atat extensiv (astfel incat sa acopere cat mai mult diversitatea habitatelor) dar si intensiv (pe transecte liniare sau suprafete selectate). Ca si metode folosite au fost parcurgerea de transecte vizuale, atat ziua cat si noaptea, precum si transecte auditive (pentru masculii de broaste).

Subliniem ca strict pe amplasamentul propus pentru extinderea carierei, dintre reptile, a fost identificata numai soparla de stepa, *Podarcis taurica*. In ceea ce priveste amfibienii, la nord de amplasamentul proiectat pentru extindere dar in incinta vechii cariere Sitorman, a fost identificata o acumulare temporara de apa cu ponta de *Bufo viridis*. Iar dintre reptile la NE de amplasament a fost identificat *Coluber (Dolichophis) caspius*

Tabelul nr. 8 - Lista speciilor de amfibieni si reptile din zona propusa pentru extindere si statutul de conservare

Specia	Denumire populara	Familia	Ordin	Clasa	Statut de conservare	
					OUG 57/2007	IUCN*
<i>Bufo viridis</i>	Broasca raioasa verde	Bufo	Anura	Amphibia	Anx. 4A	LC
<i>Podarcis taurica</i>	Soparla de iarba	Lacertidae	Sauria	Reptilia	Anx. 4A	LC
<i>Coluber (Dolichophis) caspius</i>	Sarpele rau	Colubridae	Squamata	Reptilia	Anx. 4A, 4B	LC

\*Categoriza de periclitare conform IUCN: LC – de interes minor;

Atat broasca raioasa verde, cat si soparla de stepa dar si sarpele rau, sunt specii foarte rezistente la impactul antropic, larg raspandite in Dobrogea, inclusiv in intravilanul localitatilor. Aceasta afirmatie este intarita de prezenta acestor specii de interes conservativ pentru tara noastra (conf. OUG 57/2007) intr-o zona industriala cum este cariera Sitorman. Observatiile rezultate in urma studiilor pe teren ne arata ca reptilele si amfibienii din zonele limitrofe perimetrului de exploatare isi desfasoara in mod normal ciclul de viata ceea ce denota ca impactul exploatarei existente asupra acestui grup este nesemnificativ. Acest fapt ne indreptateste sa afirmam ca, in cazul extinderii carierei, impactul asupra acestora va fi in continuare foarte scazut.



Fig.15 . *Bufo (Bufotes) viridis*



Fig.16 . *Podarcis taurica*



Fig. 17. *Coluber (Dolichophis) caspius*



## Avifauna

Pentru analiza avifaunei au fost utilizate date colectate de societatea noastra de pe o suprafata ce acopera atat cariera existenta, noul perimetru propus, cat si zonele adiacente.

Observațiile asupra speciilor de pasari au fost efectuate parcurgând pe jos transecte in zona de implementare a proiectului si in zonele adiacente. Din același traseu au fost efectuate și observații din puncte fixe. Ca si puncte fixe de observatie au fost selectate trei puncte cu vizibilitate buna, cu orizont liber de 360 grade, situate in zonele mai inalte din cadrul arealului monitorizat.

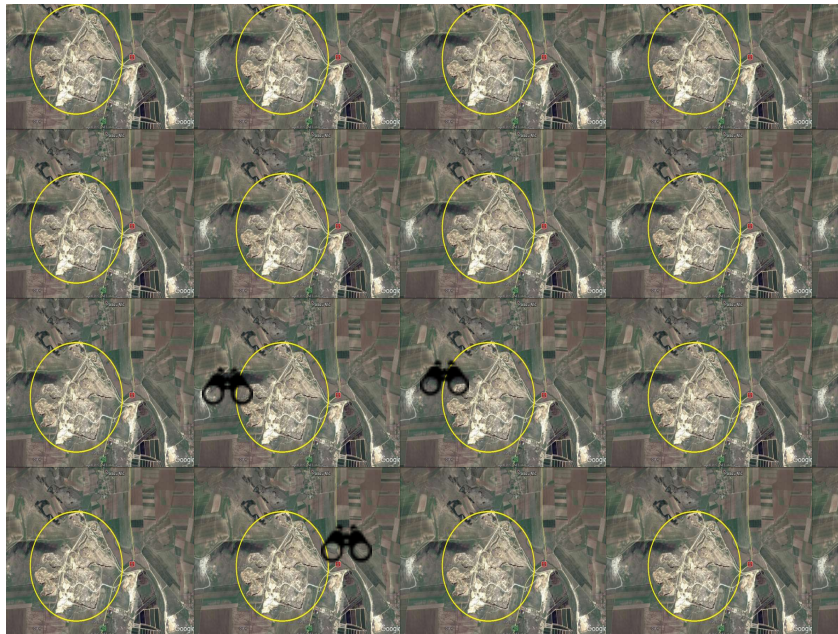


Fig. 18 - Zona de studiu a avifaunei si punctele fixe (VP – vantage point)

Pentru alcatuirea listei de specii de pasari au fost utilizate atat datele obtinute deplasarile efectuate cu frecventa bilunara cat si date bibliografice si date mai vechi inregistrate ca urmare a studiilor anterioare si monitorizarilor desfasurate de elaboratorii prezentului material in zona Sitorman. Majoritatea pasarilor identificate in zona studiata au fost reprezentante ale speciilor care vaneaza in zona, tranziteaza zona in cautarea hranei sau care se odihnesc pe terenurile din zona carierei. Zona studiata reprezinta in fapt o suprafata de teren frecventata in special de specii care cuibaresc in zone invecinate cu perimetrul carierei Sitorman

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

Tabel nr. 9 – Avifauna identificata pe amplasamentul analizat

				Statut de conservare
Specie	Denumire populara	Familia	Ordin	OUG 57/2007
<i>Alauda arvensis</i>	Ciocarlie	Alaudidae	Passeriformes	Anx. 5C
<i>Anthus campestris</i>	Fasa de camp	Motacillidae	Passeriformes	Anx. 3
<i>Athene noctua</i>	Cucuvea	Strigidae	Strigiformes	Anx. 4B
<i>Buteo buteo</i>	Sorecar comun	Accipitridae	Accipitriformes	
<i>Buteo rufinus</i>	Sorecar mare	Accipitridae	Accipitriformes	Anx. 3
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Pasarea ogorului	Burhinidae	Charadriiformes	Anx. 3
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Ciocarlie de stol	Alaudidae	Passeriformes	Anx. 3
<i>Carduelis cannabina</i>	Canepar	Fringillidae	Passeriformes	Anx. 4B
<i>Carduelis chloris</i>	Florinte	Fringillidae	Passeriformes	Anx. 4B
<i>Carduelis spinus</i>	Scatiu	Fringillidae	Passeriformes	Anx. 4B
<i>Ciconia ciconia</i>	Barza alba	Ciconiidae	Ciconiiformes	Anx. 3
<i>Circus aeruginosus</i>	Erete de stof	Accipitridae	Accipitriformes	Anx. 3
<i>Corvus cornix</i>	Cioara griva	Corvidae	Passeriformes	Anx. 5C
<i>Corvus frugilegus</i>	Cioara de semanatura	Corvidae	Passeriformes	Anx. 5C
<i>Corvus monedula</i>	Stancuta	Corvidae	Passeriformes	Anx. 5C
<i>Emberiza hortulana</i>	Presura de gradina	Emberizidae	Passeriformes	Anx. 3
<i>Falco tinnunculus</i>	Vanturel rosu	Falconidae	Falconiformes	Anx. 4B
<i>Falco vespertinus</i>	Vanturel de seara	Falconidae	Falconiformes	Anx. 3
<i>Fringilla coelebs</i>	Cinteza	Fringillidae	Passeriformes	
<i>Galerida cristata</i>	Ciocarlan	Alaudidae	Passeriformes	
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Acvila mica	Accipitridae	Accipitriformes	Anx. 3
<i>Hirundo rustica</i>	Randunica	Hirundinidae	Passeriformes	
<i>Lanius collurio</i>	Sfrancioc rosiatic	Laniidae	Passeriformes	Anx. 3
<i>Lanius minor</i>	Sfrancioc mic	Laniidae	Passeriformes	Anx. 3

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

<i>Larus cachinnans</i>	Pescarus pontic	Laridae	Charadriiformes	
<i>Larus michahellis</i>	Pescarus cu picioare galbene	Laridae	Charadriiformes	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Ciocarlie de Baragan	Alaudidae	Passeriformes	Anx. 3
<i>Merops apiaster</i>	Prigorie	Meropidae	Coraciiformes	Anx. 4B
<i>Miliaria calandra</i>	Presura sura	Emberzidae	Passeriformes	Anx. 4B
<i>Motacilla alba</i>	Codobatura alba	Motacillidae	Passeriformes	
<i>Motacilla flava ssp. Feldegg</i>	Codobatura galbena	Motacillidae	Passeriformes	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Pietrar sur	Muscicapidae	Passeriformes	
<i>Oenanthe pleschanka</i>	Pietrar negru	Muscicapidae	Passeriformes	Anx. 3
<i>Passer domesticus</i>	Vrabie de casa	Passeridae	Passeriformes	
<i>Passer montanus</i>	Vrabie de camp	Passeridae	Passeriformes	
<i>Pastor roseus</i>	lacustar	Sturnidae	Passeriformes	Anx. 4B
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pelican comun	Pelecaniformes	Pelecanidae	Anx. 3
<i>Pica pica</i>	Cotofana	Corvidae	Passeriformes	Anx. 5C
<i>Riparia riparia</i>	Lastun de mal	Hirundinidae	Passeriformes	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Gugustiuc	Columbidae	Columbiformes	Anx. 5C
<i>Strunus vulgaris</i>	Graur comun	Sturnidae	Paseriformes	Anx. 5C
<i>Upupa epops</i>	Pupaza	Upupidae	Coraciiformes	Anx. 4B

Analiza compozitiei specifice pe familii arata ca cea mai mare diversitate o prezinta ordinul Passeriformes, cu familiile *Fringilidae*, *Corvidae*, *Alaudidae*, *Motacillidae*, *Emberizidae*, *Laniidae*, *Muscicapidae*, *Emberizidae* si *Passeridae* care constituie componenta majoritara a avifaunei din zona studiata, urmate la o distanta mare de ordinul Falconiformes, cu familiile *Accipitridae* si *Falconidae*.

Prezenta Paseriformelor este favorizata de terenurile deschise cu ierburi scunde si tufisuri si de prezenta terenurilor cu folosinta agricola la o distanta relativ mica fata de zona analizata.

Majoritatea pasarilor identificate in zona studiata au fost reprezentante ale speciilor care vaneaza in zona, tranziteaza zona in cautarea hranei sau care se odihnesc pe terenurile

din zona carierei. Zona studiata reprezinta in fapt o suprafata de teren frecventata in special de specii care cuibaresc in zone invecinate cu perimetrul carierei Sitorman.

Analiza compozitiei specifice pe familii arata ca cea mai mare diversitate o prezinta ordinul Passeriformes, cu familiile *Fringilidae*, *Corvidae*, *Alaudidae*, *Motacillidae*, *Emberizidae*, *Laniidae*, *Muscicapidae*, *Emberizidae* si *Passeridae* care constituie componenta majoritara a avifaunei din zona studiata, urmate la o distanta mare de ordinul Falconiformes, cu familiile *Accipitridae* si *Falconidae*. Prezenta Paseriformelor este favorizata de terenurile deschise cu ierburi scunde si tufisuri si de prezenta terenurilor cu folosinta agricola la o distanta relativ mica fata de zona analizata.



*Fig. 19. Anthus campestris*

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
 „Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
 S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

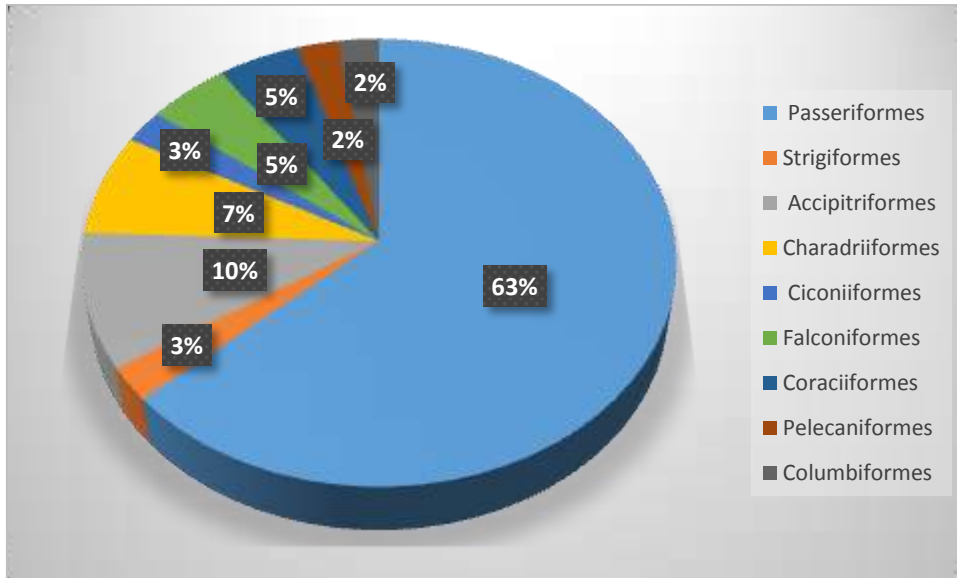


Fig. 20. Structura pe Ordine a speciilor de pasari identificate in zona studiata

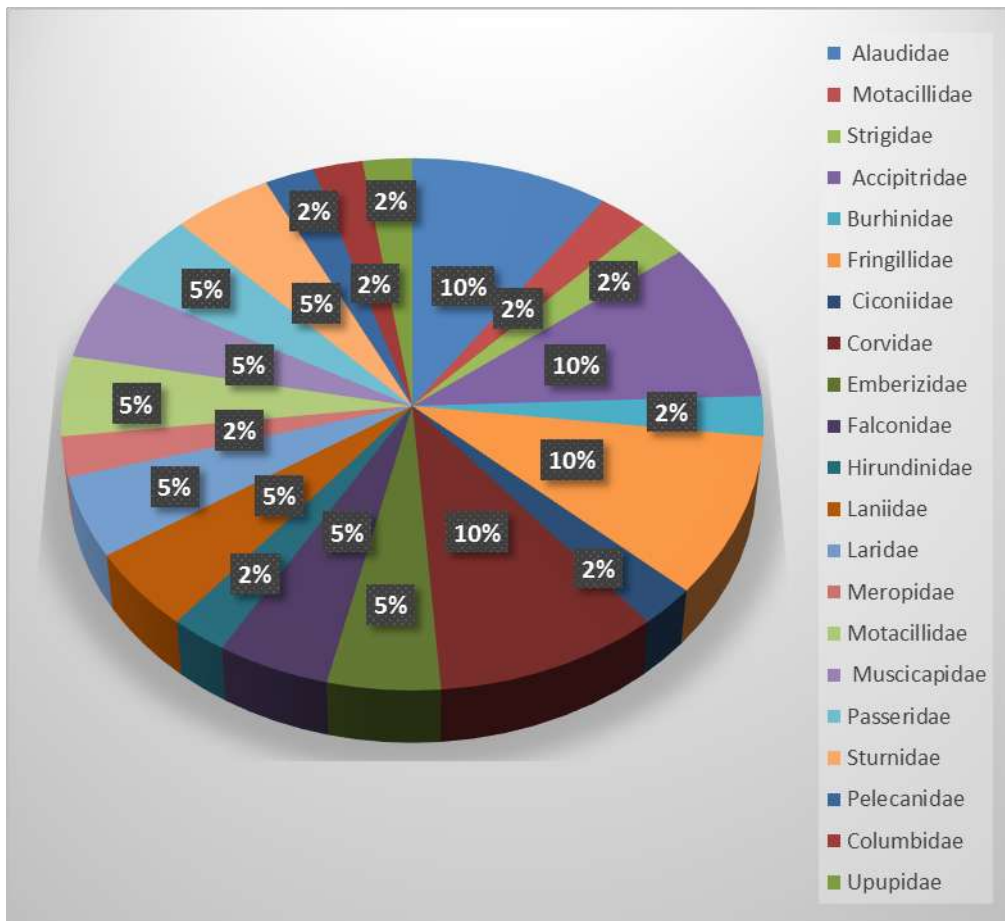


Fig. 21. Repartizarea pe familii a speciilor de pasari identificate in zona de studiu

