



# Raport de impact asupra mediului

**Titular de proiect**  
*Drumuri Județene  
 Constanța SA  
 (Regia Autonomă  
 Județeană de  
 Drumuri și Poduri  
 Constanța)*

**Denumire proiect**  
 Extindere perimetru  
 Carieră Șipote,  
 comuna Deleni

**Locație obiectiv**  
 Sat Șipotele  
 Comuna Deleni  
 Județul Constanța

**Domeniu de reglementare:**  
 Agenția pentru Protecția Mediului  
 Constanța

Revizie	Echipă de redactare	Manager Echipă	Coordonator Temă	Manager Proiect
Rev.0	M.Andriescu A. Cetean H.Cetean I.Coroiu S.Cupșa M.Filipșan O.Jiman S.Mihuț V.Milin A.Penteleiciuc D. Podar L. Popa M. Tomoiagă	DIRECTOR TEHNIC  Oana JIMAN  <b>Specialist ingineria mediului</b>	DIRECTOR EXECUTIV  Dr. Sergiu I.N. MIHUȚ  <b>Expert principal de mediu atestat</b>	ADMINISTRATOR  Liana Mihuț



ROMANIA  
 Cluj-Napoca  
 Str. Baladei nr.35  
 Tel./Fax: 0264 410071

ISO 9001

ISO 14001



© Unitatea de Suport pentru Integrare, Cluj-Napoca, 2023

Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate S.C Unitatea de Suport pentru Integrare S.R.L. Cluj-Napoca, conform legii privind dreptul de autor și drepturile conexe. Nu este permisă reproducerea integrală sau parțială a lucrării fără consimțământul scris al S.C Unitatea de Suport pentru Integrare S.R.L. Cluj-Napoca, în afara prevederilor legale.

*\*Documentul este asumat prin semnătura olografă a reprezentantului legal al companiei – Administrator Liana Nicoleta MIHUȚ, nemaifiind necesară utilizarea ștampilei potrivit prevederilor legale în vigoare - Legea 169 din 2019 pentru modificarea și completarea art. V din Ordonanța Guvernului nr. 17/2015 privind reglementarea unor măsuri fiscal-bugetare și modificarea și completarea unor acte normative, arătând în continuare că potrivit acesteia (art. 1, alin 1<sup>^</sup>1): "Fapta de a solicita persoanelor fizice, persoanelor juridice de drept privat, entităților fără personalitate juridică, precum și persoanelor juridice de drept public aplicarea ștampilei pe declarații, cereri, contracte sau orice alte documente sau înscrisuri, săvârșită de către persoana din cadrul unei instituții sau autorități publice, constituie abatere disciplinară și atrage răspunderea disciplinară a acesteia, conform prevederilor legale"*

str. Baladei nr. 35  
Cluj-Napoca

J12/1014/2001  
RO 14054736

Tel/fax: 0264 410071  
office@studiidemediu.ro  
o  
www.studiidemediu.ro



Societatea Comercială "Unitatea de Suport pentru Integrare" (USI) este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr de ordine înscris în Registrul Comerțului J12/1014/12.07.2001 și având Codul unic de înregistrare RO 14054736. Obiectul principal de activitate al USI constă în Activități de consultare pentru afaceri și management, având însă ca obiecte secundare și Studii și cercetări în științe fizice și naturale.

În activitatea sa USI se bucură de colaborarea cu un puternic corp de experți în domeniul cu o înaltă pregătire profesională în științe naturale și o vastă experiență, în activități legate de consultanța de mediu, dar și proiectarea, promovarea și managementul unor proiecte specifice.

USI a fost atestată de către Autoritatea Centrală de Mediu pentru elaborarea Studiilor de impact și a Bilanțurilor de mediu, iar începând cu anul **2010**, USI a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 188, fiind-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanțurilor de mediu, Raporturilor de amplasament și a Evaluărilor adecvate.

USI, în lumina prevederilor Legii Cercetării<sup>1</sup>, a demarat încă din anul **2011** procedura de acreditare/atestare în domeniul cercetării prin Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, fiind înregistrată în Registrul Potențialilor Contractor ai Autorității Naționale pentru Cercetare și Știință (ANCS).

USI deține Autorizație AFER încă din anul 2016, fiind de asemenea selectag ca furnizor de servicii de specialitate pentru lucrări de infrastructură majoră CF.

USI a fost calificată ca furnizor de servicii și studii necesare în procesul de evaluare impact de mediu și evaluare a impactului social și de mediu în scopul autorizării proiectelor de investiții și modificărilor majore ale SNN-SA sucursala CNE Cernavoda și pentru servicii de monitorizare a impactului factorilor de mediu conform planurilor de monitorizare aferente autorizărilor de mediu emise de autoritățile competente fiind în conformitate cu cerințele de servicii în conformitate cu NMC-07, NMC-04 și coordonarea activităților de evaluare și monitorizare în acord cu cerințele normelor **CNCAN** specifice, NSR 21, NSR 22 și Norme privind cerințele de baza de securitate radiologica.

**USI este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.**

#### Titular

Drumuri Județene Constanța SA  
(Regia Autonomă de Drumuri și Poduri Constanța - RAJDP)  
Strada Celulozei nr. 15A, Constanța

#### Date comerciale

J13/115/1991; RO 2749993

#### Localizarea proiectului:

Sat Șipotele  
Comuna Deleni  
Județul Constanța

**Proiect:**  
Extindere perimetru de  
carieră Șipote,  
comuna Deleni

<sup>1</sup> Ordonanța Guvernului nr. 6/2011 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică

## Lista de abrevieri și acronime utilizate

ABA	=	Administrația Bazinală de Apă
AGA	=	Autorizație de Gospodărire a Apelor
ANAR	=	Administrația Națională Apele Române
APM	=	Agenția de Protecție a Mediului
BAT	=	<i>Best Available Techniques</i> (cele mai bune tehnici disponibile)
BBOP	=	<i>Business and Biodiversity Offset Programme</i> (program de echilibrare a biodiversității cu investițiile)
BH	=	Bazin hidrografic
CJ	=	Consiliul Județean
CL	=	Consiliul Local
CLC	=	CORINE Land Cover
CT	=	Constanța
CU	=	Certificat de urbanism
DC	=	Drum comunal
DJ	=	Drum județean
DN	=	Drum național
DS	=	Direcția Silvică
EA	=	Evaluare adecvată
EIM	=	Evaluarea Impactului asupra Mediului
EM	=	Evaluare de mediu
GM	=	Garda de Mediu
GNM	=	Garda Națională de Mediu
ha	=	Hectar (hectare)
IPG	=	Indice de poluare globală
IPJ	=	Inspectoratul de Poliție Județean
ITRSV	=	Inspectoratul Teritorial de Regim Silvic și Cinegetic
IUCN	=	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
kg	=	Kilogram(e)
km	=	Kilometru(i)
m	=	Metru (metri)
mc	=	Metru (metri) cubi
mp	=	Metru (metri) pătrați
MISS	=	Mediu subteran superficial
OS	=	Ocol Silvic
PATJ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Județean
PATZ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Zonal
PM	=	Plan de Management
POT	=	Procent de ocupare al terenului
PUG	=	Plan Urbanistic General
PUZ	=	Plan Urbanistic Zonal
RA	=	Raport de amplasament
RIM	=	Raport evaluare de mediu
RM	=	Raport de mediu
RS	=	Raport de risc
RSEIM	=	Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului
u.a.	=	Unitate Amenajistică
UP	=	Unitate de Producție
USI	=	SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL
UVM	=	Unități „Vită Mare”
vl	=	valoare limită
vla	=	valoare limită anuală
vlo	=	valoare limită orară
vlz	=	valoare limită zilnică

## Definirea și înțelesul unor termeni utilizați

Amprenta proiectului	=	Este o măsură a impactului ce de cele mai multe ori face referire la desfășurarea (proiecția) dimensională a acestuia (aria de desfășurare) suprapusă categoriilor de habitate;
Amprenta ecologică	=	Reprezintă totalitatea sarcinilor ecologice presupuse de implementarea unui proiect și manifestate prin efectele induse de diversele categorii de impact (direct/indirect/cumulat, etc.)
Analiza expert	=	Reprezintă un demers prin care în lipsa unor elemente certe, concrete de cuantificare se parcurge mai multe trepte de analiză cărora le corespunde câte un nivel de relaționare stabilit în mod convențional; un astfel de procedeu este menit a facilita interpretarea unor scenarii, soluții, modele, etc.
Harta conflictelor	=	Reprezintă modelul cartografic rezultat în urma suprapunerii elementelor propuse de dezvoltarea unui plan sau proiect cu elemente/atribute de interes (în cazul evaluării de mediu), proprii factorilor de mediu; zonele de suprapunere obținute pot căpăta o gradăție conform categoriei de impact asociate și astfel pot facilita ilustrarea și cuantificarea impactului, justificând și fundamentând măsurile de diminuare propuse;
Indicele de poluare globală	=	Este un indice calculat pe baza unei metodologii propuse de V. Rojanschi <sup>2</sup> , ce face apel la o scalare a categoriilor de impact ce acționează asupra factorilor de mediu și care pot fi cuantificați într-o manieră cumulată prin parcurgerea unui algoritm de calcul ce face apel la o metodologie geometrică.
Metoda ilustrativă Rojanski	=	Este o metodă propusă de V. Rojanschi (vezi și indicele de poluare globală) ce este larg utilizată la nivel național, devenind un element curent de estimare a valorii impactului.

<sup>2</sup> Rojanschi, V., Diaconu, S., Florian, G. (2004): “Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu”, Ed. ASE



## GLOSAR DE TERMENI ȘI EXPRESII SPECIFICE DOCUMENTAȚIILOR DE MEDIU

- Arie naturală protejată** – zona terestră și/sau acvatică în care există specii de plante și animale salbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică ori culturală deosebită, care are un regim special de protecție și conservare, stabilit conform prevederilor legale;
- Arie specială de conservare** – situl de importanță comunitară desemnat printr-un act statutar, administrativ și/sau contractual în care sunt aplicate măsurile de conservare necesare menținerii sau de refacere la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale și/sau a populațiilor speciilor de interes comunitar pentru care situl este desemnat;
- Arie de protecție specială avifaunistică** – ariile naturale protejate ale caror scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, refacerea la o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnate pentru protecția de păsări migratoare, mai ales a celor prevăzute în anexele nr. 3 și 4A a OUG 57/2007;
- Aviz de mediu pentru planuri și programe** – act tehnico-juridic scris, emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau în programul supus adoptării;
- Autoritate competentă** - autoritate de mediu, de ape, sănătate sau altă autoritate împuternicită potrivit competențelor legale să execute controlul reglementărilor în vigoare privind protecția aerului, apelor, solului și ecosistemelor acvatice sau terestre.
- Dezvoltare durabilă** – desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică care se axează în primul rând pe asigurarea unui echilibru între aspectele sociale, economice și ecologice și elementele capitalului natural;
- Emisie de poluanți/emisie** - descărcare în atmosferă a poluanților proveniți din surse staționare sau mobile.
- Evaluare de mediu** – elaborarea raportului de mediu, consultarea publicului și a autorităților publice interesate de efectele implementării planurilor și programelor, luarea în considerare a raportului de mediu și a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional și asigurarea informării asupra deciziei luate;
- Evacuare de ape uzate/evacuare** - descărcare directă sau indirectă în receptori acvatice a apelor uzate conținând poluanți sau reziduuri care alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale ale apei utilizate, precum și a apelor de ploaie ce se scurg de pe terenuri contaminate.
- Habitatate naturale** – zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice;
- Impact de mediu** - modificarea negativă considerabilă a caracteristicilor fizice, chimice și structurale ale elementelor și factorilor de mediu naturali; diminuarea diversității biologice; modificarea negativă considerabilă a productivității ecosistemelor naturale și antropizate; deteriorarea echilibrului ecologic, reducerea considerabilă a calității vieții sau deteriorarea structurilor antropizate, cauzată, în principal, de poluarea apelor, a aerului și a solului; supraexploatarea resurselor naturale, gestionarea, folosirea sau planificarea teritorială necorespunzătoare a acestora; un astfel de impact poate fi identificat în prezent sau poate avea o probabilitate de manifestare în viitor, considerată inacceptabilă de către autoritățile competente.
- Mediul natural** – ansamblul componentelor, structurilor și proceselor fizico-geografice, biologice și biocenotice naturale, terestre și acvatice, având calitatea de păstrător al vieții și generator de resurse necesare acesteia;
- Planuri și programe** – planurile și programele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care: se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern; și sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.
- Potențial turistic deosebit** – totalitatea obiectivelor naturale și construite existente într-un anumit teritoriu, constituind elemente de mare atractivitate pentru diverse categorii de vizitatori și oportunități pentru valorificare prin organizarea corespunzătoare a turismului;
- Public** – una sau mai multe persoane fizice ori juridice și, în concordanță cu legislația sau cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile acestora;
- Raport de mediu** – parte a documentației planurilor sau programelor care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului ale aplicării acestora și alternativele lor raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă;
- Rețea ecologică Natura2000** – rețeaua ecologică europeană de arii naturale protejate și care cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor salbatice și arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei salbatice;
- Rezervații naturale** – zone în care se asigură condiții naturale necesare protejării speciilor semnificative la nivel național, comunităților biotice sau caracteristicilor fizice de mediu;
- Planuri, programe și proiecte** - planurile, programele și proiectele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care:
- se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern;
  - sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.
- Poluare atmosferică** – constă în modificarea compoziției chimice a aerului datorată, în principal, proceselor industriale, producerii energiei electrice și termice și circulației autovehiculelor. Una din caracteristicile poluării aerului în mediul urban constă în faptul că poate varia considerabil nu numai de la o localitate la alta dar și în interiorul aceleiași zone urbane;
- Poluare potențial semnificativă** - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de alertă prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului. Aceste valori definesc nivelul poluării la care autoritățile competente consideră ca un amplasament poate avea un impact asupra mediului și stabilesc necesitatea unor studii suplimentare și a măsurilor de reducere a concentrațiilor de poluanți în emisii/evacuări.
- Poluare semnificativă** - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de intervenție prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului.
- Public** - una sau mai multe persoane fizice ori juridice, precum și în concordanță cu legislația sau cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile acestora.
- Obiective de remediere - concentrații de poluanți, stabilite de autoritatea competentă, privind reducerea poluării solului, și care vor reprezenta concentrațiile maxime ale poluanților din sol după operațiunile de depoluare. Aceste valori se vor situa sub nivelurile de alertă sau intervenție ale agenților contaminanți, în funcție de rezultatele și recomandările studiului de evaluare a riscului.
- Receptori sensibili** – școli, spitale, sanatorii, zone rezidențiale, zone recreaționale etc. (Ord. nr. 818/2003, Anexa 1)
- Specii protejate** – orice specii de floră și faună salbatică care beneficiază de un statut legal de protecție;
- Sit/arie** – zona definită geografic, exact delimitată;
- Substanțe poluante** – reprezintă acele substanțe rezultate în urma desfășurării activității economice sau de trafic rutier, emise în mediu, care, datorită caracterului lor nociv, pot înrăutăți calitatea mediului;
- Titularul planului sau programului** – orice autoritate publică, precum și orice persoană fizică sau juridică care promovează un plan sau un program;
- Zgomotul ambiant** - este zgomotul nedorit, dăunător, creat de activitățile umane, cum ar fi traficul rutier, feroviar, aerian, precum și de industrie.
- Zonă protejată** – Unitate teritorială naturală sau construită, delimitată geografic și/sau topografic, care cuprinde valori de patrimoniu natural și/sau construit;

**Zonă turistică** – Unitate teritorială delimitată, caracterizată printr-o mare complexitate de resurse turistice, care pot genera dezvoltarea unor variate forme de turism.

**Zonă de protecție sanitară** – terenul din jurul obiectivului unde este interzisă orice folosință sau activitate care ar putea conduce la poluarea/contaminarea factorilor de mediu cu repercusiuni asupra stării de sănătate a populației rezidente din imediata vecinătate a obiectivului; pentru captările, construcțiile și instalațiile utilizate în alimentarea prin sistem public sau privat de aprovizionare cu apă potabilă/instalațiile de apă minerală, terapeutică sau pentru îmbutelierea apei se aplică prevederile pentru «zona de protecție sanitară cu regim sever», «zona de protecție sanitară cu regim de restricție» și «perimetru de protecție hidrogeologică» din Normele speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 930/2005, denumite în continuare Norme speciale, și din Instrucțiunile privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, aprobate prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 1.278/2011".

**Receptori acvatici** - ape de suprafață interioare, de frontieră sau costiere, precum și ape subterane, în care sunt evacuate ape uzate, exceptând zonele de influență directă sau de amestec ale acestor evacuări.

## Cuprins

Introducere.....	10
Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI .....	15
1.1. Informații despre titularul proiectului .....	15
1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații .....	15
1.3. Denumirea proiectului .....	17
1.4. Amplasamentul proiectului .....	17
1.4.1. Localizare geografică .....	17
1.4.2. Localizare administrativă .....	19
1.4.3. Coordonate Stereo `70 .....	19
1.5. Caracteristici fizice ale proiectului .....	20
1.5.1. Etape de implementare a proiectului .....	21
1.5.2. Etapa de închidere .....	43
1.5.3. Sistematizarea amplasamentului .....	56
1.6. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele .....	56
1.7. Arii naturale protejate/zone protejate .....	61
1.8. Estimarea deșeurilor generate și a emisiilor preconizate .....	62
1.8.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate .....	63
1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate .....	68
1.8.3. Planul de gestionare al deșeurilor .....	69
1.9. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață .....	70
1.10. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer .....	79
1.11. Soluri. Date generale .....	84
Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE .....	87
Cap. III. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI. SCENARIUL DE BAZĂ .....	89
Cap. IV. DESCRIEREA IMPACTULUI SUSCEPTIBIL A FI GENERAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI .....	94
4.1. Populația .....	94
4.2. Sănătatea umană .....	94
4.3. Biodiversitatea. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect .....	98
4.3.1. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate .....	98
4.3.2. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului .....	99
4.3.3. Informații despre biotopurile de pe amplasament .....	107
4.3.4. Evaluarea impactului generat de proiect asupra elementelor de interes conservativ .....	116
4.3.5. Concluziile desprinse din documentația de evaluare adecvată .....	121
4.3.6. Rute de migrare adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat .....	122
4.4. Peisajul .....	123
4.4.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia .....	124
4.4.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament .....	125
4.4.3. Impactul prognozat .....	126

4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului .....	126
4.5. Emisii de gaze cu efect de seră .....	126
4.6. Schimbări hidromorfologice .....	127
4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol .....	127
4.8. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu aer .....	127
4.9. Impactul cumulativ .....	131
Cap. V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU .....	143
5.1. Construirea proiectului .....	143
5.2. Utilizarea de resurse naturale. Materii prime .....	143
5.3. Emisii de poluanți .....	144
5.4. Zgomotul .....	144
5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potential generat de zgomot și vibrații, măsuri de atenuare și planuri de management aplicabile .....	145
5.4.2. Cadrul producerii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali .....	146
5.5. Impactul asupra climei .....	147
5.5.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă .....	147
5.5.2. Surse și poluanți generați .....	147
5.5.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului .....	147
5.6. Tehnologii și substanțe folosite .....	147
5.6.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse .....	148
5.6.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare .....	148
5.6.3. Impactul transfrontiera .....	148
5.6.4. Efecte induse de implementarea proiectului .....	148
5.6.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă .....	149
5.6.6. Prognozarea poluării aerului .....	150
5.6.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol .....	150
5.6.8. Metodologia de prognoză aplicată .....	151
5.7. Descrierea dificultăților întâmpinate .....	155
Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului .....	156
Cap. VII. MONITORIZAREA .....	160
7.1. Specii bioindicatoare .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.2. Planul de monitorizare .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Cap. VIII. O descriere a efectelor negative semnificative .....	165
8.1. Evaluarea de ansamblu a efectelor negative .....	165
8.2. Analiza de risc .....	169
8.3. Calculul de risc asociat .....	170
8.3.1. Pentru factorul de mediu aer .....	170
8.3.2. Pentru factorul de mediu apă .....	171
8.3.3. Pentru factorul de mediu sol .....	171
8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol .....	171

8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate.....	171
8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj .....	171
8.3.7. Pentru mediul social și economic.....	172
8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur .....	173
Cap. IX. REZUMAT FĂRĂ CHARACTER TEHNIC .....	174
Repere bibliografice .....	180

## Introducere

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului privind **Extindere carieră Șipote cu suprafața de 3,4983 ha**. În acest sens trebuie înțeles pe deplin faptul că obiectivul demersului de reglementare vizează măsuri de extindere a perimetrului de exploatare și astfel de continuare a unor activități pre-existente.

Este deosebit de important a fi subliniat aspectul legat de activitatea propusă prin proiect **de extindere a unui perimetru de exploatare existent**. În condițiile date, trebuia astfel înțeleasă pe deplin manifestarea categoriilor de impact, ce se proiectează în continuarea unor categorii pre-existente, generate anterior la nivelul amplasamentului și a cărui activitate este reglementată prin Autorizația de mediu conformă nr. 297 din 25.11.2020.

Prezentul Studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile legislației specifice în domeniu<sup>3</sup>:

- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- ORDIN nr. 262 din 18 februarie 2020 pentru modificarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 1682/2023;

și ținând cont de documentații specifice, cu relevanță directă, amintind aici documentații specifice, cu valoare de reper și păstrând o relevanță directă, amintind aici:

- Environmental Defender's Office – Fact Sheet: Gravel pits and quarries
- Blodgett S. in Chambers D. (2004): "Environmental Impacts of Aggregate and Stone Mining", center for Science in Public Participation
- Documente BBOP : development of operational principles of any proposed EU no net loss initiative;
- Guidance Document: Non-Energy mineral extraction and Natura 2000, EC, 2010
- Mining and Biodiversity – A collection of case studies: ICMM, 2010

, prin care se stabilesc obiective de analizat în cadrul procedurii de evaluare de mediu, dintr-o perspectivă de utilizare și exploatare durabilă a resurselor minerale.

La realizarea prezentului raport s-a mai ținut cont de următoarele documente dezvoltate în cadrul proiectului Phare 2000 *Asistență tehnică pentru asigurarea conformării cu Directivele privind Evaluarea Impactului Asupra Mediului* – beneficiar Ministerul Mediului și Gospodării Apelor:

- *Participarea publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului*<sup>4</sup>;
- *Manualul EIA*<sup>5</sup>;
- *Ghid metodologic pentru includerea considerațiilor de biodiversitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului*;
- *Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului*<sup>6</sup>

și ținând cont de documentații, cu relevanță directă, amintind aici documentații cu valoare de reper, prin care se stabilesc obiective de analizat în cadrul procedurii de evaluare de mediu, dintr-o perspectivă de utilizare durabilă.

Conținutul și structura documentului elaborat a urmărit cât mai fidel cu putință materiale elaborate anterior, dându-se astfel posibilitatea realizării unor analize comparative. În acest sens au fost respectate unele formulări de la nivelul unor titluri de secțiuni, așa cum au fost acestea formulate în cadrul unor normative de conținut sau modele de lucru.

Orice proiect, plan sau program, produce pe lângă efectele directe (pentru care a fost conceput) și o serie de efecte indirecte care trebuie gestionate în scopul conformării cu reglementările pe linie de protecție a factorilor de mediu. Necesitatea gestionării tuturor efectelor determinate răspunde și unor principii ce stau la baza legislației de protecție a mediului:

- inițierea din timp a unor măsuri care să reducă sau să elimine efecte nedorite;
- evaluarea obiectivă a tuturor alternativelor și posibilităților privind alegerea tehnologiei optime;
- necesitatea implicării factorilor instituționali responsabili în procesul de luare a deciziilor privind managementul proiectelor cu impact asupra mediului.

<sup>3</sup> vezi și mai jos, secțiunea *Repere legislative*

<sup>4</sup> Participarea Publicului la Procedura de Evaluare a Impactului asupra Mediului - Asistență tehnică pt. asigurarea conformării cu prevederile Directivelor de Evaluare a Impactului asupra Mediului [http://www.anpm.ro/Files/EIA\\_ghid\\_200710303743768.pdf](http://www.anpm.ro/Files/EIA_ghid_200710303743768.pdf)

<sup>5</sup> <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=manual+eia>

<sup>6</sup> Elaborarea ghidurilor necesare îmbunătățirii capacității administrative a autorităților pentru protecția mediului în scopul derulării unitare a procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (egeia)<sup>3</sup>, cod sipoca 19



*Evaluarea impactului asupra mediului are drept obiect evidențierea efectelor negative, dar și a celor pozitive, ca urmare a unei activități proiectate sau a uneia în desfășurare (în cazul proiectelor de dezvoltare sau modernizare a capacităților existente) asupra mediului (în ansamblul său), iar din perspectiva efectelor poluării, asupra sănătății umane.*

*Studiul de impact asupra mediului încearcă să anticipeze efectul proiectului și a activităților legate de acesta, ținând cont de spectrul condițiilor fie ele variabile sau constante de mediu. Studiul de impact de mediu conține analize tehnice prin care se oferă informații asupra cauzelor și efectelor induse de proiect, a consecințelor cumulate ale acestora, sumate cu impactul cauzat de activități anterioare și prezente, formulând ipoteze și asupra unor dezvoltări viitoare, în scopul unei cuantificări cât mai fidele a nivelelor de impact asupra factorilor de mediu de pe amplasamentul studiat.*

*Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.*

*Astfel evaluarea impactului de mediu asupra unui proiect dat are rolul de a furniza informații factorilor responsabili, care să faciliteze și să asiste procesul de decizie în scopul adoptării celor mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative asociate în eventualitatea acceptării proiectului în cauză.*

*O definiție pentru acest tip de documentații s-a încercat încă din anul 1979, ajungând ca în anul 1991 UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) să conchidă asupra faptului că este vorba de o evaluare a impactului unei activități planificate asupra mediului. De-a lungul timpului s-a concretizat faptul că EIM reprezintă un proces de analiză a impactului potențial al unui proiect asupra factorilor de mediu. Ghidul EIM definește EIM ca o procedură prin care se evaluează impactul asupra mediului și prin care potențialele efecte negative asupra mediului sunt diminuate sau eliminate, dacă este posibil. EIM reprezintă un proces organizat de culegere a informațiilor utilizate pentru a identifica și înțelege efectele proiectelor propuse asupra mediului înconjurător (aer, apă, sol, faună, vegetație etc.) cât și asupra mediului social și economic al populației potențial afectate.*

*La nivelul Uniunii Europene, funcționează din anul 1985 Directiva nr. 85/337/EEC privind evaluarea efectelor asupra mediului a unor proiecte publice și private (denumită în continuare Directiva EIA), revizuită, amendată și completată în mai multe rânduri, ce reprezintă fundamentul politicilor europene de reglementare pe linie de mediu și care stă la baza sistemelor legislative naționale de reglementare din domeniul mediului.*

*Din anul 1991, sub auspiciile ONU, a fost ratificată Convenția de la Espoo, prin care s-au stabilit elementele de referință cu privire la impactul asupra mediului în context transfrontalier.*

*În continuare, pe plan internațional, evaluarea impactului asupra mediului a fost consacrată ca instrument esențial de transpunere a politicilor de protecție a mediului în anul 1992 cu ocazia Conferinței de la Rio (principiul 17), devenind astfel un element de transpus la nivelul fiecărei națiuni semnatare.*

*Evaluarea impactului asupra mediului este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 31) ca fiind un „proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și a mediului”, existând în acest sens obligativitatea ca în conformitate cu OM 135/2010, (Anexa privind Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private; art. 16 alin.4) Raportul privind impactul asupra mediului să respecte conținutul-cadru prevăzut în ghidurile metodologice aplicabile evaluării impactului asupra mediului.*

*Studiul de evaluare a impactului asupra mediului nu este o cercetare științifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona țintă. Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, conform definiției date în OUG 164/2008 ce aduce cele mai recente modificări și completări Legii mediului, este: „parte a documentației planurilor sau programelor, care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora și alternativele sale raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă, conform legislației în vigoare”.*

*Astfel, acest document se dorește a fi doar un instrument menit a asista procesul decizional al autorităților de mediu, cu privire la efectele induse de promovarea proiectului propus asupra factorilor de mediu, prin identificarea și evaluarea efectelor posibile, semnificative asupra mediului, respectiv alternativele sale raționale. Evaluarea realizată a luat în considerare elemente de documentare puse la dispoziție de către beneficiar coroborându-se cu informații relevante desprinse la momentul dat al studiului.*

*Dat fiind faptul că proiectul propus intersectează areale cuprinse în rețeaua Natura 2000, în conformitate cu prevederile Legii 49/2011, în cadrul documentației a fost inclus și studiul de Evaluare adecvată, în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului. Insistăm a arăta faptul că procedura de Evaluare adecvată se concentrează asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 țintă.*

*Conform prevederilor legale în vigoare, noțiunea de impact negativ semnificativ trebuie determinată în relație cu trăsăturile specifice ale ariei naturale protejate de interes comunitar. Trebuie specificat faptul că ceea ce poate prezenta un efect negativ semnificativ pentru o anumită arie naturală protejată de interes comunitar, poate să nu aibă același efect pentru un alt tip de arie naturală protejată de interes comunitar. De aceea, fiecare evaluare este un caz individual care trebuie tratată în funcție de obiectivele de conservare ale ariei naturale protejate de interes comunitar și de caracteristicile planului sau proiectului.*

*Probabilitatea unui impact semnificativ poate rezulta nu numai din trăsăturile planului sau proiectului localizate în interiorul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar și din planul/proiectul localizat în afara acesteia.*

În conformitate cu prevederile Legii 49/2011, art. 28, alin. 4, Evaluarea adecvată a fost inclusă în prezenta documentație a Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

Evaluarea adecvată are drept obiect evidențierea efectelor cu potențial negativ ce ar putea să apară asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 previzionate a apărea în urma implementării unui Plan sau Proiect, ce ar conduce la pierderea valorii conservative a sitului țintă, prin afectarea negativă a elementelor de floră, faună, sau a habitatelor, conducând la apariția unor disfuncționalități bio-ecocenotice sau la efecte disruptive asupra rețelei Natura 2000.

Evaluarea adecvată s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative ale activităților antropice asupra rețelei Natura 2000 ce transpune obiectivele Directivelor europene 92/43 „Habitat”, respectiv 79/409 „Păsări”.

Evaluarea adecvată nu este o cercetare științifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona țintă. Evaluarea adecvată este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 301) ca fiind: procesul menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de obiectivele de conservare și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale oricărui plan ori proiect, care nu are o legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, în mod individual ori în combinație cu alte planuri sau proiecte”

De asemenea, în documentele intitulate:

- Managing Natura 2000 Sites - The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC ;

- Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC ;

, se insistă asupra parcurgerii acestei etape de evaluare prin abordarea impactului potențial (previzionat) al proiectului asupra elementelor criteriu (specii/habitat) ce au stat la baza desemnării sitului în cauză. Prin aplicarea prevederilor art. 6(3) și 6(4), se face trimitere și la unul din principiile fundamentale ce stau la baza legislației de mediu și anume principiul precauției. Astfel, evaluarea adecvată este declanșată de posibilitatea potențială a afectării elementelor ce au stat la baza desemnării siturilor și nu neapărat pe certitudini legate de existența unui indubitabil impact. Cu toate acestea, rămâne de neacceptat ca atunci când există elemente suficiente prin care în mod firesc, un impact semnificativ nu poate fi previzionat, impunerea procedurii de evaluare adecvată să se ia în baza principiului precauției în luarea deciziei.

Astfel, obiectul evaluării adecvate constă în analizarea situației presupuse de implementarea proiectului dat, impactul pe care acesta îl poate avea asupra elementelor ce au stat la baza desemnării sitului Natura2000 țintă, dar și asupra integrității funcțiilor ecologice ale acestuia. Prin această documentație sunt analizate:

Impactul (direct/indirect/cumulat, etc.) pe care proiectul îl poate avea asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului;

Evaluarea influenței proiectului asupra funcțiilor ecologice ale sitului ce pot a se răsfrânge asupra capacității de suport a elementelor criteriu pentru care situl a fost desemnat;

Soluțiile de diminuare a impactului (și după caz, de compensare a pierderilor ecologice) de asumat de către proponentul proiectului;

Elaborarea documentației a pornit de la explicarea unor elemente, pentru a se putea înțelege în modul cel mai clar cu putință întregul proces de evaluare a mediului ce a fost parcurs, drept pentru care la nivelul fiecărei secțiuni se regăsesc inserate elemente explicative, de definire și descriere considerate relevante.

Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului. În acest sens, se insistă asupra faptului că există o concentrare asupra elementelor criteriu (habitat/specii) ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 țintă.

Evaluarea adecvată a impactului asupra mediului nu reprezintă o cercetare științifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona țintă. Evaluarea adecvată este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 301) ca fiind: procesul menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de obiectivele de conservare și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale oricărui plan ori proiect, care nu are o legătură directă sau nu este necesar pentru managementul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, în mod individual ori în combinație cu alte planuri sau proiecte”

Astfel, acest document se dorește a fi doar un instrument menit a asista procesul decizional al autorităților de mediu, cu privire la efectele induse de promovarea proiectului propus asupra obiectivelor de conservare (habitat, specii de floră, faună) ale sitului, prin identificarea și evaluarea efectelor preconizate, asociate proiectului.

Conform prevederilor legale în vigoare, noțiunea de impact negativ semnificativ trebuie determinată în relație cu trăsăturile specifice ale ariei naturale protejate de interes comunitar. Trebuie specificat faptul că ceea ce poate prezenta un efect negativ semnificativ pentru o anumită arie naturală protejată de interes comunitar, poate să nu aibă același efect pentru un alt tip de arie naturală protejată de interes comunitar. Probabilitatea unui impact semnificativ poate rezulta nu numai din trăsăturile planului sau proiectului localizate în interiorul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar și din planul/proiectul localizat în afara acesteia.

De aceea, fiecare evaluare este un caz individual trebuind tratată în funcție de obiectivele de conservare ale ariei naturale protejate de interes comunitar și de caracteristicile planului sau proiectului.

## Expertiza

Compania noastră activează în domeniul reglementării de mediu de peste douăzeci de ani, acumulând o expertiză în domeniu deosebită, materializată prin parcurgerea unor etape procedurale complexe, inclusiv pentru proiecte miniere de mare anvergură.

În ceea ce privește activitatea Drumuri Județene Constanța SA (Regia Autonomă Județeană de Drumuri și Poduri Constanța), demersuri privind reglementarea activității pe linie de mediu, inclusiv derularea unor programe de monitorizare a factorilor de mediu, cu accent pe factorul de mediu biodiversitate, au fost demarate încă din anul 2010.

În redactarea prezentului document s-a ținut cont de etape procedurale superpozabile derulate în cadrul APM CT, fiind integrate inclusiv solicitări privind detalierea/explicitarea unor aspecte de conținut și formă.

## Repere legislative

Prezentul Studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

- Legea protecției mediului nr. 265/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului, modificata si completata de OUG nr. 114/2007, modificata si completata de OUG nr. 164/2008, Legea 49/2011 si OUG 7/2011;
- Ordin MAPPM nr. 184/1997 pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu;
- Ordin MMDD nr. 1798/2007 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației de mediu, modificata de Ordin MMP nr. 1298/2011;
- Legea Apelor nr. 107/1996 modificata si completata prin Legea 310/2004, Legea nr. 112/2006 si O.U.G. nr. 3/2010;
- OUG. nr.57/2007 aprobată cu modificări prin Legea nr. 49/2011, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice,
- HG nr. 1284 din 24 octombrie 2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat si completat de HG nr. 971/2011;
- Ordinul nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara ca parte integranta a rețelei ecologice europene Natura 2000 in Romania, modificat si completat de Ordinul nr. 2387/2011
- Ordinul MAPPM nr.462/1993 – Conditii tehnice privind protectia atmosferei modificat prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- Legea minelor nr.85/2003 cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- H.G. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate;
- STAS 10009/1988 – Acustica urbana;
- Ordinul MS nr.536/1997 pentru aprobarea normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei, modificat si completat prin Ordinul MS 1028/2004, Ordin nr. 1136/2007 si Ordin nr. 18/2008;
- HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje, modificata de H.G. nr. 1872/2006 si H.G. 247/2011;
- H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile , inclusiv deseurile periculoase, modificat de H.G. 210/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative care transpun aquis-ul comunitar in domeniul protectiei mediului;
- Legea 17/2023 privind regimul deseurilor;
- H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri.
- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca.
- Legea privind calitatea apei potabile nr. 458 / 2002, modificată și completată de Legea nr. 311 / 2004;
- H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor, modificata de H.G. nr. 210/2007 si H.G. nr. 1292/2010;
- Legea nr. 132/2010 privind colectarea selectiva a deseurilor in institutiile publice;
- H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- H.G. nr. 1037/2010 privind deseurile de echipamente electrice si electronice;
- H.G. nr. 128/2002 privind incinerarea deseurilor, modificata prin H.G. nr. 268/2005 si H.G. nr.427/2010;
- H.G. nr.188/20.03.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificat și completat de HG nr. 352/2005.
- Normativul NTPA 001/2005 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orașenești la evacuarea în receptorii naturali;
- Normativul NTPA 002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare a localităților și direct în stațiile de epurare;

## Asupra unor termeni utilizați

Așa cum se arată și în paragrafele introductive (vezi mai sus), documentațiile de mediu reprezintă demersuri menite a asista procesul de luare a deciziei, neavând pretenția unor studii cu caracter monografic, în măsură a face demonstrații de neclintit, general valabile. Însăși termenii generici utilizați sunt cei de **evaluare** de mediu, ce indică un demers de apreciere, estimare, previziune a unor efecte scontate, probabile, prezumate de scenariile de implementare a unui proiect.

De multe ori se reproșează o oarecare lipsă de concizie, de calcul exact și de măsurare pe deplin a unor parametri și fără nici un fel de abatere a unor efecte multiple. Se uită însă de dificultatea stabilirii unor unități de măsură coerente prin care să se reflecte anume puncte de vedere, a unor scări de note date unor efecte sau sisteme de cuantificare a unor riscuri. Sunt uzual folosite abordări comparative, scări de raportare la situații existente sau modele de evaluare. De asemenea se uită faptul că și în cazul în care o cuantificare ar putea fi parcursă foarte exact (ex. Proiectul în sine afectează direct un număr de x exemplare ale unei specii), în lipsa unui sistem local/regional/național de comparație, o apreciere asupra dimensiunii acestei pierderi, a gravității acesteia, nu poate fi realizată. Chiar și documente tehnice cu pretenții mult mai înalte, destinate managementul conservativ (ex. Planuri de management) ce prin normativul de conținut ar trebui în mod imperios să stabilească elemente dimensionale certe (ex. Dimensiunea unei populații, dinamica acesteia, gradul de conservare, etc.) nu reușesc să atingă (încă) acest obiectiv, în ciuda orientării exacte, concentrate, a derulării pe perioade mult mai lungi decât evaluările de mediu pentru planuri sau proiecte, a instrumentelor și facilităților tehnice, financiare și de natură academică la care au acces, ș.a.m.d.

Precauția impusă de natura tehnică a documentației face ca pe parcursul documentațiilor de evaluare de mediu, să fie adeseori utilizați termeni ca: **probabil, prezumtiv, posibil, incert**. De regulă, astfel de termeni sunt utilizați în cadrul analizei scenariilor parcurse, atunci când date de natură certă lipsesc (ex. Semnalarea certă a unor specii), însă experiența profesională indică posibilitatea prezenței unei specii date fiind mobilitatea acesteia, posibilitatea utilizării unor habitate, etc. În astfel de cazuri evaluarea ia în considerare scenariul de afectare maximală, când, în pofida faptului că specia în cauză lipsește (nu a fost semnalată cu certitudine), se ia în calcul impactul cauzat de o eventuală semnalare a acesteia, de o eventuală prezență a ei, avându-se în vedere măsuri adecvate de diminuare a impactului

O astfel de abordare este în consonanță deplină cu **principiul precauționar**. Însăși ansamblul documentelor de fundamentare a unei investiții, prin intermediul căreia se realizează reglementarea acesteia din punct de vedere financiar, tehnic, ori de mediu, reprezintă o materializare a acestui principiu. Astfel, evaluarea de mediu este declanșată de **posibilitatea potențială** a afectării factorilor de mediu sau a elementelor ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 în cazul în care apare o suprapunere cu acestea) și nu neaparat pe certitudini legate de existența unui indubitabil impact. Cu toate acestea, rămâne de neacceptat ca atunci când exista elemente suficiente prin care în mod firesc, un impact semnificativ nu poate fi previzionat, ca urmare a parcurgerii evaluării de mediu concluziile finale să fie târâgănite sau chiar îndreptate spre refuzul implementării proiectului invocându-se principiul precauționar.

Astfel trebuiește privită prezenta documentației căreia în cazul în care i se opun elemente de contestare sau contradictorii, și care, acestea la rândul lor trebuie să cuprindă un set de argumente cel puțin la fel de documentate sau fundamentate, sau preferabil, elemente de certificare în măsură a conduce spre o reconsiderare a evaluărilor parcurse.

**Dat fiind faptul că proiectul analizat este unul superpozabil din punct de vedere al abordării tehnice dar și a arealului de implementare oarecum comun (altitudinal, poziționare la nivelul sitului Natura 2000), cu alte proiecte similare dezvoltate în zonă, o serie întreagă de elemente legate de descrierea generală dar și în ceea ce privește evaluarea impactului au fost preluate din aceste documentații, ce au fost validate de emiterea actelor de reglementare conforme; în astfel de condiții documentația nu trebuie interpretată ca suprapunându-se cu alte documentații realizate anterior și integrând elemente comune ("copy-paste"), ci doar tratând în mod coerent și superpozabil aspectele comune amplasamentelor ce au fost analizate într-o manieră integrată.**

**Documentația s-a raportat de asemenea la nivelul de informații ale unor document similare ce au parcurs în ultima perioadă proceduri de reglementare pe linie de mediu și care de asemenea au fost considerate în cadrul evaluării impactului cumulat.**

## Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI

### 1.1. Informații despre titularul proiectului

**Fișa titularului:****Titular**

Regia Autonomă de Drumuri și Poduri Constanța (RAJDP)  
Strada Celulozei nr. 15A, Constanța

**Date comerciale**

CUI: RO 2749993; J13/115/1991

Scurtă prezentare a companiei<sup>7</sup>:

Drumuri Județene Constanța SA<sup>8</sup> este o unitate aflată în subordinea Consiliului Județean Constanța și are în administrare rețeaua de drumuri județene, cu o experiență de peste 40 de ani în lucrări de întreținere, consolidări și realizarea de proiecte noi de infrastructură. În activitatea sa, compania operează o serie întreagă de obiective ce îi asigură funcționalitatea logistică, amintind aici carierele, stații de betoane și asfalt, toate operaționalizate de echipe integrate de lucrări.

### 1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații

Societatea Comercială "Unitatea de Suport pentru Integrare" (USI) este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr de ordine înscris în Registrul Comerțului J/12/1014/12.07.2001 și având Codul unic de înregistrare RO 14054736.

Obiectul principal de activitate al USI constă în Activități de consultare pentru afaceri și management, având însă ca obiecte secundare și Studii și cercetări în științe fizice și naturale.

În activitatea sa USI se bucură de colaborarea cu un puternic corp de experți în domeniul cu o înaltă pregătire profesională în științe naturale și o vastă experiență, în activități legate de consultanța de mediu, dar și proiectarea, promovarea și managementul unor proiecte specifice.

USI a fost atestată de către Autoritatea Centrală de Mediu pentru elaborarea Studiilor de impact și a Bilanțurilor de mediu, iar începând cu anul **2010**, USI a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 188, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanțurilor de mediu, Raporturilor de amplasament și a Evaluărilor adecvate.

USI, în lumina prevederilor Legii Cercetării<sup>9</sup>, a demarat încă din anul **2011** procedura de acreditare/atestare în domeniul cercetării prin Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, fiind înregistrată în Registrul Potențialilor Contractor ai Autorității Naționale pentru Cercetare și Știință (ANCS).

<sup>7</sup> vezi: <https://djct.ro/about/>

<sup>8</sup> denumirea companiei, Drumuri Județene Constanța SA s-a realizat la data de 02.05.2023, ca urmare a procesului de reorganizare a Regiei Autonome de Drumuri și Poduri Constanța, ce a fost transformată în societate pe acțiuni cu caracter închis.

<sup>9</sup> Ordonanța Guvernului nr. 6/2011 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică



USI deține Autorizație AFER încă din anul 2016, fiind de asemenea selectag ca furnizor de servicii de specialitate pentru lucrări de infrastructură majoră CF.

USI a fost calificată ca furnizare servicii si studii necesare in procesul de evaluare impact de mediu si evaluare a impactului social si de mediu in scopul autorizarilor proiectelor de investitii si modificarilor majore ale SNN-SA sucursala CNE Cernavoda si pentru servicii de monitorizare a impactului factorilor de mediu conform planurilor de monitorizare aferente autorizarilor de mediu emise de autoritatile competente fiind în conformitate cu cerintele de servicii in conformitate cu NMC-07, NMC-04 si coordonarea activitatilor de evaluare si monitorizare in acord cu cerintele normelor **CNCAN** specifice, NSR 21, NSR 22 si Norme privind cerintele de baza de securitate radiologica.