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

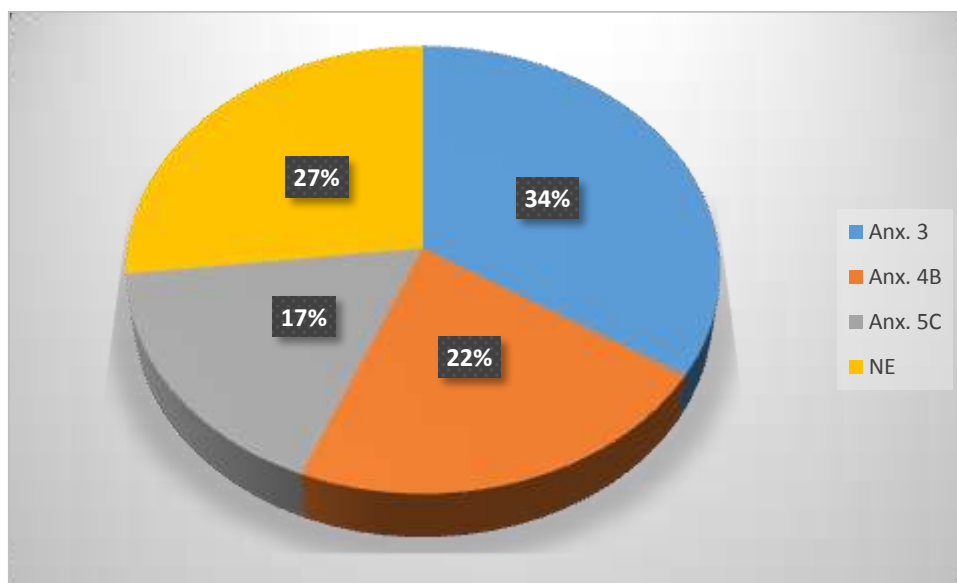


Fig. 22. Repartizarea pe anexe la O.U.G. 57/2007 cu completarile din 2011 a speciilor de pasari identificate in zona studiata

Tabel 10 – Categoria avifenologica si numarul de exemplare pentru speciile identificate

Specia /Nr. exemplare	Categorica avifenologica				
	Sedentare	Oaspeti de vara	Oaspeti de iarna	Specii de pasaj	Migratie partiala
<i>Alauda arvensis</i>		4			
<i>Anthus campestris</i>		9			
<i>Athene noctua</i>	1				
<i>Buteo buteo</i>	2				
<i>Buteo rufinus</i>		1			
<i>Burhinus oedicnemus</i>		4			
<i>Calandrella brachydactylla</i>		8			
<i>Carduelis cannabina</i>	3		12		
<i>Carduelis chloris</i>	6		22		
<i>Carduelis spinus</i>	2		14		
<i>Ciconia ciconia</i>		2			
<i>Circus aeruginosus</i>					1
<i>Corvus cornix</i>	36				
<i>Corvus frugilegus</i>	22				
<i>Corvus monedula</i>	13				

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.

<i>Emberiza hortulana</i>				4	
<i>Falco tinnunculus</i>	2				
<i>Falco vespertinus</i>				27	
<i>Fringilla coelebs</i>					2
<i>Galerida cristata</i>	6				1
<i>Hieraaetus pennatus</i>		1			
<i>Hirundo rustica</i>		12			
<i>Lanius collurio</i>		4			
<i>Lanius minor</i>		2			
<i>Larus cachinnans</i>	5				
<i>Larus michahellis</i>	16				
<i>Melanocorypha calandra</i>	8				
<i>Merops apiaster</i>		6			
<i>Miliaria calandra</i>	4				
<i>Motacilla alba</i>	5				
<i>Motacilla flava ssp. Feldegg</i>		2			
<i>Oenanthe oenanthe</i>		6			
<i>Oenanthe pleschanka</i>		2			
<i>Passer domesticus</i>	30				
<i>Passer montanus</i>	16				
<i>Pastor roseus</i>		5000			
<i>Pelecanus onocrotalus</i>		10			
<i>Pica pica</i>	3				
<i>Streptopelia decaocto</i>	4				
<i>Strunus vulgaris</i>	4		40		
<i>Upupa epops</i>		3			

Ponderea speciilor de avifauna, pe ordine, releva un procent covarsitor in favoarea Passeriformelor, ordin cu cea mai larga raspandire pe glob. Procentul mare de specii ale acestui ordin pe amplasamentul analizat precum si familiile care il reprezinta, sustin afirmatia conform careia zona este una antropizata, pretabila pentru specii din familii cosmopolite, adaptate si rezistente la impactul antropic. Ponderea relativ mare a speciilor de pasari

rapitoare se datoreaza ofertei trofice destul de numeroase, reprezentata atat de soparle, cat si de soareci si popandai prezenti in numar destul de mare in zona analizata. Mentionam ca pentru a evita numaratoarea dubla a acelorasi exemplare, numarul de exemplare prezentat reprezinta cel mai mare numar de exemplare ale speciei respective inventariate la o singura iesire pe teren.



Fig.23 . *Oenanthe oenanthe*



Fig. 24. *Falco tinnunculus*





Fig.25 . *Burhinus oedicnemus* pereche la nivelul amplasamentului



Fig.26 . Juvenili si adulti de *Pastor roseus* in cadrul coloniei de cuibarit din vecinatatea amplasamentului

### Mamiferele:

Pentru inventarierea speciilor de mamifere au fost efectuate atat observatii directe cat si analiza urmelor acestora, excremente, resturi provenite din consumarea prazii, etc.

Datele de teren au scos in evidenta prezenta in zona carierei Sitorman a unui numar relativ mic de mamifere.

Cele mai multe observatii le cumuleaza soarecele de iarba (*Microtus arvalis*) si popandaul (*Spermophilus citellus*). Carnivorele pentru care speciile mentionate anterior se constituie ca si resursa trofica, inregistreaza (asa cum era de asteptat) efective reduse. Acest fapt se poate datora atat proximitatii carierei active, cat si faptului ca zona analizata este intens folosita de localnici ca zona de pasunat. Un alt impediment in proliferarea mamiferelor in zona carierei Sitorman este prezenta haitelor de caini semisalbatice, fapt ce constituie o problema deosebit de importanta pentru managementul eficient al biodiversitatii din arile protejate.

Table nr. 11. Lista de specii de mamifere din zona analizata

Specie	Denumire populara	Familia	Ordin	Statut de conservare OUG 57/2007	Modul observarii
<i>Spermophilus citellus</i>	Popandau	Sciuridae	Rodentia	Anx. 3/ Anx. 4	Vizual
<i>Microtus arvalis</i>	Soarece de camp	Cricetidae	Rodentia		Misune
<i>Vulpes vulpes</i>	Vulpe	Canidae	Carnivora	Anx. 5B	Vizual
<i>Canis aureus</i>	Sacal	Canidae	Carnivora	Anx. 5A	Urme
<i>Lepus europaeus</i>	Iepure de camp	Lepuridae	Lagomorpha	Anx. 5B	Pelete
<i>Talpa europaea</i>	Cartita	Talpidae	Eulipotyphla		Musuroaie



Fig.27 . *Spermophilus citellus*

**Analiza impactului asupra speciilor protejate in ROSPA0019 Cheile Dobrogei**

Tabel nr. 12- Analiza impactului potential asupra speciilor de pasari protejate in  
 ROSPA0019 Cheile Dobrogei:

Denumire stiintifica	Pierdere teritoriu de hranire	Pierdere locuri de cuibarit	Fragmentare de habitate	Media	Observatii
<i>Accipiter brevipes</i>	-	-	-	-	
<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	-	
<i>Anthus campestris</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Aquila heliaca</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Aquila pomarina</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Branta ruficollis</i>	-	-	-	-	
<i>Bubo bubo</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

					teritoriu de hranire
<i>Burhinus oedicephalus</i>	+	+	+	+	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire si de cuibarit
<i>Buteo rufinus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Calandrella brachydactyla</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	-	-	-	
<i>Ciconia ciconia</i>	-	-	-	-	
<i>Circaetus gallicus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Circus aeruginosus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Circus cyaneus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Circus macrourus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Circus pygargus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Coracias garrulus</i>	-	-	-	-	
<i>Crex crex</i>	-	-	-	-	
<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	-	-	
<i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	-	

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

<i>Emberiza hortulana</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Falco cherrug</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Falco columbarius</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Falco peregrinus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Falco vespertinus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Ficedula albicollis</i>	-	-	-	-	
<i>Ficedula parva</i>	-	-	-	-	
<i>Glareola pratincola</i>	-	-	-	-	
<i>Grus grus</i>	-	-	-	-	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Hieraaetus pennatus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Lanius minor</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Lullula arborea</i>	-	-	-	-	
<i>Melanocorypha calandra</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Milvus migrans</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

<i>Neophron percnopterus</i>	+	-	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Oenanthe pleschanka</i>	+	+	-	-	Zona analizata se preteaza ca teritoriu de hranire
<i>Picus canus</i>	-	-	-	-	
Medie impact				-	

Legenda:

+ - efect posibil semnificativ (functie de an, de anotimp, de dinamica populationala, de conditiile meteo).

- - efect nesemnificativ.

Dupa cum se poate observa din analiza impactului asupra speciilor de pasari, efectul proiectului propus asupra avifaunei protejate in ROSPA0019 Cheile Dobrogei este nesemnificativ. Avand in vedere ca impactul proiectului propus se va manifesta cu precadere prin pierderea teritoriului de hranire, avand in vedere natura si caracteristicile proiectului, consideram ca acest tip de impact este unul care se va manifesta pe toata perioada de implementare a investitiei, fiind insa reversibil, odata cu incetarea proiectului si implementarea activitatilor de refacere a mediului asumate de beneficiar. Am considerat acest tip de impact ca fiind nesemnificativ, avand in vedere procentul mic al suprafetei pierdute ca urmare a implementarii proiectului raportata la suprafata pretabila ca si teritoriu de hranire si/sau de cuibarit de la nivelul ariei protejate mentionate.

#### **4.4.3. Surse de poluare a florei si faunei**

##### **Surse de poluare a florei si faunei prin emisii de poluanti**

In etapa de exploatare a calcarului, sursele de poluare a vegetatiei si faunei pot fi urmatoarele:

- depunerea pe sol a prafului rezultat din activitatea de exploatare si prelucrare a pietrei de calcar;

- utilajele de incarcare si mijloacele de transport al calcarului care, prin activitatea desfasurata in cadrul fronturilor de lucru, produc poluanti (NO<sub>x</sub>, SO, SO<sub>2</sub>, CO) si zgomot;
- stocarea temporara necontrolata a materialelor si deseurilor rezultate ca urmare a desfasurarii activitatilor zilnice in cadrul organizarii de santier;
- scurgerile accidentale de carburanti si uleiuri de la mijloacele de transport cu care se transporta piatra si diverse materiale necesare desfasurarii activitatii precum si de la utilajele /echipamentele din dotare;

#### **4.4.4. Impactul produs asupra florei și faunei**

Impactul lucrarilor de exploatare a calcarului din cadrul perimetrului „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cabina cantar si imprejmuire”, judetul Constanta asupra vegetatiei si faunei se poate manifesta prin urmatoarele efecte negative:

- modificarea functiilor principale indeplinite de vegetatie si anume: ecologica - de sustinere a proceselor primare, de microclimat, hidrologica, antieroziva, sanitara, de reducere a zgomotului, recreativa, estetica;
- inlaturarea componentelor biotice de pe amplasament, prin lucrarile de decopertare si excavare;
- perturbarea grupelor vegetale fragile;

In cazul habitatelor identificate, funcția lor ecologică este aceea de fundament pentru întreaga comunitate de organisme vegetale și animale din zonă. Faptul că ecosistemele naturale analizate au valoare conservativă redusă face ca funcția lor esențială să nu fie afectată.

Proiectul propus nu va influenta in niciun fel habitatele cu valoare conservativa din ariile protejate invecinate.

Stiut fiind faptul ca speciile granivore sau vegetariene ocupa pozitia de consumatori primari, iar insectivorele care se hranesc cu nevertebrate sunt definiti drept consumatori secundari, speciile *Podarcis taurica* si *Bufo viridis*, pot fi incadrate in categoria consumatorilor secundari. Nevertebratele din zona reprezinta din punct de vedere ecologic consumatori primari, cu exceptia araneelor sau a unor insecte pradatoare, care actioneaza ca si consumatori secundari.

Avand in vedere compozitia specifica a avifaunei identificate pe amplasament, si mai ales prezenta pasarilor mari de prada (*Buteo rufinus*, *B. Buteo*, *Hieraetus pennatus*, *Circus*

*aeruginosus*) in conditiile in care in imediata apropiere avem o cariera in functiune , consideram ca starea de conservare a habitatului este una stabila, proiectul propus nefiind in masura sa afecteze semnificativ functionarea normala a ecosistemului analizat.

Analiza preliminara, arată faptul că rozătoarele domină fauna de mamifere din zona; este bine știut faptul că, într-un ecosistem micromamifere sunt cele mai abundente, și de cele mai multe ori domină la nivel specific. Acest lucru este benefic pentru prădători (ordinul Carnivora), care au acces la o sursă abundentă și variată de hrană. Popandaul – *Spermophilus citellus* – este una dintre cele mai larg raspandite rozatoare din Dobrogea, fiind in acelasi timp una dintre cele mai rezistente specii in ceea ce priveste impactul antropic, intalnindu-se de multe ori in stricta vecinatate a localitatilor rurale sau a obiectivelor economice industriale, asa cum este si cazul de fata.