**USI este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.**

Prezenta documentație a fost elaborată în cadrul unui colectiv compus din:

biol. Msc.	Maria I. ANDRIESCU
ing. silv. Msc.	Ana-Maria CETEAN
ing. silv. Msc.	Horațiu CETEAN
Dr. biol.	Ioan COROIU
ing. de mediu	Sanda CUPȘA
ing. de mediu	Mircea FILIPȘAN
ing. de mediu	Oana A. JIMAN
Dr. biol.	Sergiu I.N. MIHUȚ
biol./agron.	Liana N. MIHUȚ
biol. Msc.	Vlad Șt. MILIN
geomatician	Alic PENTELEICIUC
ing. de mediu	Daiana PODAR
ing./econ.	Luminița POPA
ecolog	Mihaiela TOMOIAGĂ

#### **Fișa companiei de consultanță:**

Nume autor atestat: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL  
Adresa: Str. Baladei nr. 35, Cluj-Napoca, jud. Cluj, 400692  
Date comerciale de identificare: J12/1014/2001 CUI RO 14054736  
Tel./fax: 0264 410071  
Email: office@studiidemediu.ro  
www.studiidemediu.ro  
Administrator: Liana Nicoleta MIHUȚ  
Director tehnic: Sergiu I.N. MIHUȚ

În cuprinsul prezentei documentații, referirea la autorul atestat al documentației se face prin acronimul USI.  
Documentația este asumată de Expert de mediu – Evaluator principal Dr. Sergiu I.N. MIHUȚ, atestat ARM – REGEXP



<p>389</p> <p><b>MIHUT Sergiu Ioan-Nicolae</b> Tel.: 0744826619 Mail: sergiu.mihut@gmail.com</p>	<p>Cluj-Napoca</p> <p>Cluj</p> <p>principal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIM-1, RIM-2, RIM-3, RIM-4, RIM-5, RIM-6, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13a, RIM-13b</li> <li>• RA-1</li> <li>• RM-1, RM-13b</li> <li>• BM-1</li> <li>• EA</li> <li>• EGCA</li> <li>• EGSC</li> <li>• MB</li> </ul>	<p>Seria RGX nr.389/22.09.2022</p> <p>valabil pana la 22.09.2025</p>
--	---	---	--



### 1.3. Denumirea proiectului

**EXTINDERE PERIMETRU CARIERĂ ȘIPOTE, COMUNA DELENI**

### 1.4. Amplasamentul proiectului

#### 1.4.1. Localizare geografică

Din punct de vedere geografic, proiectul urmează a se desfășura în zona sud-estică a României, la granița cu Bulgaria încadrându-se în zona Podișului Dobrogei de Sud (vezi fig.nr. 1).



**Figura 1. Localizarea proiectului din punct de vedere geografic**

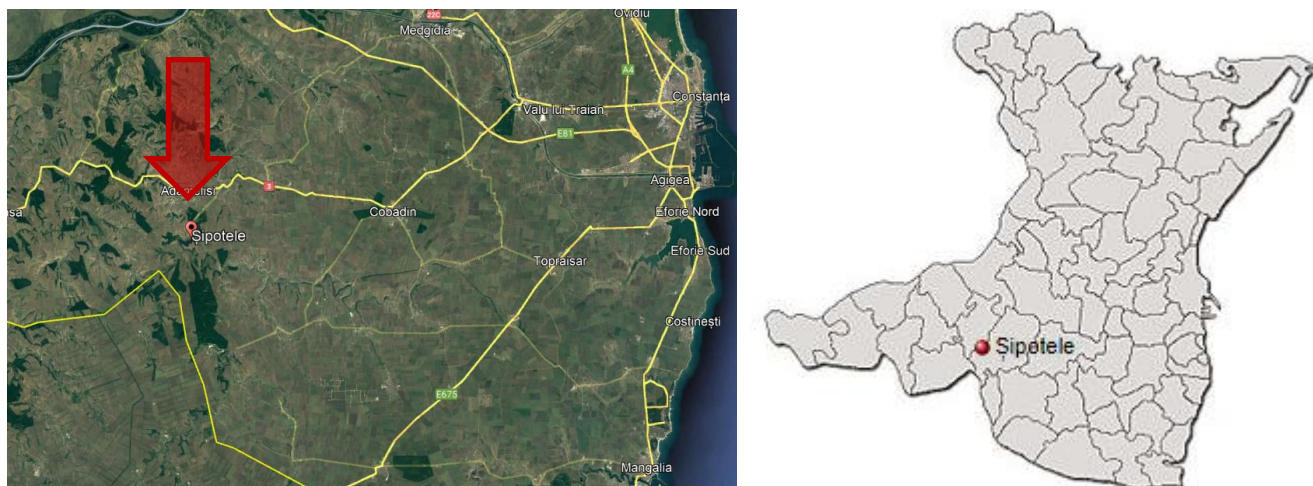
Din punct de vedere biogeografic, satul Șipotele, situat în comuna Deleni din județul Constanța, face parte din regiunea sud-estică a României, care este caracterizată de o serie de trăsături distinctive. (vezi fig. nr. 2). Satul Șipotele se află într-o zonă cu un climat temperat-continental, specific pentru regiunea de sud-est a României. Aceasta înseamnă că există patru anotimpuri distincte, cu veri călduroase și ierni reci. Precipitațiile sunt relativ moderate pe tot parcursul anului, ceea ce poate influența tipurile de plante și animale care prosperă în zonă. Tipurile de sol din satul Șipotele pot varia, solurile nisipoase și solurile cu un conținut ridicat de calcar sunt cele mai comune în această regiune.



**Figura 2. Localizarea proiectului la nivel național, cu reprezentarea regiunii biogeografice**  
*(prelucrat după Török, Zs. – GIS used for delimiting the European Biogeographical Regions from Romania, 2008)*

### 1.4.2. Localizare administrativă

Din punct de vedere administrativ, perimetrul este localizat pe raza comunei Deleni, județul Constanța, România, formată din satele Deleni (reședința), Petroșani, Pietreni și Șipotele. Șipotele este un sat în Dobrogea, România. În trecut, satul s-a numit Ghiolpunar (în turcă Gölpinar), iar la recensământul din 2002 avea o populație de 564 locuitori.



**Figura 3.** Localizarea geografică și administrativă: stângă – încadrare la nivel național; dreapta – localizarea uat Șipotele

### 1.4.3. Coordonate Stereo `70

Coordonatele Stereo `70 ale punctelor de referință (colțuri) ale perimetrului și a principalelor obiective din cadrul proiectului, sunt prezentate în anexele ce însoțesc prezenta documentație sub forma unui inventar de coordonate (format .xls), respectiv proiect (shapefile) GIS (format .dwg).

Coordonatele Stereo `70 ale punctelor de inflexiune ale obiectivului sunt identificate conform Fișei de perimetru (vezi Tabelele nr. 1):

**Tabel 1.** Calcul analitic suprafață propusă pentru scoaterea din circuitul silvic

Punct	Coordonate de delimitare a perimetrului	
	X(m)	Y(m)
1	287586.13	737647.65
2	287579.82	737670.63
3	287585.41	737698.40
4	287580.61	737711.64
5	287568.88	737743.48
6	287522.91	737792.14
7	287485.65	737848.27
8	287485.65	737819.60
9	287330.89	737880.43
10	287229.29	737874.68
11	287231.00	737867.00
12	287326.00	737829.00
13	287436.00	737775.00
14	287436.00	737720.00
15	287252.27	737712.97

Punct	Coordonate de delimitare a perimetrului	
	X(m)	Y(m)
16	287262.29	737683.96
17	287304.59	737695.08
18	287361.00	737690.57
19	287439.95	737690.01
20	287454.31	737689.67
21	287468.48	737664.53
22	287487.23	737652.55
23	287499.53	737655.43
24	287514.76	737658.55
25	287521.86	737661.83
26	287552.84	737657.47

## 1.5. Caracteristici fizice ale proiectului

Prin proiect se urmărește extinderea carierei Șipote cu suprafața de 3,4983 ha, perimetrul de exploatare ajungând astfel la o suprafață de 9,6383ha. Lucrarea este necesară pentru extracția calcarului industrial și de construcții din zona nordică a actualei cariere, întrucât zona sudică este aproape epuizată și păstrează o resursă de calitate slabă.

Amplasamentul a fost ales în prelungirea perimetrelor exploatare în prezent de către companie, respectiv suprapus cu perimetre exploatare în trecut (până la nivelul anilor `90) (vezi figura 6).

Terenul vizat de propunerea de extindere este situat în extravilanul comunei Deleni, având destinația de teren neproductiv.

Metoda de exploatare: exploatare în carieră cu trepte descendente, cu depozitarea interioară a sterilului și derocarea rocii utile prin împușcare cu exploziv amplasat în găuri de sondă.

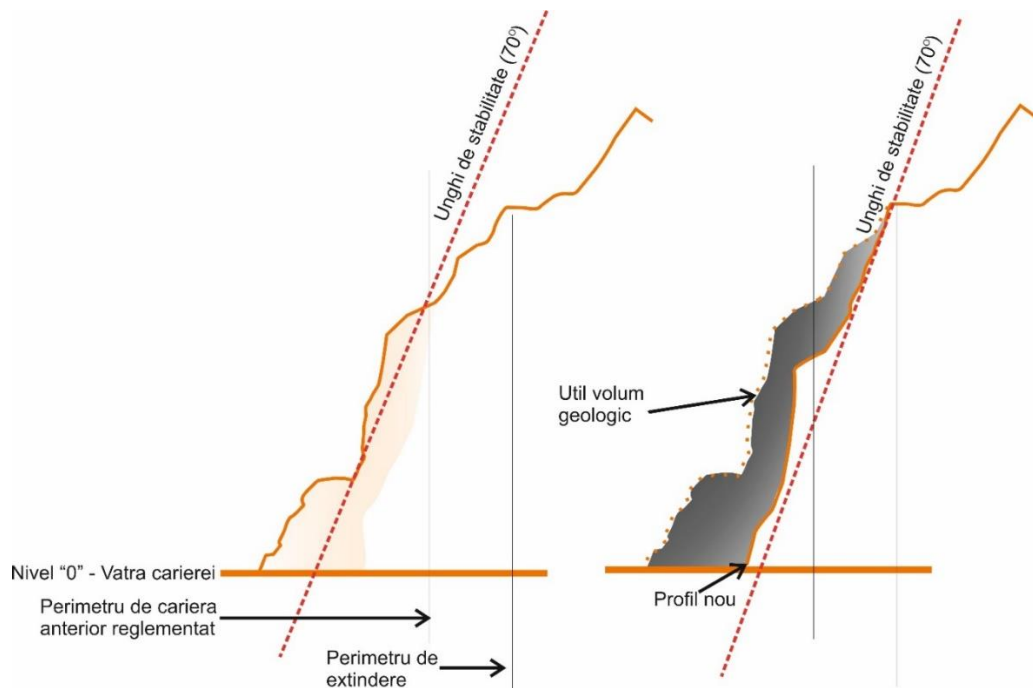
Forarea-detonarea (pușcarea) se realizează de către o societate atestată astfel de lucrări pe bază de contract de prestări servicii.

În această zonă titularul a mai dezvoltat activități de exploatare pe baza Licenței de exploatare nr. 2579/2001, resemnată în anul 2008.

Metoda de exploatare presupune atacarea zăcămintului de la cota cea mai înaltă și construirea a 5 trepte, două de steril cu  $h_{max} = 13$  m și 3 de util cu  $h_{max} = 15$  m. Limita de exploatare în adâncime se va extinde până la cota de -32m, care va fi cota finală vetrei.

Cantitatea de calcar preconizat a fi extrasă din zona solicitată va fi de 300.000 t. Până în prezent s-au extras de la nivelul perimetrului anterior reglementat aproximativ 500.000 t de calcar.





**Figura nr. 6.** Schemă privind volumul geologic disponibilizat ca urmare a extinderii perimetrului de carieră

### 1.5.1. Etape de implementare a proiectului

Arătăm că etapele presupuse de extinderea carierei se suprapun cu etape de funcționare, realizarea morfologiei funcționale, presupunând extracția calcarului industrial ce va fi valorificat.

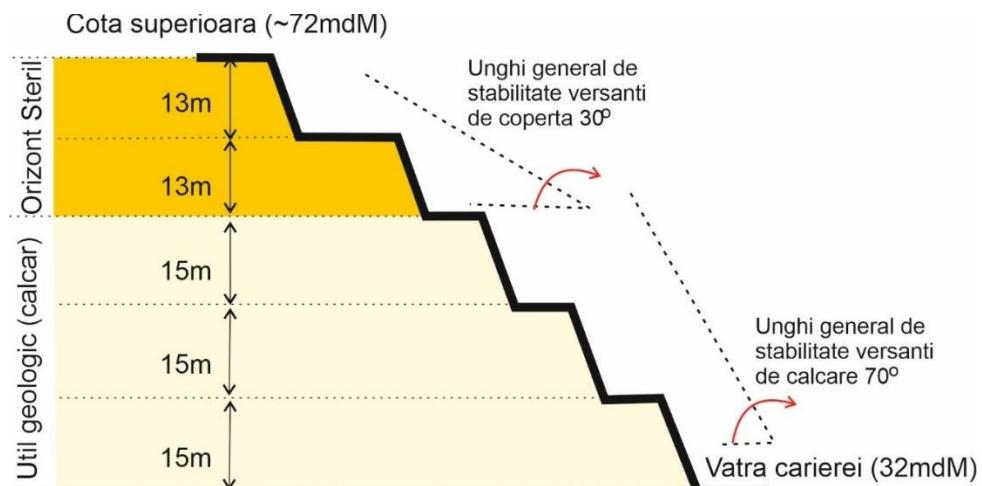
#### 1.5.1.1. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz)

Metoda de exploatare: exploatare în carieră cu trepte descendente, cu depozitarea interioară a sterilului și derocarea rocii utile prin împușcare cu exploziv amplasat în găuri de sondă.

Forarea-detonarea (pușcarea) se realizează de către o societate atestată astfel de lucrări pe bază de contract de prestări servicii.

În această zonă titularul a mai dezvoltat activități de exploatare pe baza Licenței de exploatare nr. 2579/2001, desemnată în anul 2008.

Metoda de exploatare presupune atacarea zăcământului de la cota cea mai înaltă și construirea a 5 trepte, două de steril cu  $h_{max} = 13\text{ m}$  și 3 de util cu  $h_{max} = 15\text{ m}$ . Limita de exploatare în adâncime se va extinde până la cota de  $-32\text{ m}$ , care va fi cota finală a vetrei.



**Figura 4.** Luneta Carierei Șipote – morfologie finală

### 1.5.1.2. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Metoda de exploatare folosită pentru tot zăcămintul este: „METODA DE EXPLOATARE CU TREPTE DREPTE EXTRASE ÎN ORDINE DESCENDENTĂ, DEROCARE CU EXPLOZIVI AMPLASAȚI ÎN GĂURI DE FOREZĂ, CU TRANSPORTUL STERILULUI LA HALDE EXTERIOARE”.

Dislocarea rocii din masiv se face prin procedeul de perforare-puşcare și cuprinde următoarele etape:

- forarea găurilor de sondă Ø 90-120mm;
- încărcarea găurilor forate (burare) și pușcarea;
- controlul frontului de lucru și rănguirea;
- spargerea supragabaritilor cu piconul sau prin pușcare;
- încărcarea materialului derocat și transportul la stația de prelucrare primară

Prelucrarea primară a materialului geologic presupune:

- concasarea materialului derocat cu ajutorul unei stații de concasare tip C373
- sortarea (clasarea) materialului concasat prin intermediul unei stații de sortare prevăzută cu ciururi și benzi transportoare
- depozitarea temporară pe tipo-clase dimensionale

Pe durata de construire și operare a carierei de exploatare, se vor realiza mai multe semi-trepte și trepte intermediare prin intermediul cărora se va contura morfologia finală și conturul carierei.

La limita superioară, se va realiza o tranșee de pregătire ce va presupune:

#### Eliberarea terenului

Reprezintă o lucrare inevitabilă și obligatorie menită a conserva materialul organic ce urmează a fi integrat în stiva de sol vegetal, prin compostare, astfel încât în fazele ulterioare de restaurare ecologică și închidere să se asigure materialul necesar, de calitate (sol vegetal).

Lucrările de eliberare a terenului se vor realiza etapizat, pe arealul de extindere a nivelelor superioare (semitrepte și trepte intermediare) ale carierei.

Aceste lucrări vor presupune îndepărtarea prin rostogolire a eventualelor agabariți de la suprafața solului și îndepărtarea vegetației.

Îndepărtarea vegetației va genera un volum de materie organică ce se va îngloba în stiva de sol vegetal în scopul augmentării proporției de materie organică urmând a fi tocate și înglobate în stiva de sol vegetal în vederea compostării, fie unele elemente (cioate, rădăcini etc.) se vor utiliza ca atare, conform Planului de management de mediu, ca elemente suport și de diversificare a nișelor ecologice.

#### Lucrări de deschidere

Lucrările de deschidere specifice exploatărilor miniere la zi sunt un ansamblu de lucrări pentru asigurarea accesului utilajelor de exploatare la diferite nivele, respectiv semitrânșee, drumuri tehnologice și racorduri (bretele de legătură) dintre drumul de acces principal și treptele de exploatare. Unghiul de înclinare al lucrărilor de deschidere se determină în funcție de sistemul de transport adoptat și de cota la care se află zăcămintul.

Conform referatelor tehnice privind resursa geologică, stratul de steril și rocă dezagregată ocupă un orizont de până la 26m, drept pentru care se va proceda la realizarea unui număr de 2 trepte de copertă, cu înălțimea de câte 13m fiecare și pentru care se va asigura un unghi general de stabilitate de 30°.

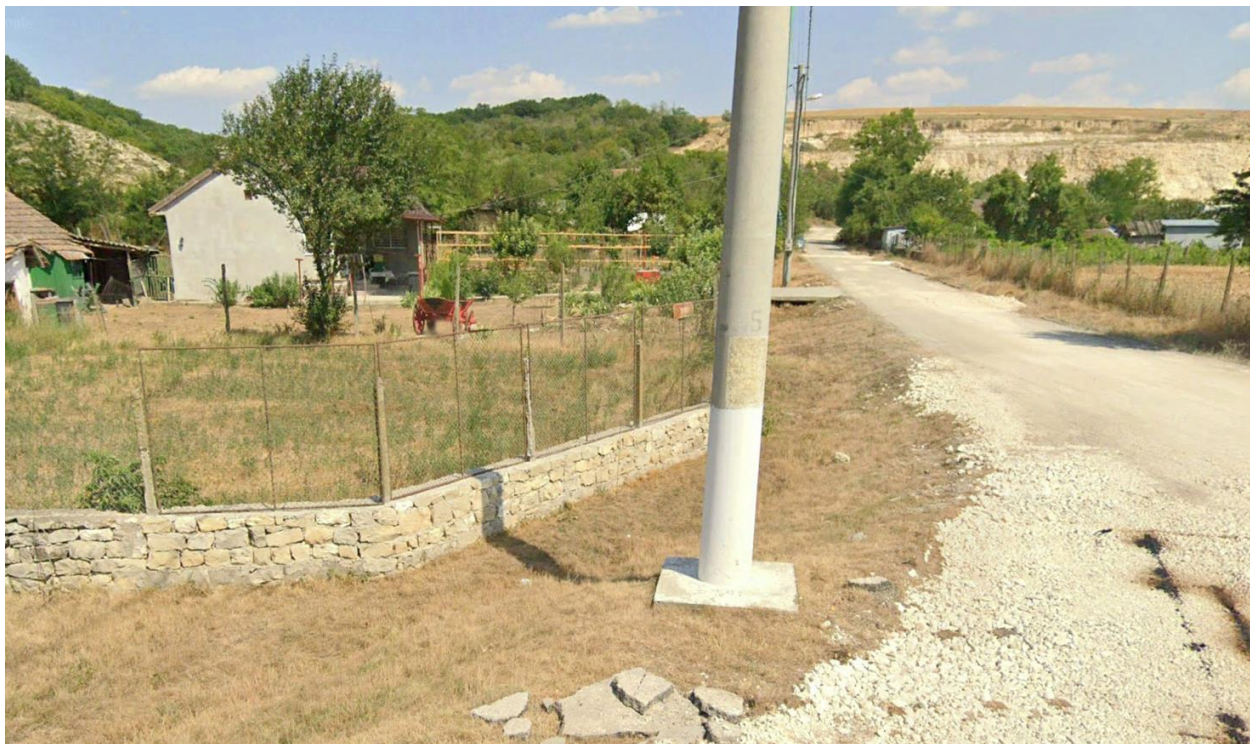
Configurarea fronturilor de exploatare va urmări deschiderea a trei trepte a căror unghi final va fi de 70°, în măsură a asigura stabilitatea de ansamblu a carierei.

Alegerea variantei optime de deschidere a carierei s-a făcut avându-se în vedere următoarele:

- atingerea capacității de profil a carierei într-un interval de timp cât mai scurt;
- menținerea unui grad de asigurare cu rezerve deschise care să asigure funcționarea eficientă a carierei;



- lucrările de descoperțare se vor executa în avans față de lucrările de exploatare și vor include excavarea și depozitarea selectivă a solului fertil necesar reconstrucției ecologice de la finalul exploatării și pentru evitarea impurificării substanței minerale utile cu roci sterile;
- existența în zonă a unor drumuri tehnologice (vicinale) care pot fi amenajate pentru utilizare în scopuri miniere (vezi Figura 5); astfel, drumul tehnologic în lungime de aproximativ 250m ce face legătura cu perimetrul de exploatare, deșășează în DJ307 (recent reabilitat de companie).



*Figura 5. Detaliu asupra drumului de legătură dinspre Cariera Șipotele și DJ307*

Deschiderea zăcământului se va realiza ținând cont de elementele esențiale ale acestuia: configurația locală, punctuală a terenului, modul de dispunere a substanței minerale utile, modul de asigurare a transportului utilului și sterilului, precum și a caracteristicilor fizico – mecanice ale substanței minerale utile și a rocilor înconjurătoare. Lucrările de deschidere se vor realiza etapizat concomitent odată cu avansarea lucrărilor de exploatare în carieră.

Dat fiind faptul că la nivelul perimetrului propus spre extindere există pre-configurate trepte încă din perioada de deschidere acarierei, extinderea se va realiza prin pătrundere în profunzime și prelungirea treptelor existente de pe latura estică.

Lucrările de deschidere se execută în scopul conturării / deschiderii treptei de exploatare și a asigurării accesului direct la zăcământ, fiind reprezentate prin semitrânșee de deschidere, executate prin derocarea rocii, astfel încât materialul rezultat prin derocare să poată fi valorificat.