Apreciem ca extinderea activitatii de extractie nu va afecta biodiversitatea din vecinatatea zonei de extractie propuse, impactul manifestandu-se cu precadere pe amplasamentul carierei si de-a lungul drumului de acces. Consideram ca activitatea de extractie nu va ridica probleme deosebite in ceea ce priveste biodiversitatea din aria de importanta avifaunistica ROSPA0019 Cheile Dobrogei si se poate extinde, cu respectarea obligatiilor legale in ceea ce priveste protectia mediului.

#### **4.4.4.1. Evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP**

Asa cum am aratat anterior, zona de interes, prin calitatea si accesibilitatea materialului util este o zona de traditie in ceea ce priveste exploatarile de piatra in cariere, numai in arealul ROSPA0019 Cheile Dobrogei fiind o serie intreaga de cariere, dintre care mentionam in primul rand Cariera Sitorman, cea mai reprezentativa, este o exploatare imensa, de unde s-a scos materia prima pentru majoritatea investitiilor mari din ultimele decenii (Porturile Constanta si Agigea spre ex.). In prezent, desi in mare parte aflata in conservare, aici isi mai desfasoara activitatea o serie de operatori economici – beneficiarul prezentului studiu, Comprest Util, Analog Trans, Transbeton SRL, etc. Amintim ca Aria de importanta avifaunistica ROSPA0019 Cheile Dobrogei a fost suprapusa ulterior peste cariera amintita, fapt ce ridica o serie de intrebari in ceea ce priveste impactul pe termen lung al exploatarilor de piatra in cariere (daca o cariera functionala a intrunit conditiile necesare pentru a fi declarata parte a unei arii de importanta comunitara).



O alta investitie in functiune peste care a fost suprapus atat Situl de importanta comunitara ROSCI0215 Recifii Jurasici Cheia cat si aria de importanta avifaunistica amintita este cariera de sisturi verzi de la Cheia, exploatata de Comprest Util.

Tot in interiorul ariilor mentionate este amplasata si cariera operata de Agregate Piatra de la Palazu Mic, in timp ce cariera de sisturi verzi Pantelimon, operata de Yul Eurotrans este amplasata partial in cele doua arii protejate, iar exploatarea de la Mireasa, operata de Edil Agregate este amplasata in imediata apropiere a celor doua arii mentionate.

Ca alte activitati economice in zona analizata, cu impact deosebit, mentionam activitatile agricole, in special cresterea animalelor – activitate considerata de noi ca avand impactul cel mai pronuntat, turismul de agrement – mentionand aici lacul de agrement aparut ca urmare a bararii cursului raului Casimcea si expeditiile organizate de cluburile de automobilism 4x4 si nu in ultimul rand turismul ecumenic – prin continua dezvoltare a Manastirii Casian, cea mai cunoscuta, unde credinciosii se intrec in colectarea de material biologic, in special specii protejate de plante.

Nu in ultimul rand amintim salba de parcuri de turbine eoliene ce bordeaza ROSPA0019 Cheile Dobrogei pe partea de vest.

Putem afirma cu certitudine existenta unui impact cumulat la nivelul intregii zone, impact ce se poate manifesta in principal asupra prezentei si abundentei unor specii identificate in zona inainte de implementarea proiectelor mentionate. Cuantificarea impactului cumulat, insa, va fi posibila numai in urma monitorizarii pe termen lung a acestor proiecte, acest proces fiind in derulare, in diferite stadii, pentru toate aceste investitii.

In ceea ce priveste o prognoza a valorii impactului cumulat al investitiei analizate cu celelalte activitati economice din aceeasi sfera de activitate (exploatare miniere de suprafata) desfasurate in aria protejata ROSPA0019 Cheile Dobrogei, vom considera ca limite in interiorul carora vom calcula impactul cumulat limitele ariei protejate mentionate.

Astfel, societatea Trans Beton S.R.L. care detine licenta de exploatare pentru cea mai mare parte din suprafata vechii cariere Sitorman nu desfasoara in prezent niciun fel de activitate miniera, zacamantul fiind in conservare. Restul investitiilor mentionate isi desfasoara activitatea de extractie pe suprafete de maximum 3 ha fiecare, astfel incat suprafata afectata de aceste investitii este de aproximativ 18 ha, respectiv 0,16% din suprafata protejata de aria de importanta avifaunistica analizata.

Cumuland impactul proiectului propus, raportat la suprafata, cu proiectele de acelasi tip analizate anterior, obtinem o valoare impactului cumulat de 0,19%, rezultand o crestere

fata de valoarea anterioara de 0,03%, ceea ce subliniaza inca odata valoarea nesemnificativa a impactului investitiei analizate. Astfel, prin extrapolarea acestui element cuantificabil cum este pierderea unor suprafete din arealul ariei protejate, apreciem ca acest procent de crestere se poate aplica si elementelor a caror cuantificare este mai dificila si care pot fi astfel analizate cumulat, respectiv emisiile de praf, vibratii si zgomot, elemente cu impact direct asupra biodiversitatii. Avand in vedere aceste considerente, putem afirma, inca odata, ca impactul proiectului propus asupra ariei protejate analizate va fi minor, nesemnificativ.

Mentionam inca odata ca impactul cumulat a fost estimat prin raportarea la suprafata totala a sitului ROSPA0019 Cheile Dobrogei. Informatiile luate in considerare pentru evaluarea impactului cumulat, respectiv operatorii economici identificati si suprafetele pe care acestia opereaza, sunt de data recenta, intervalul de timp pentru care au fost luate in considerare efectele cumulate fiind 2015-2017.

In momentul de fata, datele colectate ca urmare a monitorizarilor efectuate si analiza acestora, disponibile in rapoartele postate pe site-ul APM Constanta nu prezinta modificari deosebite fata de datele disponibile anterior implementarii investitiilor, majoritatea rapoartelor aratand un impact nesemnificativ al investitiilor analizate asupra biodiversitatii din zonele respective.

Consideram necesara cumularea acestor informatii si crearea unor baze de date, bazate pe informatii concrete si credibile (gestionate deci de o autoritate in domeniu) care sa faciliteze interpretarea datelor pentru obtinerea unor rezultate concrete in ceea ce priveste impactul cumulat asupra biodiversitatii dintr-o zona protejata. Fata de cele aratate, subliniem inca odata - impactul extinderii carierei Tomis Agregate, cumulat cu impactul celorlalte investitii din zona este nesemnificativ, in special datorita faptului ca proiectul propus este prevazut a fi implementat intr-o zona industriala, cu o puternica amprenta antropica, in special asupra peisajului.

#### **4.4.5. Măsurile de protecție a biotopurilor si habitatelor de pe amplasament**

Pentru a nu fi produse perturbari grave ale echilibrului ecologic, este necesara adoptarea de masuri de protectie, precum:

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

- adoptarea unor tehnologii de lucru moderne, astfel incat emisiile de orice fel sa fie reduse la minim ;
- îmbunătățirea stării tehnice a drumurilor tehnologice prin repararea și menținerea permanentă în bună stare.
- menținerea utilajelor și a mijloacelor de transport în stare bună de funcționare, efectuarea reviziilor și intretinerii în ateliere specializate;
- determinarea periodică a cantității de praf rezultat in faza de implementare a proiectului, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri suplimentare de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă, cum ar fi imprejmuirea carierei cu panouri realizate din stuf si utilizarea in permanenta a dispozitivului de umectare al concasorului ;
- determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eșapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul de nivelul acestora îl depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente mai performante de reducere a nivelului noxelor;
- determinarea nivelului de zgomot, iar în cazul în care nivelul de zgomot îl depășește pe cel maxim admis, montarea unor echipamente mai performante de reducere a zgomotului la motoare (amortizoare de zgomot si vibratii) sau montarea de panouri fonoabsorbante (din stuf) ;
- dotarea autobasculantelor cu prelate pentru acoperirea încărcăturii în timpul transportului, pentru a diminua cantitatea de praf eliberat în atmosferă;
- dotarea permanentă a punctelor de lucru cu recipiente adecvate depozitării și transportului deșeurilor menajere și transportul periodic al acestora la un operator autorizat in preluarea acestora;
- dotarea punctului de lucru cu cisternă cu apă cu dispozitiv de stropire, pentru intervenții în caz de incendiu și pentru diminuarea cantității de praf ridicat în atmosferă
- instruirea personalului privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, de protecție a muncii și a celor privind conduita în vecinatatea ariilor protejate
- întocmirea unui grafic de lucru pentru mijloacele de transport, cu precizarea rutei, vitezei de circulație si a modului de transport al încărcăturii
- transportul și depozitarea carburanților si lubrifianților in recipiente corespunzătoare normelor de depozitare și transport a produselor petroliere ;

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

- se vor lua toate masurile in ceea ce priveste evitarea poluarilor accidentale;
- ca parte a instruirii periodice a personalului angajat, se va avea in vedere aducerea la cunostinta acestuia, a aspectelor relevante din regulamentul ariei protejate ROSPA0019 Cheile Dobrogei;
- se va interzice accesul in perimetrul proiectului propus a oricaror persoane sau vehicule neautorizate. In acest scop drumurile tehnologice vor fi prevazute cu bariera si punct de control pentru restrictionarea accesului;
- Masuri specifice:
- in situatia in care se vor identifica cuiburi de pasari de interes comunitar in zonele de inaintare a frontului de lucru, nu se vor efectua derocari in acele zone pana la incheierea sezonului de reproducere. In acest sens se va contacta o societate sau asociatie de profil care sa monitorizeze zona pana la eliberare;
- nu se va permite acumularea apei de la precipitatii in vatra carierei, aceste acumulari constituind posibile habitate pentru speciile de amfibieni si sursa de apa pentru alte specii de fauna din zona, putand astfel contribui la sporirea numarului de incidente;
- colaborarea cu o societate sau asociatie de profil pentru indepartarea si relocarea in siguranta a elementelor de fauna posibil a aparea pe amplasament, cu referire speciala la amfibieni si reptile.
- colaborarea cu ceilalti operatori economici din zona Sitorman sau chiar de la nivelul ROSPA0019, sub coordonarea custodelui ariei protejate, posibil in cadrul unei asociatii, care sa aiba ca scop dezvoltarea durabila a zonei prin exploatarea rationala a resurselor, protejarea biodiversitatii si refacerea zonelor afectate de exploatarea de piatra.
- Interzicerea abandonarii câinilor fără stăpân in zona proiectului propus, mentinerea in lesa a cainilor de paza.
- Interzicerea utilizarii substantelor chimice pentru controlul rozatoarelor din zona administrativa a proiectului.
- In vederea excluderii riscurilor de incidente in care sunt implicate specii de fauna salbatica, propunem interzicerea atragerii pe amplasament, prin oferire de hrana, a speciilor salbatice din zonele adiacente.
- Controlul si eliminarea prin metode mecanice (cosire) a speciilor invazive alogene de flora ce pot sa apara pe marginea drumurilor tehnologice.

## **4.5. PEISAJUL**

### **4.5.1. Informatii despre peisaj, incadrarea in regiune, diversitatea acestuia**

Zona analizata face parte din Podisul Dobrogei Centrale caracterizat de un peisaj ce se dezvoltă pe o structură geologică complexă (sisturi cristaline, roci vulcanice, calcare, gresii etc.), delimitata la nord de falia Peceneaga-Camena, iar la sud de falia Capidava-Ovidiu, avand aspectul unui masiv peneplenizat brazdat de vai largi, colmatate. Totul într-un climat marcat de o oarecare crestere a cantităților de precipitații (cca 500 mm) si un aport specific de umiditate din partea Mării Negre.

Principalul curs de apa este Valea Casimcei care isi are obarsia in dealurile de la Altin Tepe si se varsa in lacul Tasaul; ea strabate masivul central de nord-vest spre sud-est, pe o distanta de peste 50 km.

Peisajul zonei in care se propune implementarea proiectului este unul degradat, investitia, asa cum am mai aratat, urmand sa fie implementata in fosta cariera Sitorman, un gigant industrial de unde au fost extrase mari cantitati de piatra, fara a beneficia de nicio lucrare de refacere a mediului.

### **4.5.2. Caracteristicile si geomorfologia reliefului pe amplasament**

Din punct e vedere geomorfologic, zona analizata se regăsește în masivul central dobrogean, în cea mai mare parte în Podișul Casimcei, alcătuit din șisturi verzi, peste care sunt dispuse formațiuni jurasice (calcare, conglomerate) și loessuri, cu altitudini până la 300 m. Formațiunile geologice din zona studiată sunt de origine cuaternară, cretacică, jurasică și proterozoică.

În petice de eroziune și discordant peste șisturile verzi sunt dispuse calcarele jurasice sub forma unei fâșii înguste, cu caracter de barieră recifogenă, între Hârșova și Topalu, precum și depozite aptiene și Cretacic superior, în sectorul Baia.

Altitudinile reliefului în zona protejata de situl de importanta comunitara Recifii Jurasici Cheia sunt relativ scăzute, ajungând la o minimă de 9 m și o maximă de doar 187 m. Valoarea medie este de 94 m.

### **4.5.3. Caracteristicile rețelei hidrologice**

Geologia, geomorfologia si clima Dobrogei au generat o retea hidrografica deosebita. Zona analizata prezintă o rețea hidrografică relativ bine organizată, cu caracter radial și regim

de scurgere permanent pentru firele principale. Cel mai bine dezvoltat sistemul fluviatil este cel al Casimcei, acesta drenând o suprafață de 740 km<sup>2</sup>. Râul Casimcea își are obârșia în partea centrală a Podișului Casimcei, la 309 m altitudine și, după ce parcurge 69 km, își varsă apele în limanul Tașaul. Valea sa este săpată în formațiunile de șisturi verzi care apar la suprafață în mai multe zone. Raul Casimcea curge la o distanță de 1 km de amplasamentul analizat și se varsă la mai puțin de 2 km în lacul Tașaul.

#### **4.5.4. Zone împadurite**

Zona învecinată „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cântar, amplasare cabina cântar și împrejurimi” județul Constanta, unde se vor desfășura lucrările de exploatare a calcarului, este lipsită de fond forestier, obiectivul fiind situat într-o zonă degradată, atât peisagistic, cât și biologic. Cea mai apropiată zonă împadurită este reprezentată de o plantăție de pin negru (*Pinus nigra*), specie de importanță forestieră, care nu-și are însă locul în silvostepa dobrogeană. Fata de amplasamentul propus plantăția este amplasată la circa 1,2 km NW.

#### **4.5.5. Impactul asupra cadrului natural, valorii estetice a peisajului, schimbării de utilizare a terenului**

Având în vedere caracteristicile zonei unde se preconizează a fi amplasat proiectul analizat, apreciem că, din punct de vedere al peisajului, implementarea proiectului nu va aduce nicio modificare majoră în sens negativ. Din contra, odată cu implementarea lucrărilor de refacere a mediului este posibil ca impactul vizual negativ actual să scadă în intensitate, constituind astfel o bază de plecare pentru refacerea ecologică și peisagistică a zonei.

#### **4.5.6. Măsuri pentru diminuarea impactului asupra peisajului**

În prezent peisajul din zonă are un aspect negativ pronunțat. Pentru diminuarea impactului asupra peisajului, recomandăm colaborarea cu ceilalți operatori economici din zonă Sitorman sau chiar de la nivelul ROSPA0019, sub coordonarea custodelui ariei protejate, posibil în cadrul unei asociații, care să aibă ca scop dezvoltarea durabilă a zonei prin exploatarea rațională a resurselor, protejarea biodiversității și refacerea zonelor afectate de întreaga exploatare de piatră.

### **4.6. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC**

#### **Construcțiile și activitățile existente în zona de influență a proiectului**

Proiectul „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cabina cantar si imprejmuire”, judetul Constanta este situat la circa 2,3 km de localitatea Palazu Mic respectiv 2,6 km de localitatea Piatra.

Alte localitati invecinate sunt:

- Mihail Kogalniceanu la cca. 6 km;
- Sibioara la cca. 6,2 km;
- Gura Dobrogei la cca 7 km.

Importanta social-economica a investitiei va consta in crearea de locuri de munca pe perioada de constructie si derulare a proiectului, cu efect benefic si asupra situatiei economice din localitatile invecinate. Prin realizarea investitiei, nu se prognozeaza o crestere a ratei imbolnavirilor profesionale la nivelul locuitorilor sau lucratorilor si nu exista public posibil nemulțumit de existenta si realizarea proiectului. Din acest punct de vedere, putem afirma ca impactul investitiei va fi unul pozitiv.

Din punct de vedere social și economic, utilizarea terenului pentru extragerea calcarului determina o utilizare superioara a resurselor existente pe amplasament, iar ulterior, prin reconstrucția ecologica a zonei la finalizarea exploatarii, aceasta va contribui la reconstrucția ecologica a intregii cariere Sitorman.

De asemeni, un factor deosebit de important il consideram a fi evitarea deschiderii de noi exploatare de piatra la suprafata, in masura in care exista zacaminte deja deschise si aflate in conservare – cum este cazul de fata.

Aceste zacaminte deschise deja ar trebui exploatate pana la o limita acceptabila atat din punct de vedere economic, cat si din punct de vedere al protectiei mediului, abia apoi urmand a fi luate in considerare aprobarea deschiderii de noi exploatare

#### **4.6.1. Impact prognozat asupra mediului social si economic**

Impactul prognozat asupra mediului social si economic poate fi caracterizat in felul urmator:

- avnd n vedere distanta destul de mare, populatia si asezarile situate in apropierea obiectivului analizat nu vor fi afectate in perioada de executie a proiectului, prin emisiile de

noxe si zgomotul rezultate de la activitatile desfasurate in incinta perimetrului de exploatare si a organizarii de santier;

- factorii poluanti rezultati din activitatea de extractie a pietrei au o actiune limitata, restransa la un areal limitrof obiectivului de investitii proiectat;

Comparativ cu alte forme de impact ce ar putea sa se manifeste asupra locuitorilor din vecinatate, activitatea de exploatare a calcarelor dn perimetrul analizat are un efect minor, nesemnificativ.

#### **4.6.2. Măsurile de diminuare a impactului**

##### **Masuri pentru diminuarea impactului proiectului asupra mediului social si economic in perioada de executie**

O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare, stipuleaza obligativitatea respectarii principiilor ecologice in procesul de dezvoltare social-economica, pentru asigurarea unui mediu de viata sanatos pentru populatie. Amplasarea lucrarilor de exploatare din perimetrul “Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cabina cantar si imprejmuire”, judetul Constanta trebuie sa se realizeze fara a prejudicia in vreun fel salubritatea, ambientul, spatiile de odihna, starea de sanatate si confort ale populatiei.

In acest sens, in termeni generali, este necesar a fi respectate urmatoarele masuri:

- functionarea, la parametrii optimi proiectati, a utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport, pentru reducerea noxelor si a zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- optimizarea traseelor utilajelor de extractie si mijloacelor de transport al agregatelor, astfel incat sa fie evitate blocajele si accidente de circulatie;
- limitarea cantitatilor de exploziv la detonarea rocilor si folosirea unor explozivi cu actiune brizanta redusa, pentru diminuarea vibratiilor;
- reducerea vitezei de circulatie si a capacitatii de transport, pe drumurile publice;
- stropirea zilnica a drumurilor din incinta carierei si a drumurilor de transport a rocilor utile la beneficiari, pentru diminuarea emisiilor de particule de praf;
- mentinerea masinilor si utilajelor in cadrul parametrilor stabiliti de fabricant;
- executarea lucrarilor fara a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot si vibratii;



- evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport prin asigurarea camioanelor cu prelate;
- evitarea rutelor de transport prin localitati si utilizarea unor rute ocolitoare;
- asigurarea semnalizarii zonelor de lucru cu panouri de avertizare.

Activitatea de derocare cu explozivi desfasurata in perimetrul „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cabina cantar si imprejmuire” nu va avea efecte negative asupra asezarilor umane si a obiectivelor de interes public, avand in vedere ca distanța pana la cele mai apropiate asezari umane din staul Palazu Mic este de cca. 2,3 km, distanta la care efectele seismice nu vor avea un impact negativ.

#### **4.7. Conditii culturale si etnice, patrimoniu cultural**

##### **Impactul potential al proiectului asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice**

Nici pe amplasamentul carierei, nici in apropiere nu au fost identificate elemente de patrimoniu cultural. De asemeni investitia in sine nu este de natura sa prejudicieze manifestarile etno-culturale caracteristice comunitatilor din zona analizata.

#### **5. MASURI COMPENSATORII**

Deoarece activitatea de exploatare a calcarului din perimetrul “Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta are un impact nesemnificativ asupra biodiversitatii, consideram ca nu sunt necesare măsuri compensatorii. Oricum, Legea Minelor stabileste ca obligativitate constituirea si mentinerea pe toata perioada de desfasurare a activitatii a unei garantii financiare pentru refacerea mediului.

#### **6. ANALIZA ALTERNATIVELOR SI MARIMEA IMPACTULUI**

##### **6.1. Descrierea alternativelor**

Avand in vedere conditiile geomorfologice, amplasarea proiectului in perimetrul vechii cariere Sitorman si adancimea de exploatare a zacamentului si posibilitatile tehnice si tehnologice de exploatare si prelucrare, s-a optat pentru varianta de exploatare la suprafata, a calcarului si refacerea zonei afectate de lucrarile de investii proiectate. Date fiind informatiile disponibile si estimarile resurselor exploatabile, s-a ajuns la concluzia ca actuala propunere

de dezvoltare constituie o alternativa viabila si sustenabila. Se evita astfel deschiderea de noi zacaminte si abandonarea („conservarea”) altora deja deschise.

## **6.2. Analiza marimii impactului**

Au fost elaborate modele de apreciere globală, pentru a caracteriza starea de calitate a factorilor de mediu in ansamblu, fiind menite sa sintetizeze aprecierile sectoriale asupra calitatii fiecarui factor de mediu.

Metodele de evaluare globală sunt, în general, de tipul multicriteriu și pot reprezenta abordări de tip cantitativ și calitativ.

Din categoria abordarilor de tip calitativ, fac parte metodele de evaluare ilustrative și respectiv cele experimentale.

### **Metoda Rojanschi**

Aceasta metoda se înscrie în categoria metodelor ilustrative de apreciere globală a stării de calitate a mediului. Condiția principală care i se cere unei astfel de metode este de a permite compararea stării mediului la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior, în diferite condiții de dezvoltare.

Metoda Rojanschi apreciază starea de poluare a mediului, pe care o exprimă cantitativ pe baza unui indicator rezultat din raportul dintre valoarea ideală și valoarea reală dintr-un anumit moment a unor indicatori considerați specifici pentru factorii de mediu analizați.

În acest sens, se propune încadrarea calității momentane a fiecărui factor de mediu într-o *scară de bonitate*, cu acordarea unor note care să exprime apropierea, respectiv depărtarea de starea ideală. Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10, unde nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea umană, iar nota 1 reprezintă o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat.

In cazul documentației prezente, aprecierea globală se va face prin prisma calității celor cinci factori de mediu (apă, aer, sol, vegetatie si fauna, asezari umane), analizați și evaluați prin prisma reglementărilor. Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic; figura geometrică este un triunghi echilateral (pentru 3 factori de mediu). Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor ce exprimă starea reală, se obține un triunghi interior, cu suprafața mai mică (Sr).

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

Indicele stării de poluare globală (IPG) a unui ecosistem rezultă din raportul dintre două suprafețe:

$I.P.G = S_i / S_r$  unde:

$S_i$  = suprafața corespunzătoare stării ideale a mediului;

$S_r$  = suprafața corespunzătoare stării reale a mediului.

Estimarea indicilor de calitate a mediului inconjurator se face după scara de bonitate a acestora, prezentată în tabelul de mai jos

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

Avantajele metodei:

- oferă o imagine globală a calității mediului;
- permite compararea unor zone diferite, care pot fi analizate pe baza aceluiași factori;
- permite compararea stării unei zone în diferite momente de timp;
- asigură utilizarea activă a unui fond de date privitoare la parametrii de stare a mediului, obținuți printr-o monitorizare la scară largă.

Dezavantajul metodei:

- constă în nota de subiectivitate generată de încadrarea pe scara de bonitate, care depinde în primul rând de experiența și exigența evaluatorului.

Totuși, o astfel de apreciere permite factorilor de decizie fundamentarea tehnico-științifică a unor hotărâri privind prioritizarea zonelor degradate ecologic și orientarea unor măsuri și a fondurilor aferente pentru remedierea mediului.

### 6.2.1. Calculul indicilor de poluare: Ip

#### - Indicele de calitate pentru SOL/SUBSOL (Ic S/S)

Factorul de mediu sol/subsol este cel mai expus deteriorării ca urmare a activității de exploatare prin:

- lucrările de exploatare, transport și prelucrare a calcarelor;
- carburanții utilizați pentru utilajele acționate de motoare Diesel;
- lubrifianții utilizați pentru toate tipurile de utilaje aflate în dotarea carierei;
- deșeurile industriale și cele menajere.

Acestea pot avea impact asupra structurii, texturii și proprietăților fizico-chimice ale solului și implicit asupra funcțiilor sale ecologice.

Referitor la subsol, datorită metodei de exploatare, va rezulta un gol în masiv, care nu va putea fi refăcut. Impactul asupra peisajului produs de acest gol nu este observabil decât din apropierea carierei.

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

Prin urmare, pentru factorul de mediu sol/subsol, mărimea efectelor generate de viitoarea activitate a carierei este redată cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  și este prezentată în tabelul următor:

	<b>Sol/subsol</b>
<b>Actiunea sau sursa generatoare</b>	
Exploatarea calcarelor	1
Carburanții și lubrifianții	1
Deșeurile industriale și menajere	1
Apele pluviale	1

<b>Marimea efectelor</b>	<b>5</b>
--------------------------	----------

Valorile indicelui de calitate vor fi:

$$I_c = 5 / 4 = 1,25 \text{ pentru sol}$$

Din scara de bonitate pentru indicele de calitate, rezulta ca solul si subsolul vor fi afectate de viitoarea activitate din cariera peste limitele admise; efectele sunt accentuate.

Dupa finalizarea lucrarilor de exploatare a pietrei de constructii din perimetrul analizat se vor executa lucrari de refacere a mediului, in special de resolificare si de asigurare a stabilitatii acestuia.

**- Indicele de calitate pentru VEGETATIE, FAUNA (Ic V,F)**

Modalitatile prin care se realizeaza impactul asupra acestui factor de mediu sunt urmatoarele:

- scoaterea din circuitul natural a suprafetelor necesare pentru derularea activitatii miniere;
- dislocarea solului, ce conduce la modificarea habitatului macrofaunei, in timp ce microfauna de pe zona descoperata va dispere aproape in totalitate;
- agenti poluanti sonori, care determina unele specii faunistice sa se stabileasca temporar la distante mai mari fata de actualele locuri ocupate;
- fragmentarea habitatelor naturale, prin aparitia unei bariere fizice constituita din lucrarile de exploatare a rocilor utile;
- pulberi sedimentabile, ce au efect asupra proceselor fiziologice (fotosintezei, respiratiei, ratei de crestere etc.) a speciilor vegetale aflate in imediata vecinatate a carierei.

Influenta asupra faunei si florei spontane ar putea fi diminuata, prin lucrari de inierbare si plantatii de arbori, in scopul refacerii vegetatiei. Pentru refacerea aspectului peisagistic si pentru formarea unui ecran protector, care sa absoarba vibratiile, praful si alte surse de poluare a aerului, se vor lua masuri de realizare a unei liziere de arbori si arbusti la marginile carierei.

Astfel, pentru factorii de mediu vegetatie si fauna, marimea efectelor generate de activitatea ce se va desfasura in cariera este redata cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  si este prezentata in tabelul urmator:

<b>Actiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Flora</b>	<b>Fauna</b>
Scoaterea din circuitul natural a unor suprafete de	0	0

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

teren		
Dislocarea solului	0	0
Emisii de gaze in atmosfera	1	1
Ape uzate	1	0
Zgomot	0	1
<b>Marimea efectelor</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Valorile indicelui de calitate vor fi:

$$I_c = 2 / 5 = 0,40 \text{ pentru vegetatie}$$

$$I_c = 2 / 5 = 0,40 \text{ pentru fauna}$$

Din scara de bonitate pentru indicele de calitate, rezulta ca viitoarea activitate din cariera va avea un impact negativ atat asupra vegetatiei cat si asupra faunei, dar in limite admisibile.

Desi poluantii eliberati pot avea efecte nocive asupra vegetatiei si faunei, datorita cantitatilor mici si a concentratiilor acestora, care se vor situa sub limita maxima admisa de normativele in vigoare, se poate estima ca impactul produs de acesti poluanti asupra vegetatiei si faunei nu va avea efecte majore.

**- Indice de calitate pentru APA ( I<sub>c</sub> APA)**

**Datele geologice si specificul lucrarilor ce urmeaza a se executa, ne permit sa estimam ca acestea nu vor afecta calitatea apelor subterane.**

Pe perioada de executie a lucrarilor, este posibil ca apele provenite din precipitatii sa se incarce suplimentar cu suspensii, peste limitele naturale, suspensii provenind de la cantitatile relativ mari de steril depozitat.