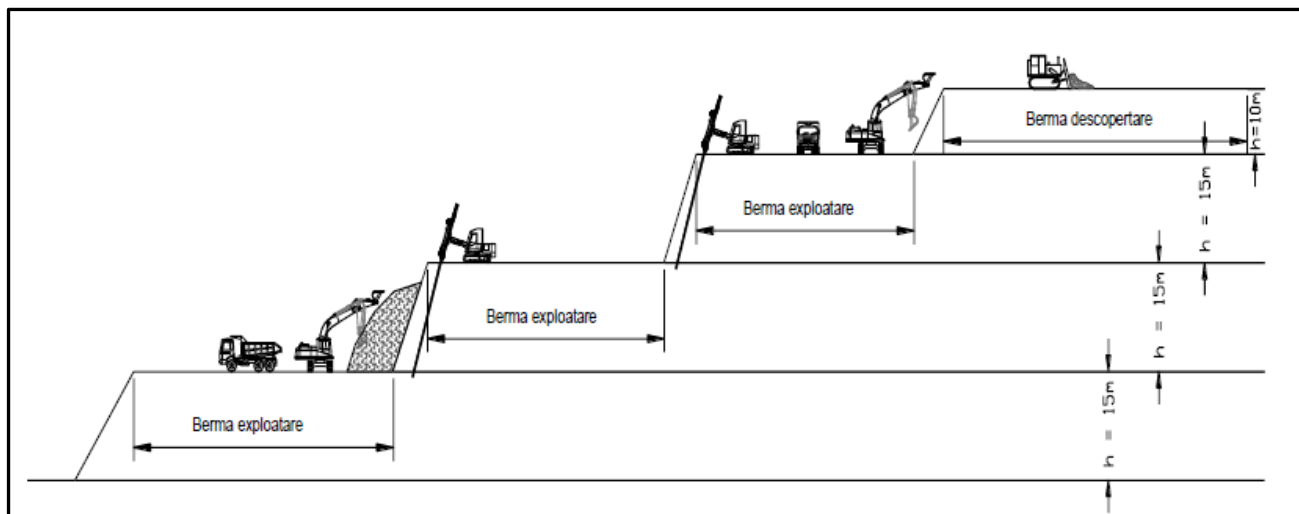
În vederea asigurării unor condiții de trafic rutier conforme cu normele în vigoare, traseul drumurilor de acces la amplasamentul studiat și al celor de acces la treptele carierei va fi întreținut periodic. De asemenea, vor fi întreținute șanțurile de gardă la căile de transport din carieră.

Materialul folosit pentru întreținerea și repararea drumurilor de acces va fi de aceeași natură petrografică ca și substanța minerală utilă pentru a se evita o posibilă contaminare a zăcământului.

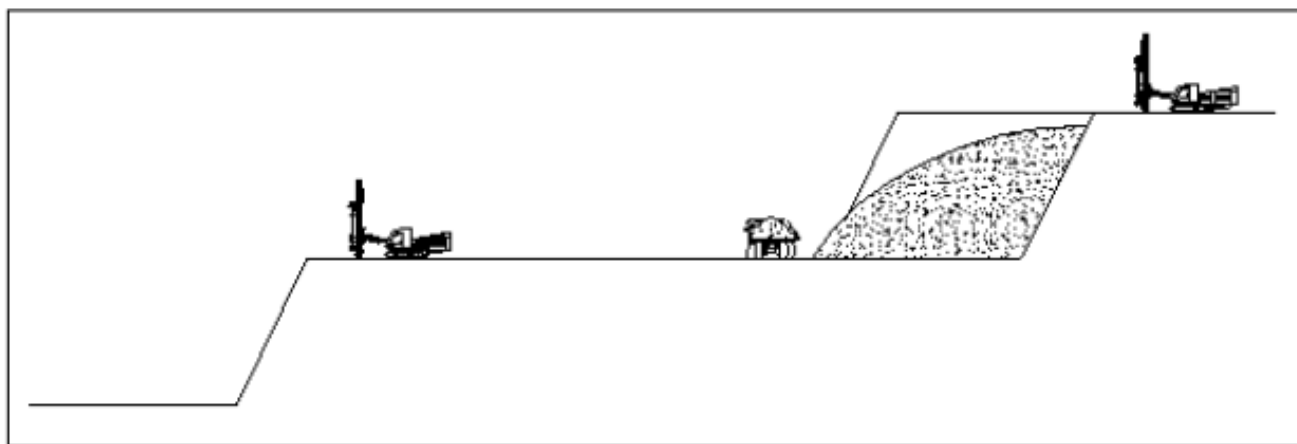
#### Lucrări de forare/împușcare

**Lucrările de forare-pușcare** se execută de către o firmă terță specializată pe bază de Contract de prestări servicii încheiat între operator și prestator. Ca anexă la contract există o Convenție de protecția muncii și PSI, conform prevederilor Legii securității și sănătății în muncă, nr. 319/2006 cu privire la comunicarea, cercetarea, înregistrarea și raportarea evenimentelor, prin care se stabilesc sarcinile și responsabilitățile concrete pe linie de protecție a muncii pentru părțile semnate.

Găurile de foreză se execută de pe berma superioară cu o înclinare corespunzătoare unghiului de taluz al treptei. Amplasarea găurilor de foreză în lungul frontului se poate face pe un rând, pe două rânduri sau pe mai multe rânduri, în funcție de volumul de pușcare. Monografia de forare-împușcare se face de către șeful punctului de lucru, care trebuie să fie cadru tehnic minier.



*Figura 6. Schema de principiu a lucrărilor de forare/pușcare/încărcare a materialului derocat într-o carieră de exploatare la zi*  
 În cazul carierei Șipote, orizontul de descoperită de aproximativ 26m, se va profila sub forma a două trepte de până la 13m fiecare, asigurându-li-se un unghi general de taluz care să asigure stabilitatea, de 30°



*Figura 7. Detaliu asupra lucrărilor de forare/pușcare/încărcare a materialului derocat într-o carieră de exploatare la zi*

Pentru executarea găurilor de foreză se utilizează foreze de mare productivitate (tip Atlas Copco sau BPI 111), ca utilaje de bază, care realizează găuri verticale sau înclinate (70° - 80°) paralel cu taluzul, la un diametru  $\varnothing$  90-120mm și secundar pentru realizarea lucrărilor de pregătire, la operațiunile de lichidare a supragabariților, pragurilor, pintenilor, a altor denivelări și obstacole de pe bermele de lucru ale exploatării, se execută găuri de foreză cu  $\varnothing$  90-120mm.

Pentru corectarea vetrei carierei se vor putea executa și găuri de foreză orizontale, de lungimi diferite, care vor fi împușcate independent, sau combinat cu găurile înclinate, respectiv blocuri și agabariți.

#### Parametrii de forare-pușcare

Datele de intrare pentru calculul parametrilor de pușcare sunt:

Greutatea specifică aparentă	$\gamma = 2,5t/mc$
Diametrul găurilor de sondă	$d = 90mm$
Înălțimea treptelor	$H_{med\ tr.} = 15m$
Unghiul de taluz a treptelor	$\alpha = 70^\circ$

Densitatea de încărcare a  $\Delta = 1,1 \text{ kg/dmc}$   
 explozivului

Pentru masiv cu două suprafețe libere și găuri înclinate amplasate pe mai multe rânduri cu Hmed = 15m ce are în vedere:

**a) Linia de rezistență la vatră:**

$$W_r = \frac{\sqrt{p^2 + 4 \times q \times m \times p \times h \times L_g} - p}{2 \times m \times q \times h} \text{ [m]}$$

, unde

$p$  = capacitatea de încărcare a 1 ml gaura de sondă [kg/m]

$p = 0,785 \times d^2 \times \Delta = 0,785 \times 0,092^2 \times 1100 = 6,99 \text{ kg/m}$

$q$  = consumul specific de exploziv [kg/mc]

pentru proiectare se poate calcula cu relația:  $q = 0,000175 \times \gamma = 0,000175 \times 2500 = 0,4375 \text{ [kg/mc]}$

$m$  = distanța relativă între găuri [m];  $m = 1,66 - 0,066 \times f = 1,275 \text{ m}$

$L_g$  – lungimea de gaură [m]

$L_g = h / \sin \alpha + 0,3 \times W$

$L_g = 15 / 0,9397 + 0,3 \times 3 = 16,85 \text{ m}$

$W_t = 3,43 \text{ m}$

Pentru calculul anticipantei ( $W$ ) se recomandă utilizarea relației:

$W = D$  (m) în care  $D$  este diametrul găurii de sondă în țoli (1 ol = 25,4mm)

$W = 3,54 \text{ m}$ ;  $W_t = W / \sin \alpha = 3,54 / 0,9397 = 3,77 \text{ m}$

Față de cele două valori obținute se adoptă:  $W_t = 3,77 \text{ m}$ ;

Este îndeplinită și condiția restrictivă  $W_t > c = 3 \text{ m}$ , în care  $c$  = distanța de la primul rând de găuri la muchia treptei.

**b) Distanța dintre găurile aceluiași rând:**

$a = (0,8 \div 0,9) W$ ; [m] în care  $W$  este anticipanta

$W = W_t \times \sin \alpha$ ; [m]

$W = 3,77 \times 0,9397 = 3,54 \text{ m}$

$a = 0,9 \times 3,54 = 3,20 \text{ m}$

**c) Distanța dintre rândurile de găuri:**

$b = (0,6 \div 0,7) \times W$ ; [m]

$b = 0,7 \times 3,54 = 2,50 \text{ m}$

**d) Mărimea încărcăturii de exploziv:**

$Q = q \times a \times h \times W$ ; [kg]

$Q = 0,4375 \times 3,2 \times 15 \times 3,54 = 74,34 \text{ kg}$

Dat fiind volumul mare de explozibil, încărcătura va trebui fracționată, detonarea făcându-se prin tehnologia de întârziere la milisecundă, cu ajutorul Tuburilor Nonnel.

**e) Lungimea burajului:**

$l_b = (20 \div 24) \times d$ ; [m] sau  $l_b = (0,7 \div 1,0) \times W_t$

$l_b = 15 \times 0,09 = 1,35 \text{ m}$  sau  $l_b = 0,90 \times 3,77 = 3,39 \text{ m}$

Se adoptă  $l_b = \text{minim } 4 \text{ m}$

Prin calculele similare se determină parametrii de la paragrafele a. la f. și pentru celelalte trepte.

**f) Cantitatea de rocă detașată prin pușcarea unei găuri este:**

$V_1 = W \times a \times h \times \gamma$  [t/gaură] – pentru primul rând de găuri

$V_2 = a \times b \times h \times \gamma$  [t/gaură] – pentru al doilea și următoarele rânduri

$V_1 = 3,54 \times 3,2 \times 15 \times 2,5 = 424,8 \text{ t}$

$$V2 = 3,2 \times 2,5 \times 15 \times 2,5 = 300 \text{ t}$$

$$V1+V2 \approx 725 \text{ t}$$

Pentru un frond de pușcare cu două rânduri paralele de găuri, în lungime de 32m (10x2 găuri), se vor disloca aproximativ 7000-8000t material util.

Volumele astfel dislocate asigură o valorificare de aproximativ 6-8 săptămâni (evacuare/procesare/prelucrare primară - valorificare), la un volum de 200-250t/zi.

Pentru o producție anticipată de 300.000t, pentru materiale compacte vor fi necesare între 37 și 42 de pușcări, însă dată fiind friabilitatea rocilor și posibilitatea de derocare mecanică, se anticipează ca numărul de pușcări să fie semnificativ mai mic (20-25 de pușcări).

Frecvența pușcarilor va fi de 2-4/an; în cazul în care există proiecte ce impun un ritm de exploatare susținut, pușcările pot căpăta o frecvență de 1 la 4-7 săptămâni (ritm maximal: aproximativ o pușcare/lună; 10 pușcări/an).

Pentru condiții diferite apărute, față de parametrii de pușcare calculați mai sus, responsabilul cu lucrările de pușcare va face modificările necesare prin monografia de lucru întocmită conform – Norme specifice de protecție a muncii pentru exploatarea substanțelor minerale în cariere prin derocare cu explozivi ed. 1999.

Încărcarea găurilor forate și împușcarea lor se execută în baza Dispoziției de împușcare întocmită și aprobată conform Normelor de protecția muncii pentru depozitarea, transportul și folosirea materiilor explozive, ed.1997 și Norme specifice de protecție a muncii pentru exploatarea substanțelor minerale în cariere prin derocare cu explozivi ed.1999.

Înainte de încărcarea găurilor cu exploziv se trece la curățirea lor de apă sau de materialul mărunț, rămas în gaură în urma operației de forare. Acest lucru se face prin suflarea găurilor de sondă cu aer comprimat.

Explozivii utilizați în carieră sunt:

La derocarea primară:

- explozivi de bază: Nitramon sau AM – 1;
- explozivi de amorsare: boostere, dinamită, astralită;
- explozivi de inițiere: capse nonelectrice cu microintarziere tip Nonel.

La derocarea secundară:

- explozivi de bază: astralită sau dinamită;
- explozivi de inițiere: capse electrice de înaltă intensitate cu microîntârziere.

Burarea găurilor se va face cu materialul rezultat la perforarea găurilor (sau material 0-8 mm rezultat din concasaj).

3 metri.

Operația de împușcare se va executa de către un artificier autorizat în conformitate cu Legea nr. 126/1995.

Prin utilizarea în carieră a tehnologiilor de derocare cu ajutorul explozivilor, se vor avea în vedere îndeplinirea următoarelor cerințe:

- la împușcarea de afânare este necesară obținerea unei granulații cât mai uniforme a rocilor, care să nu depășească dimensiunile maxime condiționate de parametrii de lucru ai utilajelor de încărcare, transport și de prelucrare a rocii excavate, iar volumul și numărul supragabariților rezultați în urma derocării să fie limitat la minim;
- la realizarea schemei de împușcare adoptate se va urmări ca, ruperea și surparea rocii să se producă după un plan cât se poate de uniform, atât pe înălțime cât și pe lățimea frontului de lucru;
- la dimensionarea încărcăturilor explozive se va urmări obținerea bermelor fără piteni și praguri, care ar îngreuna vehicularea utilajelor de încărcare și transport și ar necesita un consum mare de timp și de manoperă pentru lichidarea lor;
- la stabilirea parametrilor de împușcare se va avea în vedere cerința, ca efectul seismic al exploziilor asupra masivului și asupra construcțiilor gospodărești aflate în zona adiacentă carierei, să fie minim;
- la dimensionarea volumului de rocă derocată într-o repriză se va urmări asigurarea funcționării fără întrerupere a utilajelor de încărcare, transport și de prelucrare;
- prin stabilirea parametrilor de împușcare și prin organizarea lucrărilor de derocare, inclusiv prin rezultatele lor, se va asigura o eficacitate economică optimă, în condiții de securitate maximă a muncii în carieră.



După fiecare operație de împușcare și ori de câte ori este necesar, se efectuează controlul frontului de lucru și ranguirea. Se realizează de către personal calificat, dotat corespunzător, cu respectarea prevederilor Normelor în vigoare.

Operația se execută de către doi mineri, care au experiență și sunt urmăriți de un supraveghetor aflat la baza treptei (la loc sigur) pe care se face ranguirea. Pe timpul lucrării de ranguire utilajele și personalul se retrag în locuri sigure. Activitatea în zona se va opri supraveghetorul putând comunica cu echipa de ranguitori.

Cariera va ține Registrul de control al taluzelor, conform N.D.P.M. – E.M. la zi, ed. 1999.

Derocarea cu explozivi trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- obținerea unei granulații relativ uniforme, care să nu depășească anumite dimensiuni prestabilite;
- realizarea unui taluz uniform;
- obținerea unei berme fără piteni și praguri;
- efect seismic redus;
- volumul rocii derocate să asigure funcționarea fără întreruperi a utilajelor de încărcare și transport;
- eficiență economică și deplină securitate contra accidentelor de muncă.

Modul de pușcare pentru fiecare loc este stabilit de șeful de carieră, prin dispoziția de pușcare scrisă în registrul cu dispoziții de pușcare.

Realizarea operației de pușcare comportă următoarele faze:

- pregătirea găurilor sau curățirea lor;
- pregătirea încărcăturii;
- încărcarea găurilor cu explozivi;
- burarea găurilor;
- umectarea fronturilor de pușcare în scopul limitării generării de praf
- aprinderea încărcăturilor sau darea focului.

Pentru optimizarea pușcărilor se va pușca un număr cât mai mare de găuri, restricția fiind condiționată doar de consumul de exploziv pușcat odată și de cantitatea de material obținut.

Înainte de începerea lucrului în carieră, precum și după pușcare, se verifică starea taluzurilor din fronturile de lucru. Eventualele pericole constatate se vor lichida imediat prin operații de copturare sau rănguire. În cazul blocurilor mari ce nu pot fi îndepărtate prin rănguire se va utiliza pușcarea cu exploziv. Operația de copturare se execută de echipe special instruite, formate din mineri dotați cu echipamente de protecție adecvate. Rezultatul controlului se va consemna în registrul de control al taluzelor.

Supragabariții rezultați în urma pușcărilor primare se selectează pe vatra carierei urmând a fi spărți prin piconare sau supuși unor pușcări secundare.

Procentul de supragabariții ce se mențin și impun pușcări secundare individuale, dată fiind friabilitatea materialului geologic (calcar) se estimează a fi sub 2% din total masă minieră dislocată (total 6000t).

După fiecare pușcare, vatra carierei va fi curățată cu încărcătorul frontal sau buldozerul, aflate în dotarea carierei.

Lucrările se vor executa cu respectarea strictă a prevederilor din instrucțiunile de lucru IL-09-35.

#### Amenajarea accesului tehnologic la treptele de exploatare:

Se va face prin săpătură în debleu cu excavatorul și buldozerul pe o lățime de 5 m și lungime de cca 100 m folosindu-se totodată și condițiile naturale oferite de teren astfel încât, volumul de lucrări să fie cât mai mic. Traseul ales va asigura accesul utilajelor folosite la exploatare până la cota vetrei de carieră. Traseul căii de acces se va consolida prin așternerea de rocă și amestec de rocă cu pământ (volum obținute din descoperță) sau volume de sterile și/sau rocă declasată (rocă cu incluziuni de argilă).

În această etapă se vor amenaja (consolida) de asemenea drumurile tehnologice ce asigură accesul în perimetrul de exploatare extins.

Pe lângă drumul de acces, mai sunt necesare căi de acces la treptele de exploatare, care se vor realiza pe măsură ce avansează extracția și, eventual, căi de acces la haldă.

Calea de acces trebuie să prezinte:

- înclinarea:
  - pe porțiunile drepte de 0,1% spre masiv;
  - la curbe de 0,2% spre interiorul curbei.

- șanț de gardă la marginea dinspre masiv a drumului cu o lățime la bază de min. 0,3 m, adâncime de max. 0,5 m și înclinare a laturilor de 1/2 (orizontal / vertical).

Drumurile tehnologice de acces la trepte se vor realiza pe cât posibil în afara câmpurilor miniere, iar dacă va fi cazul se vor păstra pilieri de protecție temporari care vor fi exploatați pe măsură ce exploatarea va ajunge la treptele inferioare.

Ținând cont de configurația exploatării (exploatare pe verticală în trepte descendente) și de gabaritul vehiculelor folosite, drumurile vor trebui să respecte următorii parametri:

- panta drumului să nu depășească 10 %;
- lățimea drumului de acces - 8 m;
- raza internă de viraj  $R_i = 4,5$  m;
- raza externă de viraj  $R_e = 8,6$  m.

Materialul folosit pentru drumurile de acces la zăcământ va fi de aceeași natură petrografică ca și substanța minerală utilă și anume, calcar alterat din copertă, pentru a se evita o posibilă contaminare a zăcământului. Atunci când acestea vor fi acoperite cu zăpadă, se va proceda la degajarea acestora cu buldozerul sau cu un alt echipament care se pretează la astfel de activitate. Pentru desfășurarea în condiții bune a exploatării, periodic se vor executa lucrări de întreținere și reparații a drumurilor.

Accesele se vor configura și racorda la căile de acces (drumuri tehnologice) existente pe vatra carierei.

Accesul dinspre perimetru se va asigura pe DN3 și DJ391 (drum de legătură Deleni-Șipote).



*Figura 8. Accesele la perimetrul de carieră Șipotele*

#### Amenajarea sistemului de rigole perimetrare și a unui bazin de retenție a apelor pluviale

Pe perioada de construire și exploatare urmează a se realiza și întreține perimetral, pe coronamentul superior, de-a lungul căilor de acces și de-a lungul versanților, rigole înierbate în măsură a prelua debitele de ape pluviale și care vor funcționa ca treaptă mecanică de reținere a poluanților (în special suspensii). Rețelele de rigole debușează într-un bazin de retenție cu descărcare treptată, situat pe vatra carierei, de asemenea înierbat. Funcționalitatea acestor sisteme nu este limitată doar de funcțiunea privind protecția calității factorului de mediu apă; aceste structuri joacă un rol particular, deosebit în susținerea și diversificarea nișelor ecologice, contribuind la creșterea indicilor de biodiversitate.

Astfel sistemele de rigole înierbate, ce debușează în bazinele de retenție cu descărcare treptată trebuie privite și ca soluții valoroase de susținere și protecție a biodiversității, reprezentând soluții valoroase menite să conserve acest factor de mediu.



### Explicare privind funcționalizarea sistemelor de retenție și conducere (rigole) a apelor pluviale spre un bazin de retenție cu rol deznisipator.

Experiența noastră, acumulată pe parcursul etapelor de reglementare a unui număr mare de proiecte, ne-a arătat că utilitatea unor astfel de sisteme de rigole și bazine de retenție temporară interconectate, este în măsură a conduce la o diminuare **semnificativă** a riscurilor de poluare, limitând propagarea unor unde de disturbare către perimetre adiacente.

Lucrările menite a conduce și reține apele pluviale trebuie văzute ca măsuri îndreptate spre diminuarea impactului și eliminarea unor riscuri de mediu nefăcând astfel obiectul unor **amenajări hidrotehnice** sau de utilizare a apelor, drept pentru care nu se impune asumarea unor etape suplimentare, procedurale, de gospodărire a apelor. Demersul rămâne unul firesc, ce aparține domeniului de ecologie aplicată și care servește în egală măsură unei gestiuni cât mai corecte a perimetrului în care urmează a se desfășura o activitate antropică, dar și mediului în general, contribuind la diversificarea nișelor ecologice, păstrarea unor volume de ape pe amplasament, contribuind astfel la reducerea intensității și frecvenței apariției unor fenomene extreme (ex. unde de viitură generate de la nivelul perimetrului denudat al carierei sau episoade de secetă prelungită) și căpătând astfel o funcționalitate superpozabilă unor zone umede.