Lucrarile de pregatire includ si lucrari de protejare a apelor de suprafata (rigole sau santuri de colectare, drenare si filtrare a apelor, filtre naturale), pe care beneficiarul le va desfasura concomitent cu lucrarile de amenajare efectiva a carierei.

Suspensiile nu se constituie, prin natura lor, in factori de poluare asupra apelor de suprafata. Eventualele scurgeri de produse petroliere vor reprezenta potentiala sursa majora de poluare a apelor de suprafata.

Prin aplicarea solutiilor prezentate pe larg in capitolele anterioare, precum si prin realizarea celorlalte instalatii de depoluare, consideram ca impactul produs de extractia pietrei de constructii in perimetrul de exploatare va fi minim, incadrandu-se in limite acceptabile.

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

Pentru nivelul actual de cunoastere, se poate aprecia doar calitativ influenta activitatii asupra calitatii apelor si anume:

<b>Actiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Apa subterana</b>	<b>Apa suprafata</b>
Extragerea rocii utile din cariera	0	0
Activitatea de transport	0	0
Ape menajere uzate	0	1
Ape pluviale	0	1
<b>Marimea efectelor</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

Valorile indicelui de calitate pentru efectele astfel estimate vor fi:

$I_c = 0$  pentru apele subterane

$I_c = 2 / 4 = 0,5$  pentru apele de suprafata.

Calitatea apelor subterane nu va fi afectata de activitatea de exploatare a sisturilor verzi. Calitatea apelor de suprafata va fi afectata de activitatea de exploatare a pietrei de constructii, dar in limite admisibile.

**- Indicele de calitate pentru AER (  $I_c$  AER )**

Emisiile din zona perimetrului vor influenta foarte putin cresterea concentratiilor de fond din zona, concentratii estimate a fi sub limitele cerintelor reglementarilor in vigoare privind calitatea aerului. Efectele negative date de activitatea de exploatare se resmit numai in zona limitrofa perimetrului de exploatare.

Se apreciaza ca nivelul de poluare a atmosferei, determinat de activitatile desfasurate in cadrul incintei obiectivului, se incadreaza in prevederile Ordinului 462/93 si ale STAS 12574/87, in ceea ce priveste concentratiile la emisie, respectiv imisiile pentru poluantii analizati.

Pentru evaluarea efectului activitatii de exploatare asupra factorului de mediu aer, se iau in considerare indicii de poluare  $I_p$  calculati pentru fiecare poluant prin raportarea la concentratia maxima admisa, stabilita prin ordine de reglementare (OMM 462/93).

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

<b>Poluant</b>	<b>Concentratie poluant max</b>	<b>Concentratie maxima admisa (Ord. 462/93)</b>
	<b>(mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>(mg/m<sup>3</sup>)</b>
NO <sub>x</sub>	59.7	500
CO	24.1	170

**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

SO <sub>x</sub>	324	500
Hidrocarburi	10.9	100
Particule	48.5	50

Utilajele care deservesc activitatea de exploatare au fost considerate ca unica sursa ce emite noxe datorate gazelor de esapament, calculandu-se indicii de poluare:

$$I_p \text{ NO}_x = 0,11$$

$$I_p \text{ CO} = 0,14$$

$$I_p \text{ SO}_x = 0,64$$

$$I_p \text{ pulberi} = 0,97$$

$$I_p \text{ aldehyde} = 0,10$$

Deci:  $I_{p \text{ aer}} = 0.39$

Datorita existentei unei bune circulatii a aerului in zona perimetrului, se poate aprecia ca se va produce o dispersie accentuata si destul de rapida a poluantilor in aer, tinand cont ca valorile noxelor emise in atmosfera se inscriu in limite admisibile.

**- Indicele de calitate pentru ASEZARI UMANE ( I<sub>c</sub> AS.UM )**

Pentru factorul de mediu asezari umane, s-au apreciat efectele, prin cumulare, ale tuturor influentelor. Poluantii ce pot afecta asezarile umane sunt:

- emisiile de poluanti atmosferici;
- nivelul zgomotelor si al vibratiilor;
- deseurile gospodarite necorespunzator;
- transportul agregatelor de cariera.

Concentratiile compusilor chimici nocivi rezultati in urma arderii combustibililor in motoare Diesel nu au valori mari, datorita dispersiei lor pe o arie mare, de catre curentii de aer. In timpul transportului, este posibil sa fie antrenate de vant particule fine de roca si de praf, care sa incarce aerul cu suspensii, insa data fiind distanta mare, acestea nu vor ajunge in intavilanul niciunei localitati.

Zgomotul produs de mijloacele de transport al agregatelor de cariera nu va fi sesizabil la nivelul locuitorilor din cadrul localitatilor invecinate. In acest caz, activitatea de transport se inscrie in nivelul de zgomot produs de traficul rutier. Transportul agregatelor sortate se va realiza pe drumurile de exploatare existente in zona, se incerca reducerea la



minim a pierderilor de transport si a poluarii factorilor de mediu. Drumurile existente sunt utilizate numai pe baza conventiilor incheiate cu detinatorii acestora.

Datorita distantelor de la asezarile umane pana la zona de amplasare a perimetrului de exploatare, cat si datorita reliefului, vegetatiei si vantului, dar mai ales datorita masurilor pe care le are in vedere titularul de activitate, se poate estima ca asezarile umane nu vor fi afectate de lucrarile de exploatare ce se vor derula in cadrul punctului de lucru.

Se considera, insa, ca se pot lua masuri de plantare de arbori si arbusti specifici zonei, pentru refacerea aspectului peisagistic si pentru formarea unui ecran protector, care sa absoarba vibratiile, praful si alte emisii de poluanti atmosferici.

Pentru factorul de mediu asezari umane, marimea efectelor generate de viitoarea activitate a perimetrului de exploatare este redada cu ajutorul indicilor de calitate  $I_c$  si este prezentata in tabelul urmator:

<b>Actiunea sau sursa generatoare</b>	<b>Asezari umane</b>
Nivelul zgomotului	0
Emisiile de poluanti	0
Deseurile	0
Transportul	1
<b>Marimea efectelor</b>	<b>1</b>

Valoarea indicelui de calitate va fi:

$$I_c = 1 / 4 = 0,25 \text{ pentru asezari umane}$$

Realizarea investitiei poate avea si efecte pozitive asupra populatiei din zona, prin crearea de noi locuri de munca.

### **6.2.2. Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu, se face utilizand “Scara de bonitate a indicelui de poluare”, atribuind notele de bonitate corespunzatoare valorii fiecarui indice de calitate calculat:

<b>Factor de mediu</b>	<b><math>I_c</math></b>	<b><math>I_p</math></b>	<b>Nb</b>
Apa	0.5		<b>8</b>
Aer		0.4	<b>8</b>

Sol/subsol	1,25		<b>2</b>
Vegetatie	0,40		<b>8</b>
Fauna	0,40		<b>8</b>
Asezari umane	0,25		<b>9</b>

Din analiza notelor de bonitate, se pot trage urmatoarele concluzii:

- Factorul de mediu SOL/SUBSOL va fi afectat peste limitele admise, efectele sunt accentuate;

- Factorul de mediu VEGETATIE SI FAUNA, va fi afectat in limite admise, nivel 1.

- Factorul de mediu APA va fi afectat in limite admise, nivel 1.

- Factorul de mediu AER va fi afectat in limite admise, nivel 1.

- Factorul de mediu ASEZARI UMANE – fara efecte.

### 6.2.3. Calculul indicelui de poluare globala

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, utilizand Metoda ilustrativa V. Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu, se construiesc o diagrama. Starea ideala este reprezentata grafic printr-o figura geometrica regulata, inscrisa intr-un cerc cu raza egala cu 10 unitati de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globala I.P.G. Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala  $S_i$  si starea reala  $S_r$  ale mediului.

Metoda grafica, propusa de V. Rojanski, consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala, adica:

$$I.P.G = S_i / S_r$$

Pentru I.P.G. = 1 – nu exista poluare

Pentru I.P.G. > 1 – exista modificari de calitate a mediului.

Pe baza valorii I.P.G., s-a stabilit o scara privind calitatea mediului:

**IPG = 1** - mediu natural, neafectat de activitatea umana;

**IPG = 1 - 2** - mediu supus efectului activitatii umane in limite admisibile;

**IPG = 2 - 3** - mediu supus efectului activitatii umane, provocand stare de disconfort formelor de viata;

**IPG = 3 - 4** - mediu supus efectului activitatii umane, provocand stare de tulburari formelor de viata;

**IPG = 4 - 6** - mediu grav afectat de activitatea umana, periculos formelor de viata;

**IPG = peste 6** - mediu degradat, impropriu formelor de viata.

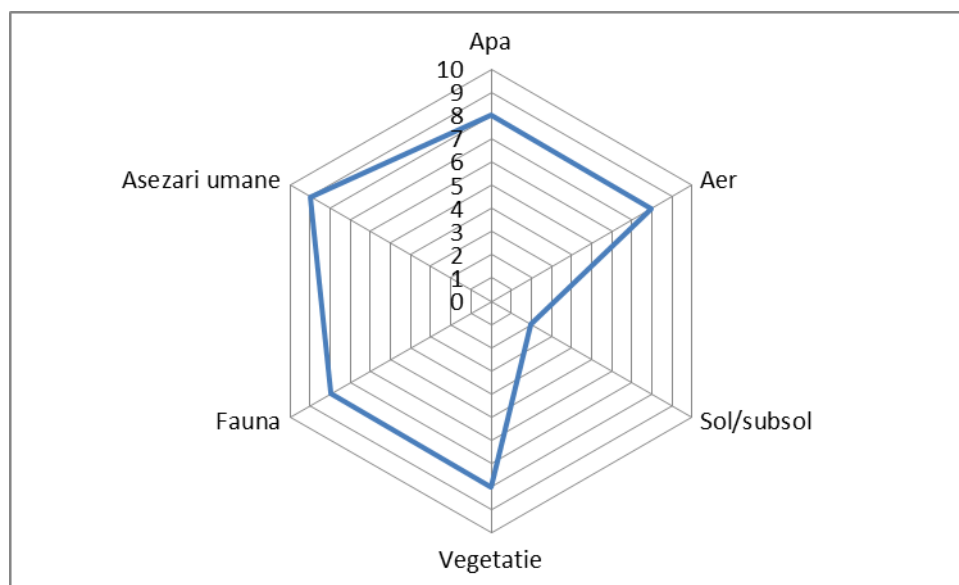


Fig. nr. 28 -Diagrama care prezinta cuantificarea indicelui de poluare globala

Rezulta ca I.P.G. pe care il va determina functionarea obiectivului in care se va desfasura activitatea de exploatare a rocilor utile va fi:

$$IPG = Si/ Sr = 60/43 = 1,39$$

**In perioada derularii lucrarilor de exploatare, in conditiile respectarii tehnologiilor de exploatare si a executarii tuturor amenajarilor pentru protectia factorilor de mediu, mediul va fi afectat in limite admisibile.**

### **6.3. Descrierea aspectelor relevante ale starii actuale mediului si evolutia sa probabila in cazul neimplementarii proiectului.**

*Perimetrul studiat este incadrat in categoria de folosinta - neproductiv, parcela NST 265/5. Vegetatia, respectiv habitatele de la nivelul acestuia nu prezinta interes conservativ, speciile componente fiind majoritar specii ruderales si segetale fara valoare conservativa. De asemenea. Terenul la nivelul caruia se doreste implementarea proiectului este supus agresiunilor de natura Agricola, fizica si chimica in special datorita invecinarii sale*

immediate cu terenuri agricole. Prin urmare, in cazul neimplementarii proiectului “Exploatare cariera piatra-calcar” terenul in cauza va deveni din ce in ce mai afectat de activitatile antropice fara a produce nici un beneficiu atat omului cat si nature deopotriva.

Referitor la fauna identificata la nivelul sau in vecinatatile acestuia, mentionam faptul ca datorita caracterului sau neproductiv este evitat de activitatile umane directe, fiind astfel folosit de pasari ca si zona de odihna si/sau hranit uneori chiar si ca zona de cuibarit (vezi cazul speciei *Burhinus oedicnemus*). Astfel, neimplementarea proiectului va aduce un beneficiu faunei de pasari prin pastrarea acestor tipuri de zone, inasa in ansamblu, dimensiunea amplasamentului este redusa iar cuibaritul nu ar fi posibil decat pentru o pereche din specia *Burhinus oedicnemus* si alte cateva perechi de pasari mici ce cuibaresc la nivelul solului, ceea ce din punct de vedere conservativ nu are semnificatie majora neafectand conservarea speciei, acestea putand sa cuibareasca in continuare pe terenurile invecinate neafectate de proiectul propus. Mai mult de atat, la finalizarea proiectului terenul va fi redat circuitului ecologic initial, posibilitatea ca pasarile sa revina sa cuibareasca fiind destul de ridicata.

#### **6.4. Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001**

Distanța față de granițe este foarte mare (cea mai apropiată graniță fiind cea cu Bulgaria, situată la peste 60 de km), astfel încât nu va exista un impact transfrontalier.

### **7. MONITORIZARE**

Planul de monitorizare de mediu este parte integrata a procesului de evaluare a impactului exploatarei in cariera, a calcarelor din perimetrul „Extindere exploatare cariera piatra – cabina cantar, amplasare cantar si imprejmuire”, asupra mediului.

Programul de monitorizare de mediu va fi mentinut si actualizat pe toata durata exploatarei si cuprinde:

- monitorizarea in faza de preproductie;

- monitorizarea in faza operationala;
- monitorizarea in faza de inchidere si post-inchidere.

### **7.1. Monitorizarea in faza de preproductie**

Monitorizarea activitatilor in faza premergatoare exploatarii a inclus activitati de inspectie de mediu si colectarea de date si analizele datelor aferente acestei faze.

Astfel, au fost definite conditiile initiale, utilizarea unor tehnici manageriale adecvate, conformarea cu practicile de constructie aprobate si existenta unor masuri de diminuare a efectelor negative.

### **7.2. Monitorizarea in faza operationala**

Programul fazei operationale include monitorizarea aerului, a zgomotului, a vibratiilor si a biodiversitatii, astfel incat sa se poata estima impactul potential asupra mediului datorat activitatilor de extractie si prelucrare (masuratori: sonometrie, pulberi sedimentabile, pulberi in suspensie)

De asemenea, vor fi efectuate inspectii regulate pe amplasamentul perimetrului de exploatare pentru a supraveghea si constata starea fizica a lucrarilor de suprafata din cariera (taluze finale, berme de lucru, transport si siguranta si taluzele treptei in lucru si a treptelor in stationare, starea vetrei carierei, starea santurilor de garda si a canalelor drenoare, precum si a drumurilor de acces, etc.), pentru depistarea din timp si luarea masurilor de prevenire si refacere, in cazul aparitiei de fisuri, ravene, alunecari si surpari ale terenului. Vor fi inspectate zonele adiacente carierei pentru observarea si luarea din timp de masuri pentru evitarea activarii si dezvoltarii fisurilor naturale preexistente, precum si pentru eliminarea posibilitatii de aparitie de noi fisuri. In etapele viitoare de dezvoltare a carierei, in anumite perioade, lucrarile de monitorizare aferente fazelor operationale si de inchidere se vor suprapune.