Traseul curgerilor de ape din zona carierei, va urmări traseul drumurilor de acces, de-a lungul cărora se vor desfășura rigolele aferente, respectiv perimetrul acesteia. Acolo unde va fi posibil, pe parcursul rigolelor se vor realiza în continuare mici bazine de retenție ce vor contribui la auto-epurarea apelor din zona de implementare a proiectului și evitarea deversării acestora în corpurile de ape naturale (torențiale) din aval (Adâncata, Ghiolpunar și Zorile), cu o încărcătură semnificativă de suspensii.

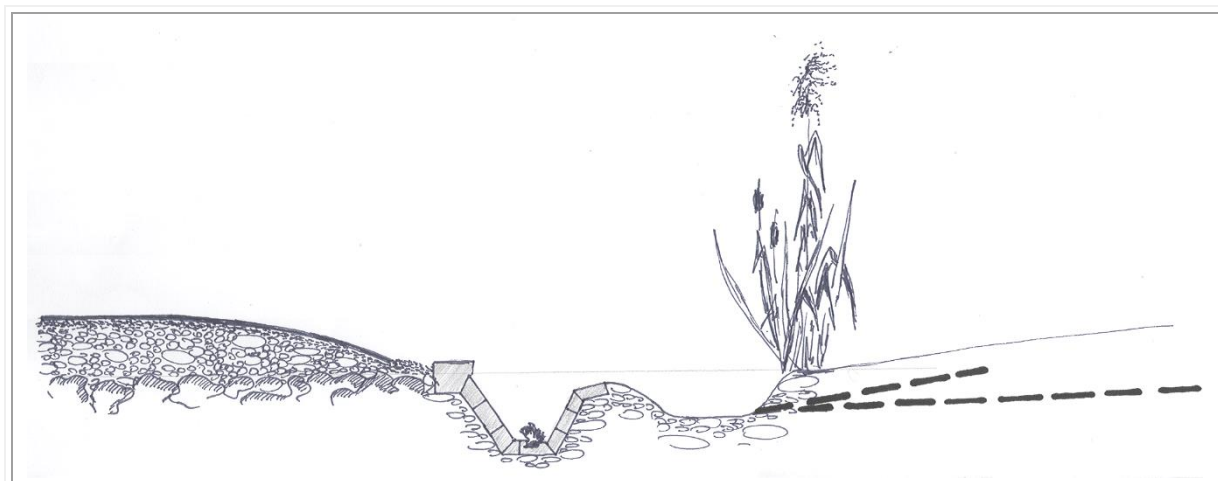
De la nivelul amplasamentului lipsesc corpuri de ape permanente (aspect confirmat și de Avizul de Gospodărire a Apelor nr. 17/06.03.2023), însă perimetrul se regăsește în bazinetul de drenaj al pârâului Urluia (cod BH XV-1.040.00.00.0), ce este alimentat de văile torențiale (cu curgere sezonieră, alimentate de precipitații): Adâncata, Ghiolpunar și Zorile.

De remarcat aspectul că prin extinderea propusă, se va proceda la o scufundare (adâncire) a morfologiei; astfel, apele ce vor spăla versanții vor fi conduse spre nivelul inferior al carierei, de unde prin infiltrație în roca calcaroasă fisurată și friabilă apa se va infiltra spre orizonturile profunde; treptat, după finalizarea lucrărilor de exploatare particulele fine în suspensie, vor impermeabiliza cuveta, permițând menținerea apelor pluviale pe o perioadă mai lungă, descărcarea acestora în orizonturile profunde făcându-se treptat.

Conducerea apelor pluviale spre vatra carierei răspunde și principiului de **reținere a poluanților la sursă**, în cazul de față fiind vorba în special de particule în suspensie, respectiv de eventuale scurgeri accidentale de hidrocarburi de la nivelul utilajelor ce acționează în cadrul perimetrului (astfel de scurgeri apar în cazul unor avarii, accidente etc.).

O supra-umplere a cuvetei este evitată prin menținerea fisurației naturale a zonelor marginale ce sunt doar ocazional inundate și care astfel păstrează permeabilitatea apei ce pătrunde prin porozitatea naturală a calcarului, spre stratele profunde. Se asigură în această modalitate o descărcare treptată a volumelor de ape pluviale, fiind astfel evitată inundarea zonelor active de la nivelul carierei, dar și la epuizarea resursei, o revărsare a apelor pluviale în afara perimetrului de exploatare.

Apariția eventualilor poluanți (hidrocarburi) devine evidentă, prin formarea peliculelor de irizație. În aceste cazuri se va interveni prompt cu mijloace de depoluare (vezi secțiunea 14.), fiind evitată adsorbția acestora pe suprafețele de rocă, odată cu evaporarea parțială din zona malurilor a apelor pluviale.



**Figura 9. Structura rigolelor de realizat de-a lungul traseelor drumurilor de acces în zona carierei**  
Se observă zonele de descărcare treptată a acestora, zonele de acumulare suplimentară, structuri de limitare a vitezei de curgere dispuse în structura rigolelor



**Figura 10. Aspectul unei bălți temporare, înlăcșurate, cu descărcare treptată și nivel variabil dependent de regimul pluvial, format pe vatra unei cariere de calcar; se observă stratul impermeabilizant asigurat de aportul de suspensii fine, ce asigură menținerea unei pelicule de apă ce permite reproducerea amfibienilor și apariția în număr mare a indivizilor în stare preimaginală (mormoloci); zona a devenit un punct fierbinte pentru biodiversitate (biodiversity hot-spot) ce funcționează ca sanctuar de reproducere pentru specii de amfibieni și nevertebrate (în special odonate), atrăgând de asemenea un număr mare de alte specii de faună (reptile, păsări, mamifere insectivore etc.); se observă de asemenea bogăția și diversitatea covorului vegetal caracteristic format; se observă de asemenea zonele de mal, puțin impermeabilizate, ce asigură pătrunderea (descărcarea treptată) a apelor pluviale spre orizonturile profunde prin fisurațiile naturale**

#### **Argumente în privința funcțiilor îndeplinite de bazinele de retenție și rigolele înlăcșurate**

Zonele umede se regăsesc de regulă în locuri joase, de luncă, de-a lungul șesurilor, pe lângă râuri și pâraie, în lunci. Acolo unde apele se revarsă, apar lacuri și bălți, terenuri înmlăștinite și inundabile. Aceste habitate, cu vegetație abundentă, susțin o varietate mare de specii de faună. De regulă, zonele umede sunt împânzite de vegetație acvatică, stufărișuri și păruș. Valoarea acestora este extrem de mare atât pentru autoepurarea apelor, datorită funcției denitrificatoare, dar și pentru conservarea unei bogate biodiversități. Pe lângă funcțiile ecologice însemnate, zonele umede oferă o serie întreagă de produse secundare și servicii (în special funcții de reglare a balanței hidrice) cu o valoare deosebită în agricultură.

Cu valoare deosebită în cadrul peisajului rămân și micro-habitatele de acest gen, ce asigură premisele instalării unor comunități aparte de floră și faună ce contribuie la creșterea indicilor de biodiversitate locali.

Re-crearea unor astfel de zone umede reprezintă o componentă valoroasă a oricărui proiect, ce astfel va câștiga mult din punct de vedere al structurii și funcțiilor ecologice, ce urmează a fi reflectate în mod obiectiv de indicii de



biodiversitate, fiind în măsură a asigura o diminuare a amprentei ecologice și o diminuare semnificativă a impactului din perioada de construcție și funcționare.

Funcțiile zonelor umede includ protecția și îmbunătățirea calității apei, funcția de adăpost ca și habitat pentru fauna sălbatică, funcția estetică și cea de producător biologic primar. Valoarea zonelor umede este considerată a fi foarte importantă pentru societate și pentru dezvoltarea unor practici alternative sustenabile legate de promovarea unor activități durabile, amintind aici dezvoltarea turismului. Pe de altă parte gama largă de beneficii generate de funcțiile pe care zonele umede le au, determină valoarea fiecărei zone umede în parte, valoare care este greu de apreciat deoarece aceste diferite tipuri de zone umede nu au aceleași funcții, iar aceste funcții nu se manifestă în mod unitar pe toată suprafața sau pe tot timpul anului.

Zonele umede joacă un rol deosebit de important, ca filtru primar ce protejează încărcarea cursurilor din aval cu suspensii sau ape de spălare cu conținut de hidrocarburi, putând juca și un rol deosebit în limitarea unor poluări accidentale.

Funcția de stocare a apei este similară celei unui burete însă de această dată, natural capabil să înmagazineze o cantitate mare de apă în cazul unor inundații, apă pe care o înapoiază circuitului în mod lent (rol de tampon hidric), limitând astfel apariția unor efecte cu potențial catastrofal (curgeri de pe versanți, torenți, inundații etc.), această eliberare lentă a apei diminuează procesul erozional și practic oprește orice inundație provenită din precipitații abundente. Totuși, o zonă umedă de mici dimensiuni nu poate stoca o mare cantitate de apă, dar dacă se păstrează în natură o mică rețea de mici zone umede, acesta pot înmagazina la nevoie cantități enorme de apă, iar la nivel local, se poate gestiona cu facilități un set de măsuri orientate în direcția diminuării (și chiar anulării) impactului asupra factorului de mediu apă. Acest aspect al funcțiilor zonelor umede oferă și o dimensiune economică a importanței acestor zone, protejându-se peisajul, evitându-se dezastrele și pierderile de vieți omenești, remediarea factorilor de mediu, reechilibrarea unor balanțe ecologice funcționale, etc.

Funcția de filtrare a apei se realizează astfel: după ce apa este oprită de către mlaștinile și bălțile din zonele umede, apa vine în contact cu părțile vegetale din aceste zone, în așa fel încât sedimentele care vin odată cu apele se depun pe terenul pe care cresc aceste specii vegetale higrofile. Nutrienții din fertilizările aplicate sau din bălegar, din gunoaiile organice menajere, se dizolvă în apă și în cea mai mare parte sunt absorbite de rădăcinile plantelor și/sau descompuse de către microorganismele care trăiesc în solurile umede ale mlaștinilor. Alți poluanți rămân aglutinați de particulele de sol și sunt supuși proceselor biochimice de degradare și chiar detoxificare. În cele mai multe din cazuri aceste filtrări reduc mult din poluanți și „consumă” mult din nutrienți, procese ce se desfășoară și sunt mijlocite în mediul hidric, astfel că la momentul în care apa părăsește zona umedă, aceasta este în cea mai mare parte purificată în mod natural. Unele tipuri de zone umede funcționează într-atât de eficient ca și filtru biologic pentru apă încât sunt utilizate ca structuri cu destinație primară pentru filtrarea apelor provenite din diferite surse.

O altă funcție foarte importantă a zonelor umede este aceea de producător biologic primar, acestea constituind ecosistemul cu cea mai mare producție biologică din lume; Zonele umede extinse, din punct de vedere al productivității biologice ajung să fie comparabile cu pădurile tropicale și cu recifulurile de corali, atât din acest punct de vedere, cât și din punctul de vedere al biodiversității și funcției suport pe care o oferă altor specii. Vegetația abundentă asociată mediilor acvatice oferă habitate valoroase pentru un număr mare de specii de faună. Speciile de floră acvatică se dezvoltă cel mai bine în medii bogate în nutrienți, acestea consumând nutrienții, transportând energie pentru celelalte verigi trofice cu care se află în legătură.

#### Funcții asociate bălților temporare

Zonele umede sunt percepute în general ca perimetre extinse. Însă de o importanță deosebită sunt zonele restrânse de zone umede, adeseori trecute cu vederea, cum sunt bălțile, micile zone inundabile din depresiunile situate în lunci, smârcurile, peticele cu exces de umiditate, etc. Toate aceste structuri sunt privite generic ca “bălți temporare”. Astfel de bălți temporare, de doar câțiva zeci de metri pătrați, se regăsesc într-o diversitate mare de habitate, având un rol deosebit de important în complexul bio-ecocenotic regional. Rolul devine cu atât mai însemnat cu cât tipul de habitat-matrice în care se regăsesc este mai uscat (xeric). O încercare de definire a acestor micro-habitat face trimitere la două din atributele ce le caracterizează și anume o prezență limitată a apei (apărând astfel o succesiune ciclică umed-uscat, fiecare episod succesional oferind o serie întreagă de nișe ecologice), respectiv lipsa faunei piscicole.

Locația bălților temporare poate avea o influență mare asupra structurii comunităților de faună și floră. Ilustrarea acestor diferențe este prezentată sintetic în tabelul de mai jos ce permite compararea între două astfel de micro-habitat.

Chiar dacă în unele zone, persistența apei în aceste bălți este scăzută (ore-zile, de regulă apărând în perioadele ploioase), bălțile temporare adăpostesc specii extrem de importante, susținând lanțuri trofice particulare ce contribuie la o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate și conducând la o creștere a stabilității sistemelor. Comunitățile de faună ce se grupează la nivelul acestor micro-habitat cuprind un număr mare de specii de insecte (coleoptere,

diptere, etc.), mici vertebrate (amfibieni, insectivore), existând chiar unele grupe taxonomice strict asociate acestor bălți temporare (Crustaceae: Anostraca, Conchostraca, Notostraca).

Altădată, aceste tipuri de micro-habitat aveau o prezență comună în matricea de peisaj, având o distribuție mai mult sau mai puțin densă. În ultima perioadă însă, aceste structuri au avut de suferit de pe urma ameliorărilor agro-funciare, a extinderii și intensificării agriculturii, a poluării, devenind prezențe din ce în ce mai rare, odată cu acestea dispărând un întreg cortegiu de specii asociate.

Tabel 2. Funcții asociate bălților temporare

<b>Baltă temporară însorită</b>	<b>Baltă temporară umbrită</b>
O diversitate mai mare a speciilor de plante	O diversitate mai scăzută de specii de plante
Unele specii de plante pot avea o creștere rapidă, luxuriantă, putând conduce la o dominanță a unor specii ce se dezvoltă rapid	Pot apărea specii de floră mai rare, adaptate condițiilor de umbră și unui regim termic mai modest
Atrag un număr mare de specii de păsări ce exploatează oportunitățile de cuibărire, adăpost sau hrănire	Frunzele ce sunt reținute oferă condiții de dezvoltare propice pentru un număr mare de nevertebrate
Regimul de însorire conduce la un regim termic mai înalt, existând însă riscul de a se instala mai rapid episoadele de uscăciune	Episoadele de uscăciune sunt mai scurte, fiind favorizată dezvoltarea speciilor de faună cu cicluri mai lungi (amfibieni, unele odonate, etc.)

Insistăm așadar asupra realizării unor astfel de elemente la nivelul perimetrului de carieră **Șipotele**, funcțiunile și valoarea în menținerea calității factorilor de mediu fiind cu totul aparte, cu atât mai valoroasă cu cât condițiile de mediu de la nivel local sunt marcate de un deficit de apă și riscuri de apariție a unor fenomene erozive.

Eventuale riscuri, de transport al unor poluanți (în special particule în suspensie) prin revărsare în cursuri de ape torențiale și apoi în aval, este astfel eliminat.



Aplicații ale unor structuri de tipul bazinelor cu descărcare temporară și a rigolelor înierbate

1. Bazin cu descărcare treptată amenajat în zona unui parcaj din cadrul unui parc tehnologic și comercial – rol deznisipator, de reținere a unor plutitori și a hidrocarburilor (uleiuri, combustibili).
2. Bazine cu descărcare treptată amplasate în proximitatea unui obiectiv industrial având rol de filtrare și epurare primară;
3. Bazine de preluare a apelor din rigolele autostrăzilor cu rol de reținere a hidrocarburilor și plutitorilor și filtrare/epurare primară; se observă zonele ușor decelabile, acolo unde au fost reținute unde de poluare cu hidrocarburi
- 4/5. Bazine de deznisipare instalate în proximitatea unei exploatare în carieră. Se observă cantitatea mare de suspensii reținute
6. Model de rigolă înierbată și întărită cu piatră naturală ce asigură scurgerea apelor pluviale într-o manieră ce replică structuri naturale de la nivelul unei zone de haldare a sterilelor
7. Bazin înierbat de retenție temporară a apelor pluviale de la nivelul unei autostrăzi. Se observă biodiversitatea mare susținută de această structură

**Plansa 1. Aplicații ale unor structuri de tipul rigolelor înierbate și a bazinelor temporare**



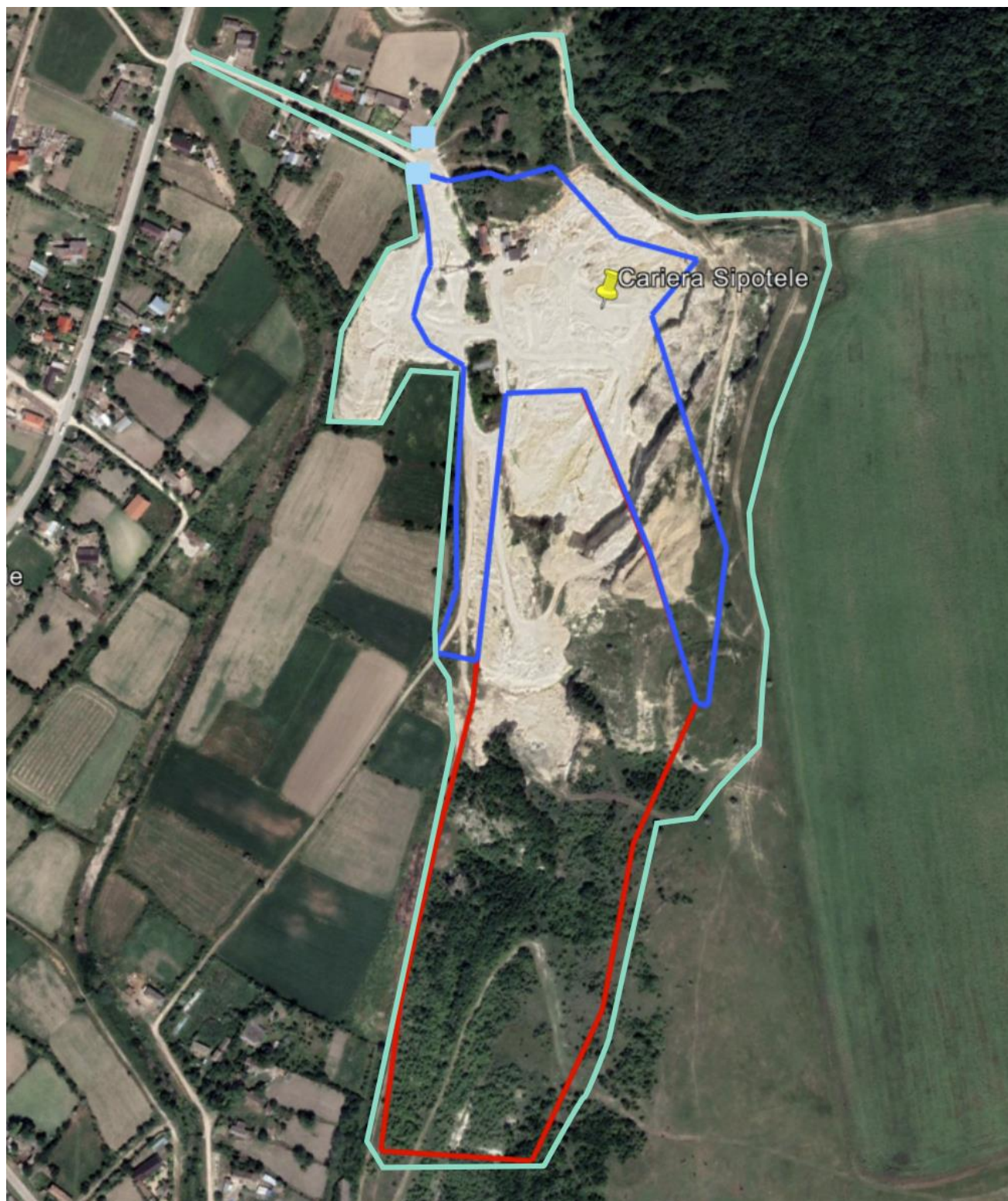


Figura 11. Propunere de proiect de realizare a rețelelor de rigole

linii albastru deschis – traseul rigolelor perimetrice de conducere a apelor pluviale;

pătrate albastru deschis – amplasamente propuse pentru amplasarea bazinelor deznisipatoare, înierbate, cu descărcare treptată (astfel de structuri se pot amplasa de-a lungul rețelei de rigole, acolo unde terenul permite)



### Lucrări de pregătire; Descoperirea

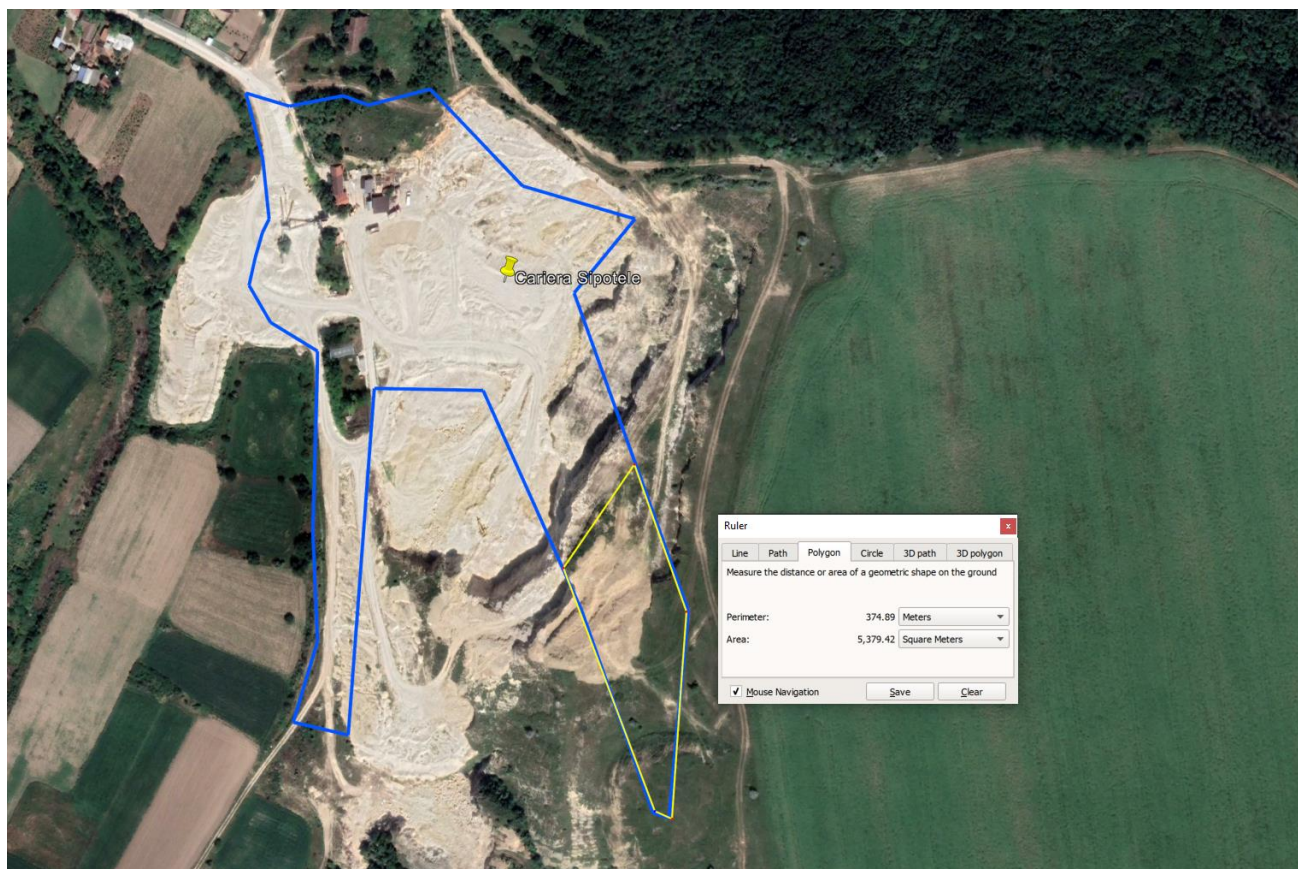
Lucrările de pregătire presupun un ansamblu de acțiuni de decopertare care presupun îndepărtarea stratelor de roci acoperitoare, iar după executarea lor să rezulte unități individuale (blocuri, panouri, fronturi gata de exploatare).