Astfel pentru o parte din lucrarile miniere din cariera, cu activitate tehnologica incheiata prin epuizarea resurselor (trepte, berme si taluzuri definitive) suprafete de teren pe care s-au incheiat activitatile miniere proiectate initial, drumuri de acces care vor fi supuse reconstructiei ecologice, se vor aplica masurile de monitorizare din faza de inchidere si post-inchidere.

Se propune urmatorul program pentru monitorizarea biodiversitatii, in general:

- Aspectul prevernal (01.03.-30.04): 3 zile
- Aspectul vernal (01.05.-15.06): 3 zile

- Aspectul estival (16.06.-15.07): 3 zile
- Aspectul serotinal (16.07-15.09): 3 zile
- Aspectul autumnal (16.09.-31.10): 3 zile
- Aspectul hiemal (01.11.-29.02): 3 zile

Total: 18 zile/an

Monitorizarea biodiversității va fi făcută de o firmă de specialitate, în baza unui contract cu beneficiarul. Vor fi monitorizate habitatele, asociatiile vegetale, populatiile de animale de interes comunitar si speciile de păsări calificate pentru siturile protejate din vecinătate. De asemeni, daca este cazul, vor fi monitorizate lucrarile de refacere a perimetrelor afectate de activitatile miniere conform planului tehnic de refacere a mediului si in concordanta cu masurile de conservare din planul de management al ariei protejate.

Intreaga responsabilitate in privinta realizarii acestor lucrari si a raportarii datelor catre autoritatile competente revine beneficiarului, pe baza studiilor intocmite de consultantul de specialitate autorizat.

### **7.3. Monitorizarea in faza de inchidere si post-inchidere**

Avand in vedere impactul peisagistic negativ al excavatiilor din cariera, ce vor acoperi la finalul exploatarii suprafata afectata de excavatii si tinandu-se cont de cantitatea relativ mica, de steril ce va putea fi folosit la rambleierea acesteia, se recomanda ca aceste suprafete sa fie nivelate, pentru a fi aduse, pe cat posibil, la aceeasi cota (vatra carierei), iar suprafetele reabilitate sa fie inierbate. Pantele relativ abrupte, corespunzatoare taluzelor finale ale carierei, vor fi stabilizate prin lucrari specifice, acoperite cu sol la partea inferioara si fixate cu vegetatie ierboasa.

Varianta respectiva permite articularea cadrului peisagistic antropizat in peisajul general al zonei. In general, drumurile de acces de pe amplasament vor fi pastrate in primii ani de dupa inchidere, pentru a permite accesul in zonele de lucru supuse operatiunilor de reabilitare.

Utilizarea drumurilor de acces pentru activitati legate de inchidere va fi restrictionata prin porti si prin semnalizare corespunzatoare. Odata cu finalizarea lucrarilor de inchidere, drumurile vor fi nivelate sau reprofile.

Personalul minier desemnat de conducerea unitatii va fi informat asupra obiectivelor programului de monitorizare, va vizita cu regularitate amplasamentul pentru a inspecta perimetrul aferent exploatarii miniere, in timpul perioadei de inchidere si va fi instruit sa

identifice zonele problematice (de exemplu zonele in care nu s-a efectuat resolidificarea si inierbarea, zone care pot aparea intre perioadele de monitorizare regulata.

Dupa inchiderea finala, amplasamentul va fi inspectat, in mod regulat de personal calificat. Inspectiile vor continua pana in momentul in care se va stabili ca obiectivele etapei de inchidere au fost atinse.

Programul de urmarire a lucrarilor realizate pentru protectia si refacerea factorilor de mediu, va incepe sa se deruleze dupa inchiderea exploatarii si se refera la:

- a. monitorizarea stabilitatii fizice a lucrarilor realizate (berme definitive, taluzuri de lunga durata);
- b. monitorizarea depunerii de sol si vegetatie dupa refacere

Va fi realizata monitorizarea stabilitatii fizice a lucrarilor realizate (alunecari, ravene):

- stabilitatea suprafetei amenajate, stabilitatea taluzelor finale, starea drumurilor;
- se vor preciza contururile taluzelor definitive la marginea carierei;
- in cazul constatarii unor fenomene de instabilitate a taluzurilor, se iau masuri de stabilizare.

Monitorizarea depunerii de sol si a cresterii plantelor de pe suprafetele recultivate va consta in urmariri vizuale si masuratori specifice privind densitatea vegetatiei, analizarea starii de vegetatie. Vor fi identificate zonele in care nu s-a efectuat resolidificarea si cele cu deficit de vegetatie, pentru a se efectua lucrari de reinsamantari de ierburi perene.

Datele obtinute din activitatile specifice de monitorizare vor fi introduse intr-o baza de date, care va fi utilizata ca instrument de management in sprijinul planificarii si efectuarii la timp a activitatilor de monitorizare solicitate si a identificarii din timp a oricaror tendinte negative, in scopul anihilarii sau atenuarii acestora.

## **8. SITUAȚII DE RISC**

### **8.1. Posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului**

In perioada de exploatare a cacarelor din cadrul analizat exista posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului, generate de urmatoarele activitati:

- transportul si manipularea substantelor toxice si periculoase precum: explozivi, combustibili si uleiuri;
- scurgeri accidentale de combustibili si uleiuri;
- accidentele mijloacelor care transporta substante periculoase;
- accidentele cu explozii sau incendii in care sunt implicate autovehicule care transporta substante toxice si periculoase sau inflamabile.

Pentru executarea lucrarilor de puscare, unitatea va incheia un contract de prestari servicii cu o societate autorizata pentru detinerea, transportul si folosirea materiilor explozive.

In urma activitatilor enumerate mai sus, pot rezulta impacturi semnificative asupra calitatii solului, apelor de suprafata si subterane, vegetatiei si faunei. Insa, daca vor fi respectate masurile de protectie pentru fiecare factor de mediu, asa cum au fost ele mentionate in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, impactul acestor activitati nu va fi semnificativ asupra factorilor de mediu, iar riscul producerii unor evenimente cu impact negativ va fi minim.

Siguranta in functionare a utilajelor si instalatiilor din proiectul propus si, implicit, realizarea capacitatilor de productie preliminate, sunt conditionate, in mare masura, de respectarea metodei de exploatare, asigurarea stabilitatii limitelor exploatarii si a zonelor de depozitare a materialului steril, respectarea pilierilor de protectie fata de vecinatati si obiectivele din zona.

Datorita distantelor dintre perimetrul de exploatare si asezarile umane, precum si masurilor preconizate de beneficiar, nu se prevede posibilitatea aparitiei unor accidente sau avarii cu impact major asupra populatiei si a mediului inconjurator.

De asemeni, zona analizata nu este caracterizata prin alunecari de teren, eroziuni, fenomene carstice si nici nu este o zona predispusa alunecarilor de teren.

In plan socio – uman, influenta lucrarilor de exploatare a calcarelor din perimetrul Sitorma este benefica, prin locurile de munca oferite locuitorilor din zona.

## **8.2. Instalatii industriale cu risc major**

In vecinatatea proiectului propus nu sunt identificate instalatii industriale cu risc major. Instalatii care intra sub incidenta Directivei Consiliului 96/82/CE, transpusa si implementata prin HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major in



care sunt implicate substante periculoase, nu sunt identificate pe distante de 5,0 km fata de perimetrul propus pentru extindere de catre SC. Tomis Agregate S.R.L.

### **8.3. Măsurile de prevenire a accidentelor**

Pentru prevenirea potentialelor accidente rezultate ca urmare a activitatilor desfasurate in cadrul proiectului propus este necesara adoptarea urmatoarelor masuri:

- urmarirea modului de functionare a utilajelor, a etanseitatii recipientilor de stocare a uleiurilor si carburantilor pentru mijloace de transport si utilaje;
- verificarea, inainte de intrarea in lucru, a utilajelor si mijloacelor de transport, daca acestea functioneaza la parametrii optimi si daca nu sunt eventuale defectiuni care ar putea conduce la potentiale scurgeri de combustibili;
- verificarea, la perioade normate, a instalatiilor electrice, de aer comprimat, a buteliilor de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile si periculoase, daca functioneaza la parametrii optimi;
- pentru prevenirea riscurilor producerii unor poluari in urma unor accidente, se vor intocmi programe de interventie care sa prevada masurile necesare, echipele, dotarile si echipamentele de interventie in caz de accident;
- actionarea imediata, in caz de accidente si luarea de masuri pentru inlaturarea poluantilor si refacerea ecologica a zonei afectate;
- realizarea de semnalizari si alte avertizari, pentru a delimita zonele de lucru;
- realizarea tuturor semnalizatoarelor rutiere necesare, in special a celor privind regimul de viteze si prioritati, amplasate astfel încât să permită participantilor la trafic să le perceapă si să actioneze;
- identificarea zonelor cu alunecari de teren, semnalizarea acestora si realizarea de lucrari de stabilizare;
- implementarea unui sistem de apel de urgenta, in scopul asigurarii posibilitatii de transmitere de informatii cu caracter de urgenta, precum accidentele.

#### **8.3.1. Protectia zacamentului**

Pentru protejarea masivului din zona adiacenta perimetrului de exploatare se vor lua masuri de evitare a activarii si dezvoltarii fisurilor naturale preexistente, precum si pentru eliminarea posibilitatii de aparitie de noi fisuri artificiale. In acest sens se vor intreprinde urmatoarele:

- se va evita supraincercarea artificiala a bermei superioare;
- se vor elimina socurile seismice date de explozivi, controland derocarile prin adaptarea impuscarilor cu microintarzieri si prin ecranarea masivului adiacent cu un mediu cu ingredienta acustica mai mica decat cea a mediului in care se propaga undele seismice. In acest scop se va putea utiliza puscarea de prefisurare;
- se vor limita vibratiile produse de functionarea utilajelor din cariera la un nivel nepericulos pentru stabilitatea taluzurilor;
- se va mentine in permanenta panta taluzurilor in limite normale de siguranta;
- se vor evita total infiltratiile de apa, prin executia unor drenuri de apa pe berme si vatra carierei (sau se va sigura un unghi de scurgere naturala a vetrei) pentru eliminarea apelor in cazul unor precipitatii abundente).

### **8.3.2. Protectia taluzurilor si a bermelor finale de cariera:**

#### **Protectia taluzurilor si a bermelor de cariera**

La taluzurile treptei in miscare (in exploatare) se vor lua urmatoarele masuri:

- se vor respecta elementele geometrice ale treptei, determinate prin proiect, si anume: unghiul si inaltimea taluzului, latimile minime ale bermelor de lucru, transport si siguranta;
- se va verifica vizual si prin masuratori topografice stabilitatea taluzurilor;
- se vor preciza contururile taluzurilor definitive la marginea in exploatare a carierei in functie de proprietatile fizico-mecanice ale rocilor din masiv si durata de serviciu programata pentru taluzurile respective;
- se va urmari periodic stabilitatea taluzurilor definitive atat vizual cat si prin ridicari topografice;

In cazul constatarii unor fenomene de instabilitate a taluzurilor, se vor lua masuri de stabilizare cu ancore sau cabluri pretensionate.

### **8.3.3. Protectia stabilitatii depozitului de sol vegetal**

Pentru prevenirea pierderii stabilitatii si alunecarii depozitului de sol, se impune adoptarea unor masuri de ordin constructiv si de intretinere a acestui depozit de sol fertil, pe toata durata activitatilor de exploatare:

- materialul haldat va fi cat mai uniform repartizat pe suprafata de depozitare;

- se vor respecta cu strictete: inaltimea depozitului, unghiul de taluz si celelalte elemente constructive, stabilite prin proiect dupa metodele de calcul ale mecanicii rocilor si in baza parametrilor fizico-mecanici.
- depozitul se va compacta si nivela cu utilaje de haldare adecvate;
- realizarea unui unghi de taluz al depozitului de maxim 25°;
- inaltimea maxima a depozitului nu va depasi 5 m;
- prin lucrari specifice se vor intercepta, dirija si indeparta apele superficiale din depresiuni, gropi sau alte acumulari de ape ce pot aparea, dupa precipitatiile abundente

## **9. LUCRARI NECESARE PENTRU REABILITAREA SUPRAFETELOR OCUPATE TEMPORAR SI DE REFACERE ECOLOGICA A ZONELOR AFECTATE DE LUCRARI**

Inchiderea perimetrului studiat presupune realizarea unui ansamblu de lucrari si masuri care au menirea de a aduce si mentine zona afectata de lucrarile miniere la o stare corespunzatoare din punct de vedere al mediului si de a preveni degradarea ei în timp. In acest sens este nevoie de asocierea tuturor operatorilor din zona, astfel incat implementarea lucrarilor de refacere sa se faca in mod coerent si eficient, atat pentru fiecarea perimetru in parte, cat si pentru intreaga zona, in ansamblu.

Principalele lucrari pentru refacerea mediului la terminarea activitatii vor fi cele legate de refacerea solului si de asigurarea stabilitatii acestuia. Totodata sunt necesare lucrari menite sa indeparteze din fostul perimetru minier toate potentialele surse de poluare.

Lucrarile ce se impun a se executa la terminarea activitatii de exploatare din cariera sunt:

- retragerea tuturor utilajelor si instalatiilor din zona de exploatare;
- depozitarea deseurilor industriale si de alta natura in locuri special amenajate ;
- dezafectarea utilitatilor si din cadrul organizarii de santier, care au caracter provizoriu,
- refacerea unghiurilor de taluz ale exploatarii, pentru evitarea alunecarilor de teren, pentru favorizarea acumularii paturii fertile de sol si evitarea antrenarii acestuia de catre apele de siroire;
- nivelarea si finisarea bermelor la treptele finale;
- executarea lucrarilor de umplutura si nivelare a terenului;

- stabilizarea haldelor interioare (rambleuri) de steril;
- acoperirea suprafetelor treptelor si taluzurilor cu un strat de sol vegetal;
- ameliorarea terenului prin imbunatatirea calitativa a solului vegetal;
- lucrari de inierbare a zonelor haldate din interiorul excavatiei

La refacerea terenului afectat de lucrarile de exploatare, nu se utilizeaza deseuri provenite din constructii si demolari sau alte materiale de constructii, cu continut de substante periculoase.