Decopertarea este operația de îndepărtare a :

- solului vegetal care se dezvoltă la suprafața unui zăcământ în scopul realizării accesului spre roca ce se va exploata; de regulă dezvoltarea solului vegetal se face pe o adâncime de până la 30cm, astfel că prin această operație se urmărește îndepărtarea selectivă a stratelor superficiale de sol;
- îndepărtarea orizonturilor de sol profunde (de până la 26m) se realizează în scopul asigurării accesului direct la rocă, presupunând inclusiv îndepărtarea stratelor de rocă alterată și rocă amestecată cu pământ. Stratul de descoperit va presupune realizarea unui număr de 2 trepte, cu înclinația generală de 30°, în măsură a asigura stabilitatea versantului.

Solul vegetal existent pe amplasament, date fiind condițiile specifice (anterior pe unele suprafețe s-au depus materiale sterile sau declasate), respectiv substratul geologic (depozit de calcar) ce asigură un drenaj foarte bun, dar și practicile agricole intensive practicate anterior, au condus la pauperizarea acestuia și limitarea productivității, astfel că stratul fertil, are grosimi reduse, cuprinse între 0,10-0,30 m (o medie de până la 20cm) uneori lipsind, apărând zone (petice) de sol scheletic. Aceste fenomene au condus la definirea ternului țintă ca fiind „nereproductiv”.

Lucrările de descoperire vizează doar perimetre restrânse, de aproximativ 5400mp de pe latura estică a amplasamentului, acolo unde se menține încă un strat de copertă.



**Figura 12. Locația perimetrelor unde se impune a fi asumate acțiuni de descoperire în scopul extinderii perimetrului de carieră**

Decopertarea se va executa eșalonat, prin îndepărtarea cu buldozerul a solului vegetal de pe o suprafață prestabilită situată la nivelul superior spre corespunzător zonei care se va exploata.

Se va evita descoperirea întregului perimetru pentru a se evita denudarea orizonturilor și expunerea acestora la riscurile de eroziune (hidrică/eoliană) și apariția unor efecte ce ar putea greva activitatea de exploatare (șiroirea de pe versant a noroiului

antrenat de precipitații) și astfel amestecarea rocii utile cu pământ. De asemenea, astfel de zone denudate prezintă o expunere accentuată la colonizarea de către specii invazive, și ocuparea acestora de buruieni în măsură a induce unde de reverberație cu potențial de afectare a habitatelor naturale, seminaturale și a agroecosistemelor proximale, aspect ce va impune asumarea unor măsuri suplimentare de adresare din partea titularului de proiect.

Solul vegetal descoperit se va depozita într-o haldă separată în vederea conservării și a folosirii ulterioare în lucrările de refacere a mediului.

Buldozerul își va forma front de lucru din accesul tehnologic iar prin modul specific de lucru, va decapa solul vegetal și prin împingere îl va dirija astfel încât, acesta (solul) să ajungă prin deplasare gravitațională spre baza dealului de unde va fi preluat cu autoîncărcătoare frontale și va fi transportat la halda amenajată în scopul depozitării temporare și conservării pe vatra carierei.

Acolo unde există riscul de împrăștiere a materialului, evacuarea gravitațională se va face în relee succesive constând în împingerea materialului astfel încât să ajungă gravitațional numai până la un punct prestabilit situat pe pantă la distanță mai mică față de frontul de lucru al buldozerului. De aici, materialul se împinge cu un buldozer ajungând gravitațional la următorul punct și în final, la baza dealului. Numărul releelor depinde de cota la care lucrează buldozerul care execută decopertarea și configurația terenului. Și în această situație, acolo unde configurația terenului permite, se va asigura evacuarea gravitațională a materialului decopertat.

Metoda de evacuare gravitațională a materialului decopertat rămâne avantajoasă deoarece elimină transportul auto și este favorizată panta terenului.

Zona la nivelul căruia se regăsește un strat de sol vegetal se mai păstrează în extremitatea sud-estică a perimetrului ce face obiectul proiectului de extindere, în suprafață de aproximativ 2500mp.

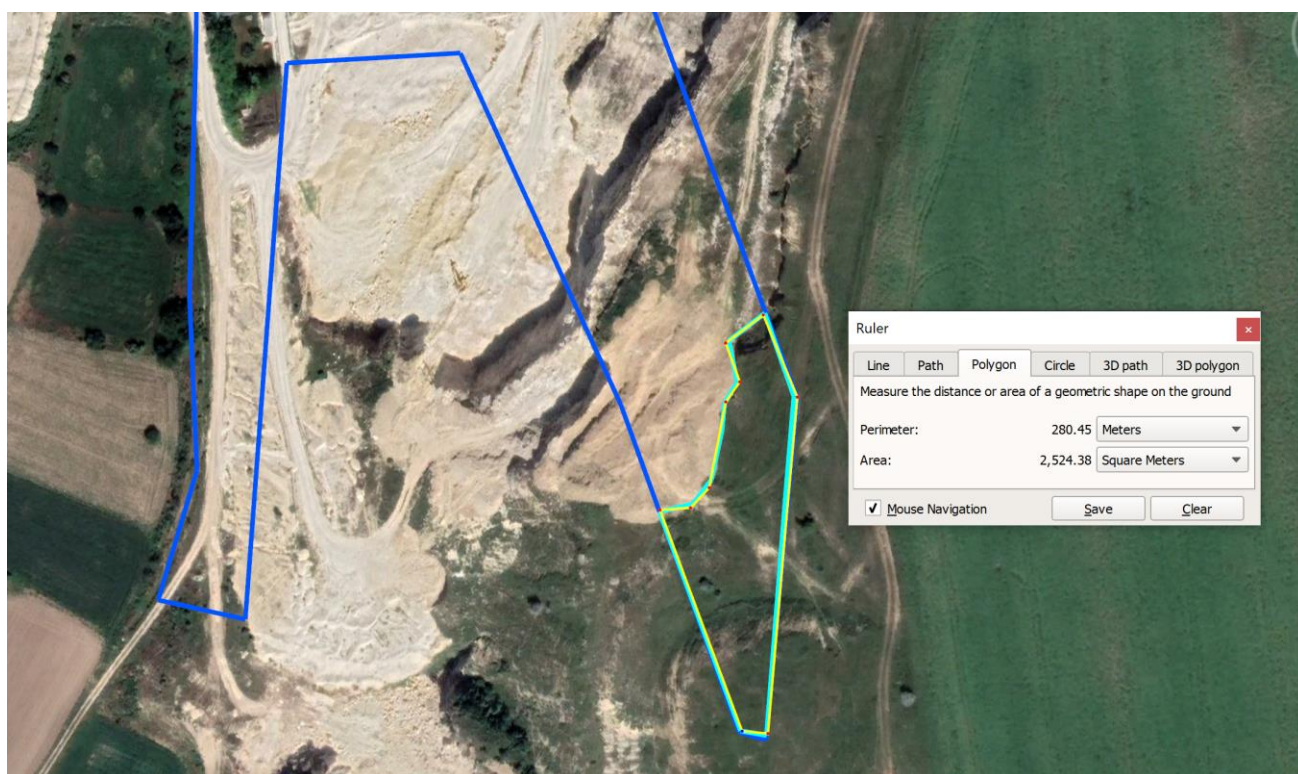


Figura 13. Identificarea perimetrului la nivelul căruia se impun a fi asumate măsuri de îndepărtare a solului vegetal (linie galbenă) – în suprafață de aproximativ 2500mp

Volumul de sol vegetal va fi de aproximativ :

$$0.2 \times 2500 \text{ mp} = 500 \text{ mc}$$

Aplicând factorul de afânare de 33% ca urmare a excavării acestuia, volumul stivei de sol vegetal va fi de aproximativ 650mc.



Solul vegetal descoperit se va depozita într-o haldă separată în vederea conservării și a folosirii ulterioare în lucrările de refacere a mediului, pe o haldă situată la SE amplasamentului, ce a fost utilizată și în trecut în acest scop (vezi Figura nr. 19.).



*Figura 14. Locația haldei de sol vegetal*

Prin această manieră de gestiune se asigură o reducere a impactului asupra mediului și va ușura executarea lucrărilor de refacere a mediului, fiind recomandat și de documentul de referință BREF - MTWR referitor la cele mai bune tehnici existente. Treptat, orizonturile superficiale de sol de la nivelul haldei se vor utiliza ca material de copertă în etapele de restaurare ecologică a amplasamentului.

Acolo unde solul vegetal va fi depus în stive cu o dezvoltare mai mare de 1m, pe o durată ce va depăși 30 de zile, se vor lua măsuri de asigurare a aerajului, prin instalarea unor tuburi din polietilenă cu perforații (tip filtru), la nivelul fețelor bermei, alternativ. Tuburile de aeraj urmează a fi împlântate perpendicular la mijlocul fiecărui plan al bermei, distanța dintre cele două tuburi (de o parte a fațetei) urmând a fi de aproximativ 2m. Adâncimea la care se vor împlânta tuburile de aeraj va fi de

aproximativ 1-1,5m, un capăt de aproximativ 0.5m, urmând a fi lăsat spre exterior. „Împănarea“ bermelor cu tuburi de aeraj va permite continuarea proceselor biologice de la interiorul stivei de sol vegetal, acesta păstrându-și proprietățile biologice. O soluție alternativă în cazul depozitării pe termen lung este reprezentată de instalarea în poziție orizontală, în corpul stivei de sol vegetal, a unor tuburi de aeraj, putând fi utilizate în acest sens tuburi perforate de dren.

Înglobarea de material vegetal (debris) grosier (crengi, cioate, rădăcini etc.) contribuie la menținerea unor spații aerate în cadrul stivei de sol vegetal, menținând activitatea biologică și astfel parametrii funcționali ai solului vegetal. Se recomandă astfel, ca în stiva de sol vegetal să fie incluse cantități cât mai consistente de debris vegetal, inclusiv grosier, astfel încât componenta organică să fie menținută (și sporită).

Dat fiind volumul mare de descoperță, s-a optat ca sterilele (pământul din orizonturile profunde) să fie haldate temporar, inclusiv pe terenuri închiriate în acest scop. Pentru proiectul analizat, vizând extinderea perimetrului de exploatare, au fost identificate suprafețe însumând aproximativ 2500mp (vezi fig. 15) la nivelul cărora se impune a se realiza lucrări de îndepărtare a descopertei. Restul perimetrului vizat de extinderea în profunzime a perimetrului de exploatare rămâne liber de descoperță.

Volumul descopertei este de :

$$26 \times 2500 \text{ mp} = 65000 \text{ mc}$$

Aplicând factorul de afânare de 33% ca urmare a excavării acestuia, volumul stivei de sol vegetal va fi de aproximativ 84500mc. Deoarece descoperța va fi depozitată în haldă pentru o perioadă de timp, managementul acesteia se va face conform prevederilor HG 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, urmând a fi asimilată solurilor sterile de descoperță, fiind utilizabilă ca material inert pentru umpluturi, fundări sau rambleeri în cadrul proiectelor de infrastructură.

Durata de menținere a haldelor de sterile poate fi mai mare de 3 ani<sup>10</sup>, arătând că în funcție de cererile de piață (utilizare ca material inert pentru lucrări de fundare, umplere sau rambleiere), volumul depozitat va varia.

Treptat, sterilele, catalogate ca deșeuri inerte (provenind din excavații, construcția carierei, decopertări, sortarea materialului geologic etc.) sunt utilizate în lucrările de terasamente, ca material de umplutură, lucrări provizorii de drumuri, platforme, nivelări și ca material inert etc.

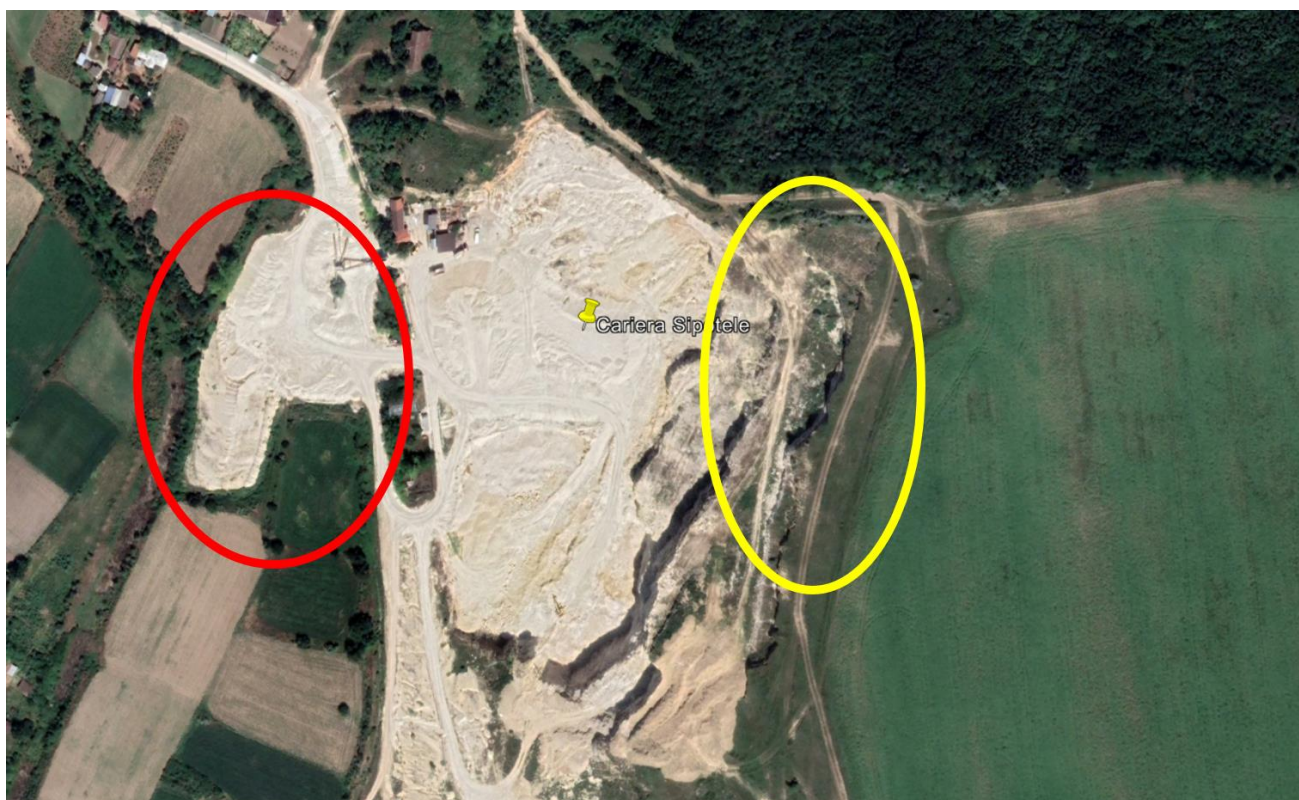
Deoarece descoperța va fi depozitată în haldă pentru o perioadă de timp, managementul acesteia se va face conform prevederilor:

- LEGII nr. 246 din 10 noiembrie 2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului;
- HG 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, urmând ca unele volume de pământ excavat amestecat cu piatră, asimilată solurilor sterile de descoperță, să poată fi utilizate ca material inert pentru umpluturi, fundări sau rambleeri în cadrul proiectelor de infrastructură.

De asemenea, sterilele se vor putea utiliza ca material de umplere și configurare morfologică a taluzelor de la nivelul treptelor de unde resursa geologică a fost epuizată.

<sup>10</sup> conf. prevederilor HG 856 din 13 august 2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive





*Figura 15. Perimetre ce se pretează la depozitarea sterilelor de carieră : cu roșu – delimitată zona de depozitare ce face obiectul unei chirii ; cu galben – trepte de la nivelul cărora zăcămintul a fost epuizat și pot face obiectul lucrărilor de corectare morfologică, depozitare a sterilelor de carieră și restaurare ecologică*

Lucrările de pregătire trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure accesul utilajelor și a personalului la fronturile de exploatare și pentru transportul producției;
- să asigure pierderi minime de substanță minerală utilă;
- să asigure securitatea personalului și utilajelor și protecția zăcămintului,
- să creeze cât mai multe condiții de acces și de dezvoltare a lucrărilor de exploatare;
- să asigure o dirijare corespunzătoare a apelor pluviale sau din zăcămint.

Îndepărtarea copertei se va executa până la atingerea pachetului de depozite de calcare proaspete.

Decopertarea se execută, în trepte, prin derocare mecanică.

Între frontul de decopertă și frontul de exploatare se va menține un decalaj minim de cca 10 – 15 m, asigurându-se o înclinație de siguranță a pantelor de 30°, pentru asigurarea desfășurării în bune condiții a activității de extracție și pentru evitarea accidentelor sau blocarea de rezerve.

#### Exploatarea propriu-zisă (derocarea rocii utile)

Resursele se vor extrage prin tehnici specifice mineritului convențional din cariere de piatră, făcând apel și la pușcari controlate, cu întârziere la milisecundă, utilizându-se găuri de foreză și tuburi Nonnel.

Spargerea supragabaritilor (blocuri), se va realiza cu ajutorul unui excavator echipat cu picon sau prin explozii secundare individuale.

Treptele de exploatare sunt unități de exploatare predimensionate conform normativelor tehnice în domeniu, constituind în ansamblul lor cariera proiectată.

Exploatarea resurselor de calcar din amplasament se va face eșalonat, în cadrul unor fronturi de exploatare succesive, delimitate în funcție de producția programată anual astfel încât, zăcămintul să fie exploatat în mod rațional și cu rentabilitate maximă.

#### Evacuarea din carieră a materialului derocat

La nivelul fiecărei trepte se vor amenaja platforme necesare pentru poziționarea utilajelor folosite la exploatare. Aceste platforme vor fi legate de accesul tehnologic prin racorduri scurte. Platformele se execută prin nivelarea terenului, uneori prin derocarea rocii, astfel încât să se formeze o suprafață plană având dimensiuni care să permită poziționarea forezei. Evacuarea de pe trepte a materialului rezultat în urma derocării rocii din masiv se va face gravitațional și cu ajutorul autocamioanelor sau dumperelor<sup>11</sup> ce vor acționa episodic pentru a crește randamentul și eficiența activităților. Pentru evacuarea materialului rezultat și executarea altor operații specifice cum ar fi împingerea și evacuarea materialului derocat, curățirea platformelor de lucru, etc. se vor folosi utilaje terasiere și de transport (buldozere, excavatoare, autoîncărcătoare, dumpere).

Ocazional, manipularea materialului derocat se va face și gravitațional, controlat, prin intermediul unui plan înclinat (jgheab) cu secțiune trapezoidală amenajat în acest scop, prevăzut în aval cu un blocaj solid construit din blocuri masive (agabariți) și pământ, menit a opri elementele de rocă din deplasare, spre a favoriza mărunțirea și sfărâmarea blocurilor compacte. Materialul derocat va ajunge pe jgheab prin împingere dirijată de pe berma treptei cu ajutorul unor buldozere sau prin transport cu autocamioane.

Din locul de oprire situat în avalul planului înclinat (la baza versantului) materialul derocat va fi preluat cu autoîncărcătoare și va fi transportat spre a fi prelucrat primar prin concasare și sortat.

Într-o etapă ulterioară de dezvoltare a carierei, materialul derocat se va evacua de pe trepte prin transport auto utilizându-se mijloace auto sau după caz, combinat, atât gravitațional cât și auto.

În urma exploatării resurselor va rezulta o carieră în trepte, cu aspect de amfiteatru, vatra acesteia regăsindu-se într-o depresiune la nivelul căreia se va acumula apa pluvială, la epuizarea resursei.

Unghiul de taluz al treptei active = 70° se va rectifica după caz la terminarea exploatării la 65° în scopul asigurării stabilității taluzului final. Dimensionarea carierei este impusă atât de prevederile tehnice în domeniu cât și de asigurarea exploatării raționale și integrale a zăcămintului pe termen lung.

Sfărâmarea rocii exploatare a rocii în scopul aducerii blocurilor de rocă la dimensiuni mai mici astfel încât să poată fi preluate cu ușurință în cupa utilajului de încărcat în mijloace auto.

Încărcarea materialului derocat din frontul de lucru se realizează cu încărcătorul frontal și / sau excavatorul.

În timpul încărcării materialului derocat din frontul de lucru, bucățile de rocă care depășesc dimensiunea admisă la concasare de 0.72 m, măsurată pe două direcții perpendiculare, denumiți supragabariți, se strâng pe vatra carierei, în locul unde materialul a fost încărcat deja, cu scopul mărunțirii lor prin piconare sau pușcare secundară individuală. Supragabariții se vor utiliza și în berma de blocaj a jgheabului, treptat fiind astfel sfărâmați sub acțiunea materialului geologic ce se rostogolește dinspre treptele superioare.

Produsele extrase (calcarul proaspăt, concasat, sortat/clasat și produsul rezidual minier) vor fi valorificate la beneficiari terți sau utilizate de către titular în cadrul unor proiecte proprii de infrastructură.

În carieră, transportul va avea trei componente:

- materialul geologic util se încarcă și se transportă la beneficiari terți sau șantiere proprii de infrastructură;
- sterilul de carieră se transportă la beneficiari terți sau șantiere proprii de infrastructură utilizându-se ca material de umplutură și sau rambleie și/sau fundare; volumele în exces se depozitează temporar în halda dedicată.
- solul vegetal va fi transportat și depozitat la halda interioară, urmând a fi utilizat ulterior la refacerea mediului.

Transportul utilului, dar și a copertei (sol vegetal și sterile) la halde, se realizează (acolo unde nu se poate asigura gravitațional) cu autocamioane sau cu dumpere, funcție de condițiile de transport.

Transportul în carieră se va realiza pe căile temporare sistematizate în funcție de etapele de dezvoltare ale carierei, morfologia și distribuția acestora modificându-se pe măsură ce se înaintează cu fronturile de exploatare.

Pierderile de exploatare și transport se produc datorită unor cauze obiective, legate de structura zăcămintului, caracteristicile substanței minerale utile, metoda și tehnica de exploatare, calificarea personalului, etc. Aceste pierderi se anticipează a fi de până la 5 %, cumulate în procesul de extracție și transport al rocii utile.

Pentru organizarea eficientă a producției, cariera va avea în permanență cel puțin câte un front în exploatare, un front în pregătire și un front în așteptare.

<sup>11</sup> *dumper = utilaj de transport cu benă basculantă, foarte puternic și manevrabil având șasiu articulat, tracțiune dublă, raza mică de viraj; este conceput special pentru șantiere.*



De asemenea, lucrările pentru decopertare vor păstra un decalaj în timp și spațiu care să permită desfășurarea lucrărilor de exploatare fără a fi obstructionate de desfășurarea lucrărilor pregătitoare. Așa cum s-a arătat mai sus, decopertarea se va realiza eșalonat, pentru a se evita generarea unor efecte nedorite (șiroiri de versant, eroziune eoliană, pătrunderea speciilor invazive etc.).

Toate lucrările miniere (exploatare, transport, haldare) din perimetrul de exploatare vor fi executate cu utilaje proprii, organizate în formații de lucru și operate de echipe de muncitori specializați.

Lucrările de perforare – pușcare vor fi executate de către o firmă specializată și autorizată în astfel de lucrări.

Activitatea de exploatare va fi asigurată de angajați ai titularului de proiect, care vor lucra în regim mediu de 8 ore / zi, cca 10 luni pe an. Activitatea încetează temporar în perioada de iarnă, când apar episoade de căderi masive de zăpadă viscolită ce blochează atât accesul la fronturile de lucru cât și operațiunile de transport.

### Organizare de șantier (OS)

Pe vatra carierei există amenajată OS și o platformă de garare a utilajelor ce deservește cariera (excavator, încărcător frontal, buldoexcavator, braț-picon etc.), alături de autocamioanele de transport "în-așteptare". La nivelul vetrei de carieră se mai regăsește amplasată stația de concasare/sortare.



Figura 16. Imagine de ansamblu asupra vetrei de carieră la nivelul căreia se disting: zona organizării de șantier, stația de concasare/sortare, conurile de depozitare a sorturilor obținute, utilajele de lucru

Organizarea de șantier a făcut obiectul reglementării anterioare, aceasta fiind compusă din:

- corp administrativ cu suprafață de 130mp; corpul administrativ este echipat cu un racord<sup>12</sup> de apă tehnologică ce se utilizează în scop sanitar și menajer, apele uzate fiind colectate în două bazine din PVC etanșe, tratate chimic (pastile de clor pentru dezinfectare); vidanșarea se realizează periodic, făcându-se apel la serviciile unei companii specializate. Apele vidanșate sunt transportate astfel la stația de epurare proximală.
- instalație de concasare tip CM 739 ce ocupă o suprafață de aproximativ 200mp;
- concasor cu fălci tip Fintec 1107 ce ocupă o suprafață de aproximativ 100mp;
- ciur mobil cu două punți tip Fintec 542 ce ocupă o suprafață de aproximativ 80mp;

<sup>12</sup> în baza contractului intervenit între companie și SC Serviciul Administrativ Local Deleni SRL

- rezervor semiîngropat cu capacitate de 10000l ce asigură alimentarea cu motorină a utilajelor și care ocupă o suprafață de aproximativ 30 mp;
- utilaje și dotări pentru exploatare și transport (încărcător frontal Wolla, excavator, buldoexcavator, braț pico modular, formație de 2 autobasculante);
- grup electrogen;
- cântar (pod) cu capacitatea de 60t;
- pichet PSI, kit intervenție în caz de poluare, punct gospodăresc cu pubele care asigură colectarea selectivă a deșeurilor pe fracții conform contractului încheiat cu furnizorul de servicii de salubritate.

Platforma de la nivelul vetrei de carieră se va menține nivelată, urmărindu-se cu atenție eventuala apariție de scurgeri de fluide (uleiuri hidraulice, combustibili etc.) de la nivelul utilajelor, impunând în acest caz intervenția promptă în vederea remedierii, corectării efectelor și eliminării poluării.

Pe suprafața vetrei de carieră există organizate zone delimitate destinate depozitării stivelor temporare pentru sorturi, inclusiv perimetrele de haldare temporară a sterilelor de carieră (rezultate în urma sortării materialului geologic) și a solului vegetal. Suprafețele preconizate a fi utilizate în etapa de extindere, corespund disponibilului de spațiu existent la nivelul vetrei de carieră, rezultate în urma operării anterioare, inclusiv pentru haldare.

Subliniem aici aspectul conform căruia, mare parte a copertei și a sterilelor de carieră (loess și material loessoid) urmează a fi utilizate în scopul realizării unor umpleri, rambleieri, fundări, astfel volumele depozitate (haldate) vor avea un caracter temporar. La nivelul OS existente s-au luat măsuri pentru îndeplinirea condițiilor impuse de HG 1373/2008, art.2, privind dotarea cu instalații de cântărire a vehiculelor rutiere, astfel încât impactul generat asupra căilor de acces nestructurate, dar și a celorlalte căi de acces urmărite de vehiculele de transport să se încadreze în limitele acceptabile de impact.

#### Haldarea

Halda în care va fi depozitat sterilul rezultat din operațiunile de pregătire (solul vegetal) este amplasată în interiorul perimetrului de exploatare, spre limita estică a acestuia.

Solul vegetal va fi depus separat în cadrul haldei și va fi utilizat, la finalul exploatării, pentru rafacerea mediului afectat.

Solul vegetal decopertat, în primele faze de dezvoltare a carierei, pentru distanțe mici, va fi împins cu buldozerul și condus spre stiva temporară de sol vegetal.

În continuare, operațiunea de haldare constă în bascularea materialului și tasarea sa cu ajutorul buldozerului. Principala precauție la operația de golire a autocamioanelor pe haldă este ca descărcarea sterilului să nu se facă la o distanță mai mică de 3 metri de muchia superioară a taluzului haldei în zona cu taluz stabilizat.

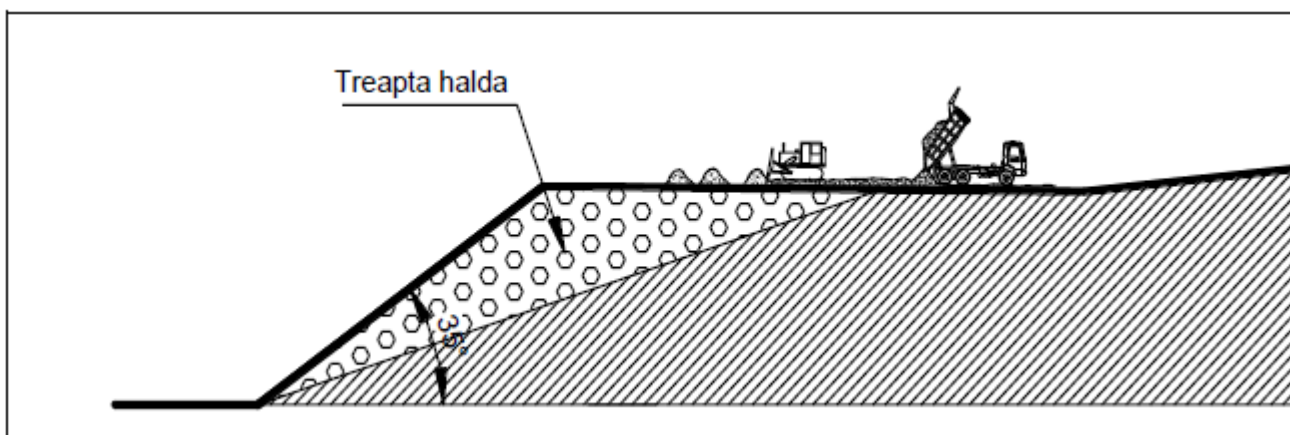


Figura 17. Pregătirea haldei de steril

Parte din sterilele rezultate, urmează a se utiliza pentru rambleierea suprafețelor epuizate dinspre limita estică a perimetrului (vezi fig. 17).

Sterilul va putea fi comercializat sub formă de produs rezidual minier, fiind utilizat ca material de umplutură sau în construcția de drumuri de clasă inferioară.

Pe măsură ce se va avansa cu construcția treptelor de exploatare, se vor utiliza volume de sterile pentru corectarea morfologică și umplerea golurilor de la nivelul carierei, pe orizonturile superioare aștrându-se sol vegetal ce va fi depus pe bermele finale ale carierei ca parte a lucrărilor de refacere a mediului și restaurare ecologică.

### Prelucrare

La nivelul perimetrului se realizează prelucrarea primară a resursei geologice, prin concasare și sortare.

Materialul derocat, cu diametre seduse la 72cm pe cel puțin două axe, se va transfera în buncărele sistemelor de concasare și zdrobire, de unde, parcurgând etape de mărunțire, se va clasa pe sorturi.

Producția de sorturi este adaptată cerinței de piață (pentru furnizarea de materie primă pentru terți) sau proiectelor derulate de titularul de proiect ce operează și proiecte de infrastructură și construcții civile (lucrări de artă, sprijiniri și apărări ale căilor de transport etc.).

### Program de lucru

Este prevăzut lucrul pe un singur schimb, de 8 ore / zi, 5 zile pe săptămână, cca 200 zile / an, depinzând de condițiile meteo (ex. în sezonul rece, în perioadele când apar căderi masive de zăpadă care este viscolită, activitatea este întreruptă), acesta putând fi modificat, în funcție de comenzi. Personalul ce deservește perimetrul de carieră se va menține și pentru proiectul de extindere, acesta fiind compus din:

- Șef carieră
- 8 poziții operatori: mașinist, dulgher, operator tehnic etc.

La această schemă de personal se pot adăuga temporar până la 5 lucrători necalificați, ce pot fi angrenați în perioade în care ritmul de exploatare este unul susținut sau atunci când sunt de realizat etape complexe de lucrări (ex. descoperări, lucrări de refacere de mediu etc.).

Numărul de muncitori și de utilaje poate varia în funcție de necesarul beneficiarilor și de programul de exploatare.

### Protecția zăcămintului

Măsurile de protecție a zăcămintului se referă la asigurarea conservării rezervelor împotriva alunecărilor de teren, ocupării cu lucrări, construcții, instalații, care să blocheze temporar sau definitiv resursele.

Principalele măsuri pentru protecția zăcămintului sunt:

- marcarea perimetrului de exploatare instituit;
- exploatarea se va realiza conform tehnologiei prezentate anterior;
- excavarea se va realiza pe suprafața perimetrului de exploatare aprobat;
- controlul permanent și respectarea dimensiunilor geometrice ale treptelor de exploatare;
- exploatarea se va executa rațional, pentru evitarea imobilizării rezervelor;
- asigurarea unei evidențe stricte a volumelor de resurse extrase prin măsurători topografice trimestriale.
- demarcarea și sistematizarea zonelor de lucru și a căilor de acces

Nu există obiective de suprafață care să fie afectate de lucrările de exploatare, respectiv care să necesite pilieri de siguranță.

### 1.5.2. Etapa de închidere

În etapa de închidere a perimetrelor epuizate din punct de vedere geologic, se vor lua măsuri de susținere a instalării succesiunii naturale de vegetație. Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor țintă prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos/arbustiv/arboricol) din etapa de refacere a acestora și suprapunerea unei rețele de micro-habitat, elemente sinuziale și bio-skene.

Se vor lua măsuri de încurajare a pătrunderii speciilor caracteristice etajului de vegetație imediat după finalizarea etapei lucrărilor de extindere, construire, funcționare/exploatare și readucerea la o stare cât mai apropiată (emulare) a unor structuri morfologice a terenului și refacerea învelișului de sol vegetal din zonele rămase libere. O importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de re-colonizare și redobândire a indicilor de biodiversitate (ce astfel asigură stabilitatea întregului



ansamblu de perimetre restaurate ecologic și o integrare în matricea de mediu) o are asigurarea de microhabitate. Aceste microhabitate au un rol deosebit în creșterea capacității de suport și astfel redobândirea/compensarea funcțiilor ecologice ale perimetrelor afectate. În acest sens se vor utiliza elemente ce constituie sisteme de microhabitate valoroase.

Un rol deosebit de important, de preluare a sarcinii ecologice, atenuare a unor riscuri de mediu și îl va avea rețeaua de rigole perimetrare propuse a se realiza conectată la bazine de retenție înierbate cu descărcare treptată. Relevanța unor astfel de structuri este deosebită pentru factorii de mediu (în special apă și sol) dar și pentru biodiversitate.

Măsurile de restaurare ecologică au fost astfel concepute, încât să prezinte o relevanță cât mai înaltă pentru elementele de interes conservativ ce au stat la baza desemnării siturilor, fiind integrate în rândul lucrărilor și proceselor tehnologice de dezvoltare a perimetrului de extindere al carierei (vezi secțiunea 1.5.1.2. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea).

În ceea ce privește măsurile specifice de diminuare a impactului, acestea au făcut obiectul unui demers individualizat, ce a ținut cont de specificul local, desprins dintr-un model de abordare originală<sup>13</sup> și care înglobează o experiență ce s-a constituit într-un set de modele pozitive, de bune practici, aplicate la nivel național și internațional, sau ilustrate în Ghiduri și manuale consacrate.

### Concepte de restaurare ecologică

Conceptul de restaurare ecologică vizează realizarea de sistem de tip mozaicat, urmărind astfel o creștere a diversității de nișe ecologice, o sporire dimensională a zonelor de ecoton, o înlăturare a monotoniei, generând indici de biodiversitate înalți (Scenariul *Severall Small*).

Acest scenariu, poate fi asemuit unui joc de cuburi, unde o suprafață monotonă (de regula caracterizată prin indici de biodiversitate scăzuți, cum ar fi zone întinse de habitate secundare) este mobilată cu o serie întregă de blocuri divers conformate, ce oferă un număr mare de nișe ecologice, ocupabile de un număr mare de specii.



*Figura 18. Model ilustrativ prin care se figurează o creștere a echilibrului natural ce poate fi obținută și în urma creșterii indicilor de biodiversitate, prin realizarea unor structuri complexe care să rupă monotonia de la nivelul unui peisaj puțin contrastant (în cazul de față studiat, dominat de agroecosisteme), deficitar în oferta de nișe ecologice*

La nivelul proiectelor de restaurare ecologică, pot fi aplicate simultan cele două concepte, sau o combinație între cele două concepte la nivelul unor areale diferite, astfel încât să fie maximizat efectul de stabilitate ecologică.

La nivelul blocurilor de habitate create, dacă se realizează o rețea de microhabitate (de exemplu realizarea de bolovănișuri, zone umede, stive de lemn mort, adăposturi, hrănituri, etc. la nivelul unei zone împădurite de la nivelul vetrei carierei), se obține efectul *Severall Small* ce asigură o diversitate mare de nișe ecologice ce concurează la o creștere a stabilității ecologice a trupului de pădure, ce va conferi ansamblului proiectului de restaurare ecologică a carierelor, o stabilitate ecologică înaltă.

Pentru a crea un sistem cât mai unitar de lucru, măsurile au fost cuprinse în structuri compacte, de tipul unor blocuri ce includ fiecare în parte setul de lucrări, materii prime și materiale, permițând o cuantificare cât mai exactă a efortului material și uman.

<sup>13</sup> SC USI SRL (2011): Restaurarea ecologică a carierelor aparținând SC Holcim SA – Ghid procedural

Utilizarea sistemului de blocuri, facilitează o mai bună ilustrare a scenariilor strategice abordate făcând posibilă și monitorizarea și evaluarea rezultatelor pe traiectul parcurșurilor de refacere ecologică.

Având cele două elemente de ancoraj se poate previziona un parcurs de la starea de fapt actuală (forma actuală a carierei = mediu puternic impactat) și starea previzionată. Parcursul va ține cont de soluțiile tehnologice de închidere, constrângerile ecologice de pe amplasament, posibilitățile materiale, eficiență și randamentul ecologic, etc.

Un element de maximă relevanță, ce ocupă un loc central în proiectul de restaurarea ecologică îl constituie factorul de mediu apă. Relevanța unei gestiuni corecte a factorului de mediu apă este ambivalentă. Pe de o parte se asigură succesul demersului eforturilor de restaurare ecologică, prin asigurarea unui flux continuu, vital pentru refacere și susținerea întregii comunități de floră și faună instalate, garantând o productivitate biologică crescută și menținerea unor indici de biodiversitate înalți, iar pe de altă parte, prin funcțiile ecologice complexe (filtru viu cu rol deznisipator, de limitare a unor efecte cu caracter catastrofal în aval, etc.).

Pentru fiecare din proiectele de restaurare ecologică, a fost proiectată realizarea unor bazine de retenție<sup>14</sup> a apelor pluviale, destinate în special reținerii parțiale a apelor pluviale din bazinele de recepție ale perimetrului și redarea unor cantități de apă în mod cât mai constant către habitatele ce au făcut obiectul măsurilor de restaurare ecologică.

O propunere de amenajare a suprafețelor de la nivelul carierei se va realiza la momentul epuizării resursei geologice, odată cu Proiectul Tehnic de Reabilitare de Mediu (PTRM) de realizat ca documentație suport la obținerea Licenței de exploatare conforme, ținând cont de Ghidul sectorial<sup>15</sup> *Bune practici în valorizarea unor (foste) perimetre de carieră*.

După epuizarea rezervelor geologice, platforma de exploatare, terasele și versanții (zona murală) vor fi supuse unui proiect de reconstrucție ecologică conform unui plan detaliat ce va ține cont în primul rând de reducerea amprentei asupra factorului de mediu biodiversitate, dar se va îndrepta și spre crearea premiselor unei dezvoltări alternative, prin valorificarea potențialului fostei cariere în scopul promovării unor practici turistice (escaladă, motocross, biking extrem, etc.).

În acest sens se subliniază faptul că ritmul de exploatare nu este unul în regim intensiv, cariera reprezentând sursa de materii prime pentru întreținerea și dezvoltarea infrastructurii regionale, permițându-se astfel asumarea unor etape de reconstrucție și reabilitare ecologică în perimetrele exploatate, încă din faza de funcționare a carierei.

Pornind de la aspectele relevate în cadrul secțiunii dedicate factorului de mediu *biodiversitate*, se va elabora alături de documentațiile existente un Plan cadru de management al biodiversității ce va cuprinde măsurile de reabilitare ecologică a perimetrelor afectate, un set de măsuri directe de asumat de către titularul de proiect, respectiv un program de monitorizare a biodiversității prin intermediul căruia să se poată realiza o evaluare obiectivă a stării faunei și florei locale, a evoluției și tendințelor acesteia.

Pentru fiecare etapă de reconstrucție ecologică în parte, se va realiza un proiect de detaliu vizând reabilitarea factorilor de mediu, cu accent asupra biodiversității, dar și în scopul valorificării ulterioare a unor activități alternative derivate, ținând cont de elementele cuprinse în Planul cadru de management al biodiversității.

Exemple în acest sens de soluții de restaurare ecologică și valorizare alternativă sunt ilustrate mai jos:



Figura 19. Exploatare reabilitată ecologic – Wolfshagen (Germania: 09.05.2009)

<sup>14</sup> importanța acestor structuri este detaliată în cadrul secțiunii 1.1.7.2.

<sup>15</sup> GHID privind Cariere, exploatații miniere de suprafață, inclusiv instalații industriale de suprafață pentru extracție - Anexa 4 la Ordinul MMAP nr. 269/20.02.2020



La închiderea unor foste exploatări miniere, măsurile de reconstrucție ecologică s-au materializat în proiecte extrem de valoroase pentru comunitatea locală care a reușit în continuare să exploateze resursele locale la un nivel deosebit.

În acest sens elocvente sunt exemplele de la mine din Statele Unite ale Americii, unde fostele exploatări au fost transformate în complexe sportive, în cadrul cărora se desfășoară activități competiționale pe tot parcursul anului (trasee de golf, piste de ski, lacuri pentru sporturi nautice).

Alte foste exploatări atrag turiștii interesați de tehnologia utilizată, de soluțiile aplicate, vizitatorii având posibilitatea (unică) de a interacționa direct cu oamenii și utilajele ce au fost utilizate în exploatări.

Astfel, comunitățile continuă să își desfășoare activități economice viabile, profitând de infrastructura creată: rețele de drumuri de înaltă calitate, rețele electrice, rețele de comunicații, infrastructură de transport regională (căi ferate, etc.); facilitățile industriale au fost transformate în structuri de cazare, de multe ori întregul ansamblu minier dobândind și o valoare științifică deosebită, transformându-se într-un complex și extins laborator în aer liber unde există posibilități numeroase de transpunere în practică, experimentare și testare a viabilității a unor soluții de reconstrucție/reabilitare ecologică.

Peisajului afectat inițial i se redau funcțiile ecologice căpătând în plus noi valențe funcționale ce permit desfășurarea unor activități ce în alte zone nu se pot organiza. Prezența împletită a unor atribute dintre care amintim: calitatea (redată) a mediului, infrastructura de calitate, prezența forței de muncă, calificarea înaltă și disponibilitatea de reconversie profesională a unor categorii sociale, unicitatea unor peisaje artificiale, etc., reprezintă puncte forte ale fostelor exploatări miniere ce pot fi puse în valoare.

În Europa există mai multe astfel de exemple, multe din fostele cariere fiind în prezent transformate în sanctuare pentru biodiversitate, unde pe suprafețe restrânse sunt create habitate diverse în măsură să susțină un număr mare și divers de specii de floră și faună.

O funcționalizare extrem de complexă a unei foste cariere este cazul carierei Erzberg din Austria, unde se desfășoară unele dintre cele mai spectaculoase competiții.