Avand in vedere utilizarea ulterioara a terenurilor redade circuitului natural, dupa finalizarea activitatii de exploatare a rocilor utile, se va avea in vedere faptul ca este necesar ca prin intermediul lucrarilor de efacere sa se asigure compatibilitatea peisagistica, structurala si functionala cu sistemele ecologice invecinate.

## **10. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC**

### **10.1. Descrierea lucrarilor proiectate**

Investitia propusa de exploatare la zi este amplasata in aria de importanta comunitara ROSPA0019 Cheile Dobrogei, inclusa in reseaua europeana Natura 2000.

Proiectul propune lucrari de derocare, excavare, depozitare temporara, separare primara, transport si refacere ecologica, ce presupun afectari limitate ale faunei, florei, habitatelor naturale si peisajului.

Activitatea de extractie se va desfasura prin lucrari miniere de exploatare la zi, numai in cadrul unui perimetru de exploatare delimitat prin coordonate geografice si aprobat de catre Agentia Nationala de Resurse Minerale (ANRM). Corelarea cu forma morfologica a terenului, cu posibilitatile de acces, proprietate teren, a condus la stabilirea perimetrului de exploatare care are ca proiectie, o suprafata de 40.000 mp (4 ha) la nivelul terenului.

Scopul economic al activitatii miniere viitoare este obtinerea de agregate de piatra, respectiv piatra sparta si blocuri pentru comercializare.

Pregatirea resursei se va realiza in principal prin lucrari de decopertare. Volumul de sol vegetal dislocat, va fi adunat in gramezi si va fi incarcata cu incarcatorul frontal. Solul vegetal rezultat, dpa caz, va fi depozitat temporar urmand ca dupa incetarea activitatii sa fie relocat in ampriza carierei, in vederea reconstructie/resolificarii acesteia.

Extractia resursei utile se va realiza cu metoda de exploatare prin lucrari miniere la zi in cariera, in trepte descendente, care se caracterizeaza prin extragerea substantei minerale utile pe toata lungimea treptei de exploatare, sau pe sectoare ale acesteia.

Fazele tehnologice principale ale extractiei rocii dupa descopertare, sunt : forare gauri de sonda, incarcare exploziv in acestea, puscare si derocarea prin explozie a masivului de roca, selectionarea, incarcarea cu incarcatoare frontale a materialului in instalatia de concasare sau/si cca 5% din extras industrial “blocuri” direct la beneficiari fara prelucrare.

Din materialul derocat cca. 20% se va constitui ca deșeu la extractie ramas dupa claubajul mecanic in frontul de lucru, care nefiind valorificabil se va depozita temporar.

In limitele perimetrului de exploatare propus activitatea de extractie a resursei utile se va desfasura pe o perioada de cca. 10 ani. Estimarea s-a facut pe baza gradului de asigurare cu resurse, pana la cota +20.00m, de 2 200 000 tone resursa utila, extractibila, la o productivitate de cca. 220.000 tone/an.

Investitia aduce in primul rand beneficii de ordin economic, cu afectarea limitata spatial (4 ha) si temporal a factorilor de mediu, fara insa a se crea dezechilibre majore, ireversibile.

Impactul asupra factorilor de mediu se va situa in limite admisibile si se va manifesta la nivele reduse, astfel:

#### **Factorul de mediu Sol:**

Impactul asupra acestui factor este cel mai pronuntat, insa acesta se va manifesta local si numai pe perioada exploatarii, urmand ca la finalul investitiei, prin intermediul lucrarilor de refacere, sa se aduca, pe cat posibil, cat mai aproape de starea initiala.

#### **Factorul de mediu Apa:**

Va fi afectat local si pe o perioada scurta de timp in etapa de exploatare. Impactul nu este insa unul major si sunt propuse masuri pentru diminuarea acestuia.

#### **Factorul de mediu Aer:**

Va fi afectat local si pe o perioada scurta de timp in etapa de exploatare. Cu toate acestea impactul generat nu este considerat a fi unul major, in masura sa creeze

disfunctionalitati la nivel local sau regional si care astfel sa impuna luarea unor masuri de diminuare a impactului sau a unor norme de protectia muncii altele decat cele uzuale.

#### **Factorul de mediu Biodiversitate:**

Impactul asupra biodiversitatii se va manifesta pe perioada de exploatare, acesta ramanand unul local si limitat in timp. Specii ce fac obiectivul protectiei prin intermediul retelei Natura 2000, in majoritatea acestora, nu vor fi afectate direct sau indirect (prin afectarea habitatelor caracteristice).

#### **Factorul de mediu Asezarile Umane:**

Realizarea investitiei va avea un efect pozitiv asupra populatiei locale, direct, prin crearea de locuri de munca, contribuind la cresterea nivelului de trai si a dezvoltarii socio-economice a localitatilor invecinate.

## **10.2. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului**

Intocmirea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a avut la baza o serie de Directive Europene transpuse si implementate in legislatia nationala prin acte legislative privind protectia mediului pentru activitatile cu impact semnificativ asupra mediului, care se supun evaluarii impactului asupra mediului (EIM) si anume:

- Directiva Consiliului nr. 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata si completata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si Directiva 2003/35/CE privind participarea publicului cu privire la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul, transpuse in legislatia romaneasca prin OUG nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea nr. 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare, prin H.G. nr.1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului si pentru anumite proiecte publice si private;

- Ordinul nr. 860/26.09.2002 al M.A.P.M. pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;

- Ordinul nr. 863/2002 al M.A.P.M. pentru aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului;

- Directiva cadru privind apa nr. 2000/60/EEC transpusa partial prin Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;

- HG nr. 352/2005 pentru modificarea si completarea HG nr. 188/2002 privind conditiile de descarcare in mediul acvatic al apelor uzate;

- H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea programului de eliminare treptata a evacuarilor, emisiilor si pierderilor de substante prioritare periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare;

- H.G. nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;

- Directiva 96/62/CE privind evaluarea si managementul calitatii aerului, transpusa prin OUG nr. 243/2000 privind protectia atmosferei, cu modificarile si completarile ulterioare;

**- Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M prin care se aproba “Conditii tehnice privind protectia atmosferei”, precum si “Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare”;**

**- Ordinul nr. 756/1997 al M.A.P.P.M. pentru aprobarea reglementarii privind evaluarea poluarii mediului;**

- STAS nr. 10009/1988 privitor la stabilirea valorilor maxime admisibile ale zgomotului pentru zona locuita;

- STAS 6161-89 – Nivelul de zgomot la exteriorul cladirii;

- STAS 6156 – Nivelul de zgomot interior cladirii;

- STAS 12574/1987 - “Aer din zonele protejate - Conditii de calitate”;

- Legea nr. 27/15.01.2007 privind aprobarea Ordonantei de Urgenta nr. 61/19.09.2006 pentru modificarea si completarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului, nr. 78/2000, privind regimul deseurilor;

**- H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor.**

- H.G. nr. 170 din 12 februarie 2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;

- H.G. nr. 235 din 7 martie 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;

- HG nr. 1132/2008, hotarare privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori.

- Ordinul comun nr. 2/211/118/2004 al MAPAM, MTCT, MEC pentru aprobarea Procedurii de reglementare si control al transportului deseurilor pe teritoriul Romaniei.

### **10.3. Prezentarea dificultatilor intalnite in realizarea evaluarii impactului asupra mediului**

Pe parcursul realizarii studiului, nu au fost intampinate dificultati. Continutul proiectelor, legislatia luata in considerare, solutiile stabilite pentru fiecare etapa de derulare a proiectului au fost discutate periodic de catre elaboratorul prezentului studiu cu beneficiarul si elaboratorii proiectului analizat.

### **10.4. Impactul prognozat asupra mediului si masuri pentru diminuarea impactului pe componente de mediu**

Lucrarile propuse in proiect au in vedere, in principal, exploatarea calcarului. De asemenea, proiectul propune ca peisajul rezultat dupa exploatarea si valorificarea pietrei de constructii sa se reamenajeze, prin folosirea sterilului depozitat si a solului vegetal si reabilitarea ecologica a zonei exploatate. Amenajarea terenului se va face astfel incat sa se incadreze cat mai bine in cadrul natural al zonei.

**Evaluarea amplasamentului si activitatilor din punct de vedere al conformarii cu reglementarile privind protectia mediului a condus la urmatoarele concluzii:**

- **din punct de vedere al calitatii apelor:**

Tehnologia de exploatare care va fi aplicata la obiectivul minier analizat nu necesita utilizarea apei in procesul de productie. Pentru reducerea poluarii atmosferice prin emisii de suspensii solide, apa industriala va fi folosita pentru umectarea drumurilor tehnologice, a fronturilor de lucru ale carierei si a instalatiei de concasare.

Pentru consumul de apa potabila al personalului muncitor, societatea va asigura aprovizionarea cu apa minerala imbuteliata conform normativelor in vigoare.

**Pentru protectia calitatii apelor, se propun urmatoarele masuri:**

- obiectivul va fi deservit de toalete ecologice, existente la organizarea de santier a carierei. Recomandam, pentru mentinerea conditiilor de sanatate si siguranta a muncii, achizitionarea/contractarea si de cabine de dus ecologice, mobile, dotate cu tanc propriu de colectare a apelor uzate.
- apele pluviale colectate din zona administrativa sa fie preepurate intr-un decantor gravitacional care are si functie de separator de produse petroliere;



- in aceste conditii o sursa potentiala de poluare a acviferelor este reprezentata de scurgerile accidentale de combustibili si lubrifianti de la utilajele din fluxul de exploatare, prelucrare si transport. Pentru reducerea riscurilor unor astfel de accidente, reviziile si reparatiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor si specificatiilor tehnice la societati specializate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai in zone special amenajate acestui scop;

• **din punct de vedere al protectiei calitatii aerului:**

- asupra compozitiei aerului atmosferic, exploatarea si procesarea masei miniere se manifesta prin emanatii de pulberi si de gaze nocive produse de utilajele tehnologice de extractie si prelucrare, de transport sau rezultate in urma lucrarilor de puscare in cariera.

- sursele posibile de poluare a aerului in cazul exploatarei la zi din perimetrul de exploatare sunt urmatoarele:

a. gazele toxice emanate in atmosfera datorita functionarii motoarelor cu ardere interna si tilaajelor miniere din cariera. Functionarea in regim stationar si cel mobil a principalelor utilaje miniere si masini consumatoare de combustibil lichid (motorina), se concentreaza pe un perimetru de lucru de 1,00 ha.

Principalele produse de ardere ale motoarelor Diesel sunt: bioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), bioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) si oxizii de azot (exprimati in echivalentul NO). Comparind valorile concentratiilor maxim admise (CMA) in puncte conventionale de observatie aflate la distanta minima de 1000 m (Anexa 14 Norme Generale de Protectie a Muncii), masurate spre exterior de la conturul perimetrului, cu valorile prognozate ale gazelor reziduale de ardere rezultate in urma functionarii utilajelor si masinilor echipate cu motoare Diesel, prognozate pe modelul difuziei, se poate constata ca, mediul inconjurator nu va fi afectat din acest punct de vedere, emisiile de noxe (reprezentate prin oxizi ai sulfului si azotului, bioxidul si oxidul de carbon) avand nivele nesemnificative in ceea ce priveste concentratiil

b. gazele toxice emanate in atmosfera rezultate in urma exploziilor in cariera.

Concentratiile de gaze toxice rezultate in urma reactiilor chimice violente dintre elementele componente ale materiilor explozive, in timpul puscarii gaurilor de mina, sunt foarte reduse dupa parcurgerea unui anumit interval de timp de la declansarea exploziei.

Detonarea unei cantitati date de incarcaturi explozive, la o repriza, provoaca degajarea in aerul atmosferic a acestor cantitati mici de gaze toxice (oxizi de azot si monoxid de carbon), ce se disipeaza la scurt timp, in asa masura, incat concentratia devine insignifianta, practic nula.

Gazele toxice rezultate in urma detonarii incarcaturilor explozive sunt emisii instantanee de agenti poluanti, a caror evaluare, privind riscul potential de contaminare a mediului ambiant este destul de laborioasa, intrucat trebuie avute in vedere in permanenta o serie de factori variabili cum sunt: coordonatele spatiale ale locului unde are loc fenomenul de emisie, factorii meteorologici, caracteristicile de rugozitate ale solului in zona inconjuratoare locului de emisie, etc.

Utilizind modelul de simulare a dispersiei gazelor toxice de la momentul declansarii exploziei, se poate stabili ca nivelul concentratiilor acestor gaze descreste rapid, pana sub valoarea concentratiei maxime admisa (CMA) de Normele Generale de Protectie a Muncii, in asa fel incat, la distanta de 200m, aceste valori devin total neglijabile, cu atat mai mult in dreptul intravilanului localitatii Palazu Mic , situat la 2.3 km de cariera, unde aceste valori scad practic la nivelul 0.

c. pulberile rezultate din procesul de perforare – forare a gaurilor de mina precum si de la transportul rutier si procesarea granulometrica a rocii utile

Roca in care se va efectua perforarea si forarea gaurilor, este formata din calcare. In urma estimarilor efectuate se poate constata ca valorile concentratiilor pulberilor sunt cu mult sub limita maxima admisa de norme (CMA) stabilita, cu efecte total neglijabile asupra mediului inconjurator.

In privinta prafului si pulberilor rezultate din circulatia mijloacelor de transport si de la instalatia de concasare/sortare, precizam urmatoarele :

- debitul masic de pulberi emise este mai mic decat prevederile Ordinului M.A.P.P.M nr.462/93 (0.5g/h), iar emisiile se incadreaza in prevederile STAS 12574/87 (0.5g/mc);

- emisiile de pulberi in traficul rutier pe drumurile tehnologice balastate, pentru transportul masei miniere (estimate la 0.1 mg/mc) si din fluxul de procesare granulometrica sunt sub limita admisa de STAS 12574/87.

**Pentru protectia calitatii aerului, se propun urmatoarele masuri:**

- deoarece concentratiile de gaze toxice rezultate in urma detonarii incarcaturilor explozive vor fi practic la nivel 0, deci nu sunt concentratii periculoase la perforarea gaurilor, se recomanda folosirea dispozitivelor de umectare;

- pentru diminuarea prafului generat de activitatea de transport se recomanda umezirea si stropirea periodica a platformelor si drumurilor de acces cu ajutorul unui autostropitor, in special in perioadele secetoase;

**• din punct de vedere al protectiei calitatii solului:**

Asa cum am mai precizat, impactul activităților de exploatare asupra solului și subsolului va fi unul negativ semnificativ - efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma căreia pătura de sol vegetal va fi îndepărtată de pe suprafața carierei și prin excavare si depozitare in special, se va schimba aspectul morfologic al terenului.

Sursele de poluanti pentru sol si subsol in urma desfasurarii activitatii, sunt in principal urmatoarele:

- indepartarea solului de pe suprafata amplasamentelor prin lucrari miniere si complementare;

- scurgerile accidentale de combustibil si lubrifianti la alimentarea utilajelor sau la executia lucrarilor de revizii si reparatii;

- deseurile solide (deseuri menajere, piese uzate, etc);

**In vederea controlarii nivelului de poluare a solului, se recomanda:**

- solul indepartat de pe suprafata amplasamentelor se va decapa, selecta si depozita, daca este cazul, in depozitul temporar de sol din care sa se preia cantitatile necesare pentru refacerea terenului si executarea de lucrari de protectie si conservare in timp;

- pentru limitarea poluarii accidentale si indepartarea riscurilor, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la societăți specializate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai în zone special amenajate acestui scop;

- platformele din incinta se vor mentine curate, in special rigolele perimetrare destinate colectarii apelor pluviale;

- canalele si rigolele de protectie si colectare ape pluviale de la depozite de steril si drumuri tehnologice se vor intretine in permanenta conform prevederilor din documentatie;

- deseurile (altele decat cele miniere) rezultate din activitate vor fi colectate selectiv si transportate prin intermediul societatilor autorizate la locurile amenajate in acest scop spre valorificare/eliminare.

#### **Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:**

In ceea ce priveste protectia ecosistemelor terestre nu sunt probleme majore de poluare. Detalii privind biodiversitatea din zona si impactul proiectului asupra elementelor de flora si fauna sunt furnizate in capitolul 4.4. Obiectivul este situat in afara arealului cu elemente de fauna acvatica.

#### **Măsurile de protecție a vegetatiei, faunei si habitatelor de pe amplasament si din vecinatatea acestuia vor consta in:**

- respectarea graficului de lucrari, in sensul limitarii traseelor si programului de lucru, pentru a limita astfel si impactul asupra faunei specifice amplasamentului si mai ales zonei adiacente;

- stropirea drumurilor de acces, a drumurilor tehnologice, in vederea reducerii pulberilor sedimentabile generate ca urmare a activitatii de exploatare;

- evitarea depozitarii necontrolate a deseurilor rezultate (menajere, steril, anvelope etc.);

- colectarea selectiva, valorificarea si eliminarea periodica a deseurilor, in scopul evitarii atragerii animalelor si imbolnavirii sau accidentarii acestora;

- prevenirea si inlaturarea urmarilor unor accidente care ar putea polua puternic zona, prin scurgeri;

- reconstructia ecologica a terenului afectat, la finalizarea lucrarilor de executie ;

- instruirea lucratorilor privind comportamentul fata de elementele de biodiversitate si constientizarea privind beneficiile pe care acestea le ofera.

#### **• din punct de vedere al protectiei asezarilor umane:**

In zona obiectivului “Extinderea perimetrului de exploatare “Pantelimonu de Sus” nu exista asezari umane care sa necesite protejarea de efectele negative ale activitatii. Cele

mai apropiate localitati sunt localitatea Palazu Mare, situata la cca. 2.3 km NE de amplasamentul obiectivului minier si Piatra, situata la aprox. 2.6 km ESE..

**Pentru reducerea efectelor negative, reduse ca intensitate, care pot fi resimtite la limita perimetrului minier, se vor lua urmatoarele masuri:**

- exploziile de derocare vor fi programate la intervale rare de timp, utilizandu-se tehnologia Nonel si cantitati reduse de exploziv intr-o repriza de puscare;
- la inceputul activitatii se vor face masuratori seismice si a nivelului de zgomot la limita perimetrului minier pentru stabilirea solutiei optime de puscare;
- pe intreaga perioada de activitate societatea va intretine drumurile de acces.
- va fi implementat un sistem de monitorizare a factorilor de mediu (aer, apa sol) pentru stabilirea efectelor exploatarei si adoptarea masurilor necesare pentru diminuarea impactului

### **10.5. Evaluarea masurilor de protectie a mediului**

Potrivit evaluarii masurilor de atenuare, investitia in proiectul de protectie a mediului este definita ca fiind aprox 25 % din totalul investitiei.

Costurile masurilor de atenuare includ:

- stabilizarea taluzurilor, drenarea si controlul eroziunii, drenare de protectie;
- amenajarea si intretinerea drumului de acces in zona;
- amenajarea unor platforme, pentru depozitarea solului vegetal si sterilului rezultat in urma lucrarilor de exploatare si prelucrare ale rocilor utile;
- amenajarea unor platforme, pentru activitatile curente de intretinere ale autovehiculelor, depozitare deseuri, achizitionarea de recipienti adecvati;
- dotarea concasorului si benzilor transportoare cu ecrane protectoare si cu pulverizatoare de apa pentru umezirea rocii concasate si retinere a prafului.

In procesul de proiectare o atentie sporita a fost acordata lucrarilor de protectie a mediului in perioada de executie a lucrarilor de exploatare a calcarelor.

Principalele lucrari pentru refacerea mediului la terminarea activitatii de exploatare a calcarelor vor fi cele legate de refacerea unghiurilor de taluz a zonelor afectate de exploatare, amenajarea de scurgeri ale apelor pluviale la baza taluzelor de exploatare si a depozitelor de steril, precum si lucrari de inierbare si plantare arbusti specifici dobrogei in zona depozitului de steril. Prin realizarea obiectivului, se produc efecte benefice din punct de vedere socio-economic si al valorificarii resurselor naturale si a fortei de munca specializata în obtinerea agregatelor minerale.

Nu sunt necesare masuri suplimentare pentru diminuarea impactului proiectului asupra mediului natural si economic.

## **CONSIDERATII FINALE**

Studii sporadice privind biodiversitatea din zona carierei Sitorman si a teritoriului adiacent s-a efectuat de catre societatea noastra incepand din anul 2010, studiile incluzand si perimetrul propus pentru extindere. Astfel, pentru elaborarea studiului s-au folosit si aceste date, pentru confirmarea identificarii speciilor inregistrate in perimetrul analizat prin acest material. Avand in vedere ca analiza datelor colectate din teren nu a evidentiat schimbari majore fata de anii anteriori si fata de studiile mai vechi puse la dispozitie de beneficiar in ceea ce priveste cariera existenta, denota ca impactul activitatii propuse “Exploatare cariera piatra – calcar” asupra biodiversitatii va fi nesemnificativ.

Lucrarile de exploatare a calcarelor din perimetrul analizat nu se constituie in surse de impact major asupra aerului, apelor de suprafata si subterane, vegetatiei si faunei terestre si nici asupra asezarilor umane sau a altor obiective din zona.

Zona in care se resimte impactul direct al lucrarilor de exploatare a rocilor utile se limiteaza strict la perimetrul de exploatare si pe termen scurt. Intr-o masura mai mica, impactul se resimte si in zonele invecinate.

Efectele lucrarilor de exploatare a rocilor utile nu se vor resimti asupra cursurilor de apa sau asupra obiectivelor existente in zona: rezervatii naturale, terenuri agricole, drumuri si localitati.

Din punct de vedere peisagistic, impactul poate fi atenuat prin bariere verzi si proiectare arhitectonica destinata a integra obiectivul in mediul inconjurator.

In ceea ce priveste vegetatia, putem afirma ca habitatul identificat este intr-o stare stabila, dar total inadecvata de conservare. Acest lucru este evident, avand in vedere amplasarea acestuia intr-o zona industriala, aflata in exploatare de peste 5 decenii.

Un factor negativ generat 100% de exploatarea de calcar este praful provenit atat de la activitatile de transport desfasurate in incinta si in jurul exploatarei, cat mai ales de la instalatia de concasare. Praful in exces poate provoca dezechilibre grave in procesele fiziologice ale plantelor, putand duce chiar la distrugerea plantelor afectate, si odata cu acestea a faunei asociate.

In ceea ce priveste nevertebratele, nu au fost evidentiata elemente de interes conservativ, lista de specii fiind alcatuita din specii comune, care se regasesc pe intreg perimetrul studiat, dar si in vecinatatile acestuia;

Observatiile rezultate in zona ne arata ca reptilele din zonele analizata isi desfasoara in mod normal ciclul de viata, nefiind deranjate de exploatarea existenta.

Compozitia calitativa a avifaunei observate in perimetrul studiat este una destul de diversa, cuprinzand specii din mai multe grupe taxonomice majore si incluzand taxoni aflati pe listele Anexei I a Directivei Pasari si pe cele ale Anexei 3 a OUG 57/2007 cu completarile din 2011.

In ceea ce priveste fauna de mamifere, ea este reprezentata de specii comune zonei dobrogene, specii destul de rezistente la impactul antropic, dovada prezenta lor in apropierea carierei.

Ca si concluzie finala, apreciem ca extinderea activitatii de extractie nu va afecta biodiversitatea din vecinatatea zonei de extractie propuse, impactul manifestandu-se cu precadere pe amplasamentul carierei si de-a lungul drumului de acces. Consideram ca activitatea de extractie nu va ridica probleme deosebite in ceea ce priveste biodiversitatea din aria de importanta avifaunistica ROSPA0019 Cheile Dobrogei si se poate extinde, cu respectarea obligatiilor legale in ceea ce priveste protectia mediului.

La finalizarea lucrarilor de exploatare, se impune realizarea de lucrari de refacere a unghiurilor de taluz al zonelor afectate de exploatare, amenajarea de scurgeri ale apelor pluviale la baza taluzelor de exploatare si a depozitelor de steril, precum si lucrari de inierbare si plantare arbusti specifici zonei pe pilierii de protectie a vecinatatilor perimetrului de exploatare si in zona haldelor de steril.

**La nivel global, se poate aprecia ca investitia proiectata nu va avea ca efect cresterea gradului de poluare a factorilor de mediu la nivelul zonei.**

Extractia si valorificarea complexa a acestei resurse minerale cu multiple utilizari, va crea noi locuri de munca, atat pe plan local, cat si in industriile materialelor de constructii.

- Activitatea de extractie nu va afecta biodiversitatea din vecinatatea zonei de extractie propuse, impactul manifestandu-se cu precadere pe amplasamentul carierei si de-a lungul drumului de acces. Consideram ca activitatea de extractie nu va ridica probleme deosebite in ceea ce priveste biodiversitatea din aria de importanta avifaunistica ROSPA0019 Cheile Dobrogei, cu respectarea obligatiilor legale in ceea ce priveste protectia mediului.

**Luand in considerare utilitatea publica a investitiei, corelata si cu impactul redus asupra factorilor de mediu, se recomanda eliberarea acordului de mediu, conditionat de indeplinirea recomandarilor si masurilor prevazute in prezentul studiu.**

## **BIBLIOGRAFIE**

Barbulescu, C, Burcea, P. 1971 - Determinator pentru flora pajistilor, Edit. “Ceres”, Bucuresti;

Botnariuc N., Tatole Victoria, 2005 – Lista Roșie a vertebratelor din România, Ed. Academiei, București;

Bruun B., Delin H., Svensson L., 1999 – Pasarile din Romania si Europa – Determinator ilustrat, Octopus Publishing Group Ltd;

Ciocârlan , V. 2000 - Flora ilustrata a României, editia a 2-a, Edit. Ceres, Bucuresti;

Ciochia V. 1984 - Dinamica si migratia pasarilor, Edit. stiintifica si enciclopedica, Buc.;

Decu Vasile, Dumitru Murariu Dumitru, Gheorghiu Victor. 2003. Chiroptere din România. Institutul de speologie „Emil Racoviță”, Edit. Art Group Int., Bucuresti

Dihoru Gh., Negrean G, 2009 – Cartea rosie a plantelor vasculare din Romania, Edit, Academiei, Bucuresti;

Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu Mihaela, Mihăilescu Simona, Biriș A.I., 2005 – Habitatele din România, Ed. Tehnică Silvică , Bucuresti;

Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu Mihaela, Mihăilescu Simona, Biriș A.I., 2006 – Habitatele din România, Modificări conform amendamentelor propuse de România si Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC), Ed. Tehnică Silvică, Bucuresti

Fuhn I., 1960 - Fauna Rom. Vol. 14. fasc.1 - Amphibia. Ed. Acad.Bucuresti;

Fuhn I., Vancea St., 1961 - Fauna Rom. Vol. 14 fasc. 2 - Reptilia. Ed. Acad. Bucuresti;

Gomoiu M.-T., Skolka M., 2001 – Ecologie. Metodologii pentru studii ecologice, Ovidius University Press;

Lafranchis T., 2004 – Butterflies of Europe, New Field Guide and Key, Diathea, Paris;

Papp, T., Fântână, C. -editori- 2008. Ariile de importanță avifaunistică din România. SOR & Milvus Group, Târgu Mureș.

Petrescu M., 2007 – Dobrogea si Delta Dunarii - Conservarea florei si habitatelor,



**Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul  
„Exploatare cariera piatra – calcar”, judetul Constanta  
S.C. TOMIS AGREGATE S.R.L.**

Edit. Instit. de Cercetari Eco-Muzeale Tulcea, Tulcea;

Popovici I., Grigore M., Marin I., Velcea I., 1984 – Podisul Dobrogei si Delta Dunarii, Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti;

Puscaru-Soroceanu et all, 1963 – Pasiunile si fanetele din RPR- Studiu geobotanic si agroproductiv, Edit. Academiei, Bucuresti;

Rojanschi, V., Grigore, F., Ciomos, V. 2008. Ghidul evaluatorului si auditorului de mediu. Edit. Economica, Bucuresti.

Skolka M., 2004 – Entomologie generala, Ovidius University Press;

Skolka M., Făgăraș M., Paraschiv G., 2004 (2005) – Biodiversitatea Dobrogei, Ovidius University Press, Constanta;

Vădineanu A., 1997 – Dezvoltarea durabilă, Vol. I, Ed. Universității București;

Vădineanu A., Negrei C., Lisievici P., 1999 – Dezvoltarea durabilă, Vol. II, Ed. Universității București;

\*\*\* IUCN Red List of Threatened Species 2008 - <http://www.iucnredlist.org>

\*\*\* Societatea Ornitologica Romana [online] - Arii de importanta avifaunistica in Romania (<http://iba.sor.ro/dobrogea.htm>)

\*\*\* Birds Directive 79/409/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of wild birds.

\*\*\* Habitats Directive 92/43/EEC – Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild Fauna and flora.

\*\*\* Ministerul Mediului .Rezervatii si parcuri nationale (<http://www.mmediu.ro/>)

\*\*\* OUG nr. 27 din 20/06/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, Anexa Nr. 4B, Specii de Interes National SPECII de animale si de plante care necesita o protectie stricta.

\*\*\* [www.sengpielaudio.com/calculator-SoundAndDistance.htm](http://www.sengpielaudio.com/calculator-SoundAndDistance.htm)

\*\*\* [http://mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2016-04-05\\_PM\\_Cheile\\_Dobrogei.pdf](http://mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2016-04-05_PM_Cheile_Dobrogei.pdf)

Intocmit,

SC TOPO MINIERA SRL