Structura arhitecturală unică a acestei cariere oferă posibilitatea organizării unor competiții unice, regăsindu-se aici cele mai lungi trasee ale probelor atletice de cross cu o lungime de 12,5 km și o diferență de



Figura 20. 1995 – etapa de exploatare a unei mine



Figura 21. 2001 – etapa de restaurare ecologică

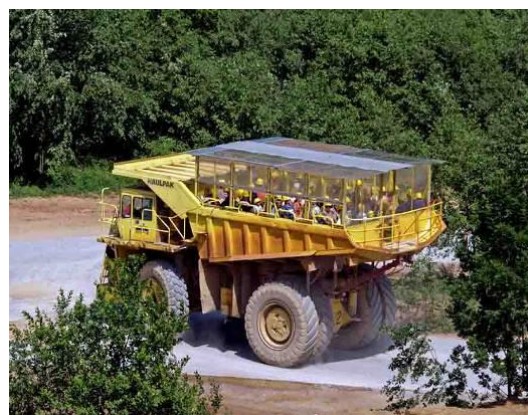


Figura 22. Vizitarea unei foste exploatări miniere

nivel de 745 m, desfășurate pe terasele și drumurile tehnologice dintre terasele exploatare.

În cadrul acestei cariere își găsesc locul ideal de organizare sporturile extreme motorizate, în cadrul acestei cariere fiind organizată cea mai spectaculoasă cursă de motocross din Europa ce reunește la start peste 1000 de concurenți, la care se adaugă peste 10.000 de persoane implicate direct sau indirect în competiție (membrii ale echipelor tehnice), respectiv spectatorii atrași de acest eveniment deosebit.

Mai sunt organizate competiții de sporturi extreme (biking, hiking, escaladă, paint-ball, etc.).

De asemenea, pe timpul iernii sunt organizate curse auto pe zăpadă, precum și probe de ski extrem.

Cariera este astfel transformată într-o imensă arenă sportivă, fiind organizate competiții importante.

Toate aceste manifestații conduc la un aflux important și permanent de turiști ce reprezintă o sursă de venituri importantă pentru comunitate.

Procesul de închidere a activităților de exploatare, ce implică un proces de reorientare profesională și responsabilitate socială din partea firmelor ce deschid exploatarea.

Poate însă că unul dintre cele mai spectaculoase proiecte de reconstrucție ecologică a unei cariere îl reprezintă proiectul Eden din Anglia.

În cazul acestui proiect, fostele cariere sunt acoperite de sere uriașe, de forma unor calote, ce adăpostesc poate cel mai mare complex de habitate naturale din lume.

Aici se regăsesc reconstituite și protejate în medii controlate, habitate naturale de pe 6 continente, întreaga zonă transformându-se într-una dintre zonele turistice cele mai intens vizitate din Anglia.

La ora actuală întregul complex Eden, devine unul dintre cele mai importante centre de conservare a naturii din lume, păstrând un număr impresionant de specii de plante dar și de faună, în laboratoarele acestui complex fiind implementate și numeroase proiecte de înmulțire a unor specii amenințate, în scopul reintroducerii în mediul natural.

Astfel fosta carieră a fost restructurată, ecologizată, oferind un număr de locuri de muncă de 3 ori mai mare decât în perioada de exploatare, la care se adaugă oportunități de cercetare unice în lume, posibilitatea desfășurării unor cursuri educaționale complexe, la care se adaugă o adevărată industrie turistică dezvoltată în jurul acestui nou punct de interes turistic major.



Figura 23. Competiții sportive organizate în perimetrul carierei Erzberg (Austria)



Figura 24. Sporturi extreme organizate în perimetrul carierei Erzberg (Austria)



Figura 25. Proiectul Eden – Anglia





Chiar și pentru perimetre de carieră extinse există viziuni spectaculoase ce presupun conversia fostei exploatări miniere așa cum este exemplul din China unde a fost propus un complex turistic unic în lume ce oferă oportunități exclusive de relaxare și practicarea a unor sporturi.

Structura carierei este păstrată, fiind parțial inundată pentru a fi facilitată practicarea unor sorturi nautice și a unor piscine uriașe.

Pe unul dintre versanți este construit un hotel cu o arhitectură unică, pe fațada căruia se scurge o cascadă artificială unică, practic întreg circuitul de management al apei realizându-se pe de o parte în modul cel mai transparent cu putință, certificând calitatea acesteia.

Prin dezvoltarea acestor proiecte nu numai că sunt garantate atributele de calitate ale factorilor mediului refăcut, ci sunt exploatate la maximum rețelele de infrastructură create printr-o complexă conversie și transformare în cadrul unor obiective turistice unice.



Figura 26. Proiectul Shimao (China) dezvoltat pe amplasamentul unei foste cariere de exploatare



### Modelul conceptual de închidere a carierei

Modelul conceptual al proiectului de închidere presupune conformarea pe un număr de 5 trepte, dezvoltate altitudinal pe aproximativ 70m.

La nivelul punctelor de inflexiune ale versantului (colțurile geometrice ale perimetrului) se vor crea condiții de scurgere a apelor pluviale colectate de la nivelul teraselor, pe conuri de scurgere, asemeni unor jgheaburi, spre vatra carierei. La baza acestor jgheaburi, se va realiza un blocaj din agabariti în măsură a limita eventualele căderi de rocă antrenate de la nivelele superioare și de alimita viteza de scurgere a apei. La nivelul acestui blocaj se va acumula debris-ul de rocă, formându-se treptat un grohotiș.

Pentru întreg perimetrul de carieră se vor crea premisele instalării unor habitate plane (terase și vatra de carieră), în alternanță cu habitate parietale (versanții taluzelor).

Treptele urmează a fi configurate astfel încât să permită acoperirea cu vegetație, inclusiv forestieră. Se propune utilizarea unei formule de împădurire care să replice tipul fundamental local de pădure (de tipul cvercetelor). La nivelul treptelor se pot realiza poldere de mici dimensiuni care să permită acumularea apelor pluviale în bălți de tip permanent sau temporar. Rolul ecologic al acestor structuri este extrem de însemnat, sporind funcția de stocare a apei a întregului perimetru.

La nivelul vetrei carierei, apele pluviale vor fi preluate într-un sistem de poldere ce va diminua în mod considerabil încărcarea potențială cu sedimente a cursurilor din aval.

Relevanța acestui scenariu are o semnificație extrem de înaltă pentru zonă, atât din punct de vedere peisager, cât și pentru elementele criteriu (specii/habitat) ce au stat la baza fundamentării ariilor protejate proximale.

Perioada de configurare a treptelor în vederea asigurării stabilității conform Planului de închidere, respectiv măsurile de refacere ecologică urmează a se desfășura aproximativ pe perioada unei decade.



Asumarea acestui scenariu este în masura a conduce la satisfacerea (cel puțin ca măsură indirectă) a cerințelor ecologice pentru majoritatea speciilor-cheie:

- nișe adăpost, cartiere de iernare pentru specii de chiroptere;
- cartiere de hrănire, adăpost, cuibărire, pentru un număr important de specii de păsări;
- perimetre de filtrare a apelor pluviale, cu efect benefic pentru speciile din aval de pești sau amfibieni; în plus polderele pot deveni spații de colonizare pentru o parte dintre acestea.

Pentru restaurarea ecologică a treptelor, se propune realizarea unui model liniar, având următoarele componente:

- a. spre marginea externă se va realiza un brâu de arbuști, fiind de preferat a se utiliza specii cum ar fi *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Corylus avellana* pe o lățime de aproximativ 1-1.5m; în continuare, pe o lățime de 1-1.5m spre interiorul terasei, se vor planta arbuști din speciile *Cornus mas*, *C. sanguineum*, *Spirea sp.*, *Rhamnus frangula*. Intercalat se vor planta izolat, în zone mai friabile, ce permit dezvoltarea unui sistem radicular mai amplu, specii de arbori cum ar fi: *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus petrea*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Malus sylvestris*, *Cerasus avium*, *Pyrus pyraeaster*;
- b. Spre interiorul treptei, pe o lățime de aproximativ 1.5 - 2m, se va păstra un brâu de covor ierbos;
- c. Spre baza taluzului se va amenaja un drum de acces, cu lățime de aproximativ 2m, având o secțiune transversală ușor concavă, ce va permite scurgerea apelor pluviale și evitarea formării de bălți;
- d. La baza taluzului se va amenaja o rigolă de scurgere a apelor pluviale cu lățimea de aproximativ 0.5m, direct în rocă, intervenindu-se acolo unde va fi nevoie cu lucrări de consolidare realizate din beton, de tipul căminelor;
- e. Între drumul de acces/tehnologic și rigolă se va realiza o perdea arbustivă de protecție, unde se vor intercala (alternativ față de poziția arborilor de la nivelul perdelei de protecție exterioare) specii de arbori aparținând etajului de vegetație; se va păstra compoziția de specii de la punctul a. (vezi mai sus);
- f. Acolo unde terenul va permite (treapta va fi mai lată de 8m), se va proceda la realizarea bazinelor de retenție a apelor pluviale ce vor permite revărsarea controlată și reținerea parțială a apelor pluviale de la nivelul rigolelor; acestea vor funcționa ca elemente de filtrare primară, de retenție parțială a apelor pluviale (permițând o descărcare mai lentă în aval), îndeplinind funcții ecologice (nișe de habitat) extrem de valoroase (bălți temporare).

Treapta se va acoperi cu un strat de sol vegetal de aproximativ 30 cm, pe care se va așterne un strat de fân de 10-12 cm, urmând apoi a fi ușor compactate.

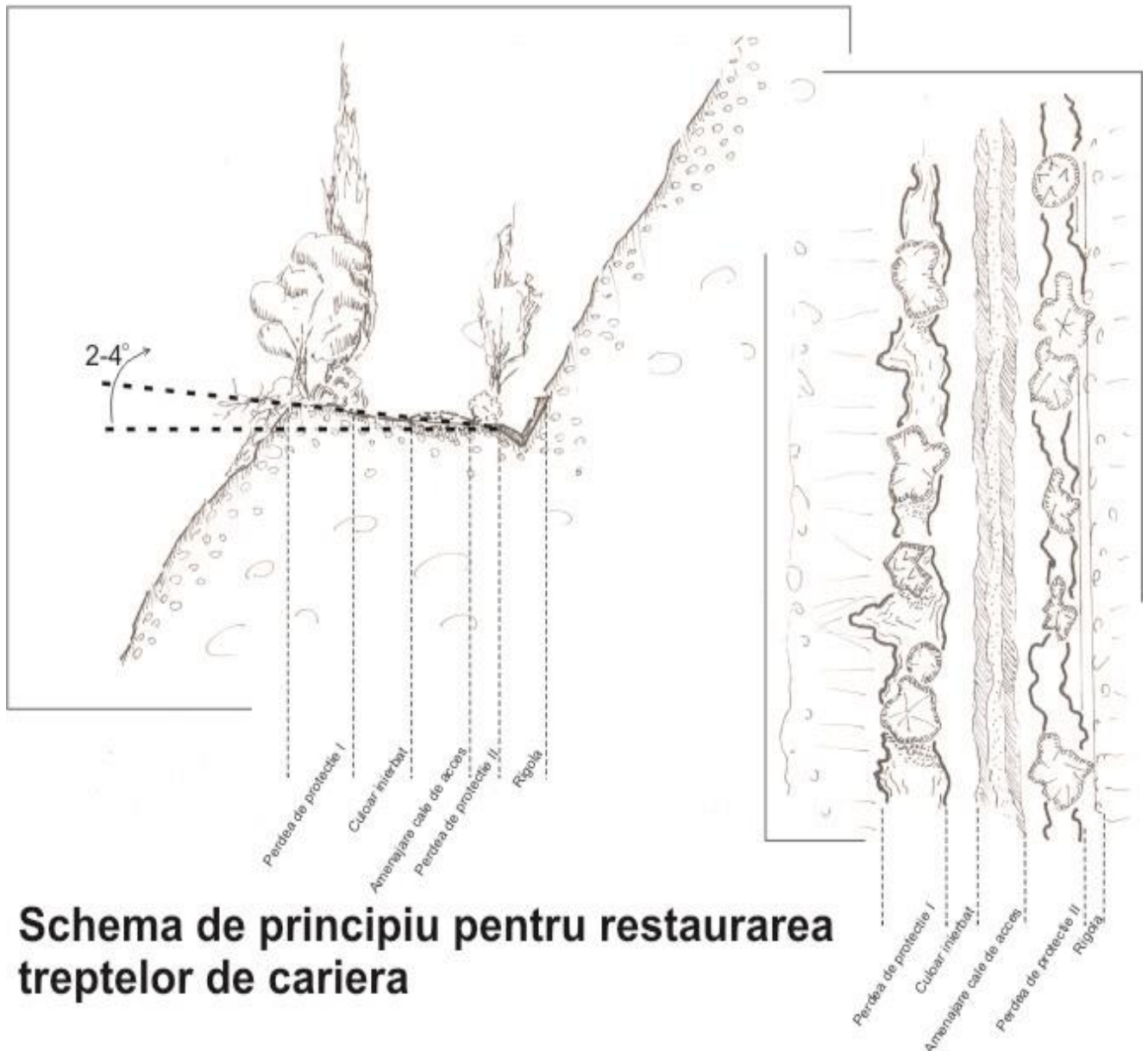
Profilul treptei va avea o pantă ușor înclinată spre interiorul taluzului ascendent, la un unghi de 2-4° facilitând scurgerea apelor pluviale spre rigolă.

Pentru fiecare 100m liniari de treaptă de restaurat este estimat următorul necesar:

- a. arbuști (3 rânduri: 2 externe, unul intern) = 1500 buc.
- b. specii de arbori (2 rânduri: extern și intern; plantare izolată) = 35 buc.
- c. înierbare: 200 mp;
- d. amenajare drum 200 mp;
- e. rigolă 50 mp;
- f. volum de sol vegetal 240 mc

Restaurarea ecologică de la nivelul vetrei de carieră va viza menținerea funcționalității bazinului de retenție cu descărcare treptată, asumându-se lucrări de reprofilare și extindere, pe o suprafață cât mai mare. Materialul reținut la nivelul acestuia se va decolmata și depune spre limita perimetrului de carieră dinspre calea de acces, având un rol dublu: de delimitare a perimetrului și limitare a accesului necontrolat, respectiv de creștere a capacității de retenție a acestuia și de atenuare a unor eventuale unde de viitură apărute ca urmare a unor căderi masive de precipitații (tip *flash-flood*).

Vatra de carieră se va coperta cu sol vegetal și se va însămânța cu un mix de plante ierboase aparținând etajului de vegetație, după care se va proceda la plantarea de specii lemnoase și arbustive, la baza taluzului, dar și în buchete, pe întreaga suprafață a vetrei de carieră, urmărindu-se obținerea unei structuri mozaicate de habitat.



## Schema de principiu pentru restaurarea treptelor de cariera

Planșa 2.

La nivelul perimetrului se vor avea în vedere și măsuri ce vizează o mai bună integrare în matricea de mediu (și care păstrează și funcții suplimentare de diminuare a impactului):

- Realizarea unei perdele perimetrice, pe limita de exploatare a carierei, spre fronturile înghețate (ce nu păstrează perspective/potențial de extindere), cu o lățime de 4-6m formată din aliniamente de specii lemnoase și buchete de specii arbustive.
- Realizarea unei rețele de rigole înierbate în măsură a prelua volumele de ape pluviale și a le descărca treptat în sol sau de a le restitui în iazurile proximale; aceste rigole vor debușa spre bazine de retenție temporară, înierbate; Întreg ansamblul acestor sisteme nu vor avea scopul de a reține volumele de ape pluviale ci de a asigura o infiltrație a acestora, direcționată spre stratele freactice, eliminându-se astfel efectele de barieră de izolare generate de elemente construite, accese, platforme etc., reținând în același timp particulele în suspensie (argumente în ceea ce privește aceste sisteme sunt prezentate în cadrul secțiunii 1.5.1.2. Amenajarea sistemului de rigole perimetrice)
- Spațiile inierbate se vor realiza intercalat unor zone de tufărișuri și cu rețelele de rigole, întreținerea acestora asigurându-se prin cosire alternativă, păstrându-se intercalat zone cosite cu zone necosite. O

astfel de soluție de gestiune asigură o diversitate mare a nișelor ecologice și creșterea capacității de suport a habitatelor. materialul cosit se va îndepărta doar toamna, prin greblare, volumele de debrisi vegetal urmând a fi depuse spre limita parcelei, în zona perdelelor verzi perimetrare, în stive alternative, intercalate de la un an la celălalt, permițând astfel semințelor, microgermenilor (stadi preimaginale de insecte etc.) să se mențină pe amplasament; astfel de elemente vor contribui la menținerea și diversificarea de nișe ecologice.

- d. Integrarea unor elemente de microhabitate (bolovănișuri, lemn mort, structuri artificiale etc.) – vezi mai jos.



*Figura 27. Reprezentarea grafică a unor viziuni ce transpun modele conceptuale de restaurare ecologică aplicabile carierei Șipotele (generare model utilizând resurse DALL-E3)*

Acolo unde lucrările de exploatare s-au finalizat, ajungând să se epuizeze resursa geologică, se va trece la realizarea lucrărilor de închidere și restaurare ecologică.

Dat fiind impactul semnificativ identificat asupra factorului de mediu sol (ținând cont de fragilitatea acestei resurse și limitarea disponibilității acesteia), reconstrucția ecologică a acestei componente de mediu se va face cu o atenție particulară. Astfel măsurile asumate nu se vor limita la o refacere de mediu într-o abordare formală, parțială, ci dimpotrivă vor urmări o stingere a tuturor efectelor negative derivate din etapa de construire și exploatare a carierei, având ca obiectiv o restaurare efectivă a perimetrelor afectate și redarea pe deplin a funcțiilor acestora. Astfel, acțiunea de restaurare ecologică a factorului de mediu sol va comporta mai multe componente, după cum urmează:

#### A. REFACEREA STRUCTURII FIZICE A STRATELOR DE SOL AFECTATE

În cadrul acestei prime faze se va proceda la copertarea teraselor și a vetrei de carieră.

După refacerea geometrică a amplasamentului prin rambleierea solului excavat, se va proceda la o revegetare, precedată de așternerea unui strat de paie (balotate) sau (preferabil) fân cosit din zone proximale, într-o pătură de câțiva cm, realizându-se astfel o armare preliminară ce va asigura o mai bună coeziune a stratului de sol vegetal ce urmează a fi așternut.

Stratul de sol vegetal se va așterne pe suprafața fâșiei de lucru de unde acesta a fost decopertat, realizându-se o pătură de acoperire cât mai uniformă cu putință. După recopertarea cu sol vegetal se va proceda la o discuire în lungul fâșiei de lucru și o frezare în latul fâșiei de lucru, pregătindu-se astfel solul vegetal pentru următoarele etape.

#### B. ASIGURAREA STABILITĂȚII STRATULUI DE SOL

Pentru asigurarea stabilității stratelor de sol, acolo unde este cazul se va proceda la așternerea unei pături de fân cosit, provenit din pajști proximale cu o capacitate înaltă de suport și o diversitate cât mai mare a covorului vegetal (fânațe), asigurându-se astfel (re)introducerea cortegiului de specii de plante caracteristice etajului de vegetație. Fânul cosit va fi așternut în pături cât mai compacte, în grosime de câțiva cm. Peste pătura de fân cosit se va așterne un strat superficial de sol și se va proceda la



o tasare superficială, cu ajutorul unui cilindru agricol ce exercită o presiune de până la 25 kg/dmp. Soluția de utilizare a fânului cosit reprezintă o soluție extrem de valoroasă pentru restaurarea factorului de mediu sol, participând atât la asigurarea stabilității structurale, dar asigurând o cantitate însemnată de materie organică și un aport suplimentar de germeni ce asigură o recolonizare rapidă a suprafețelor afectate și refacerea comunităților de floră și microfaună.

Acolo unde va fi cazul (pante abrupte, zone expuse la eroziune, etc.) se va proceda la realizarea de cleionaje din material vegetal și amplasarea unor geogriile (vezi figura nr. 28).



Figura 28. Cleionaje din material vegetal și anrocamente din piatră

### C. RE-CREAREA REȚELEI DE MICROHABITATE

Pe cât posibil se va re-crea structura de microhabitate existente pe amplasament înainte de începerea lucrărilor (bolovănișe, zone de băltire, etc.). Unde vor apărea curgeri torențiale sau scurgeri superficiale, se vor realiza sisteme de drenaj superficial cu ajutorul bolovănișelor.

Realizarea însămânțării:

Suprafețele de la nivelul teraselor și a vetrei de carieră, refăcute morfologic și pregătite pentru a rezista fenomenelor erozive, copertate cu sol vegetal vor fi însămânțate cu mixuri de semințe ce corespund etajului de vegetație și structurii naturale a biocenozelor inițiale (ante-proiect). Pe cât posibil se vor utiliza și semințe recoltate de la specii de floră de pe amplasamentele traversate sau achiziționate de la distribuitori de semințe specializați. Se vor corecta eventualele faciesuri de masive de vegetație ruderală sau dominate de specii invazive. După însămânțare se va proceda la o discuire ușoară în lungul fâșiei de lucru și apoi tasarea ușoară cu tăvălugi agricoli ce exercită o presiune de până la 10 kg/dmp.

Acolo unde rezultatele însămânțării rămân modeste, gradul de germinare fiind redus, iar acoperirea solului cu covor vegetal la un interval de 3 săptămâni de la însămânțare va fi de sub 60%, se va proceda la o supraînsămânțare. În acest sens, suprafețele vor fi inițial cosite, materialul vegetal păstrându-se pe loc, urmând a se repeta însămânțarea. După însămânțare se va proceda la o discuire ușoară în lungul fâșiei de lucru și apoi tasarea ușoară cu tăvălugi agricoli ce exercită o presiune de până la 10 kg/dmp.

#### D. COMPLETAREA LUCRĂRILOR PRIN PLANTAȚII

Acolo unde va fi cazul, lucrările de refacere a amplasamentelor se vor completa cu acțiuni de plantare cu specii arbustive și lemnoase, replicându-se structura și formula de compoziție a arboretelor proximale și ținând cont de funcționalitatea ecologică a perimetrelor țință.

#### E. MĂSURI REPETITIVE CE VIZEAZĂ RESTAURAREA ECOLOGICĂ A FACTORULUI DE MEDIU SOL

Acolo unde va fi cazul, în scopul parcurgerii într-o manieră cât mai rapidă a etapelor de stabilizare a stratelor de sol, redarea funcțiilor acestora și reintroducerea acestora în circuitele economice/naturale, se va proceda după caz la cosirea târzie a unor perimetre, corectarea unor fenomene erozive prin realizarea unor cleionaje din material vegetal și asigurarea unor zone de drenaj prin amplasarea de bolovănișe, limitarea pătrunderii speciilor invazive prin cosirea acestora înainte de fructificare, etc.

#### F. EVALUAREA SUCCESULUI RESTAURĂRII ECOLOGICE A FACTORULUI DE MEDIU SOL

O evaluare a succesului măsurilor implementate vizând restaurarea ecologică a factorului de mediu sol se va realiza atât prin comparare cu starea unor habitate proximale perimetrului de carieră.

Se va considera atingerea succesului măsurilor de restaurare ecologică atunci când se va reuși aducerea la o stare cât mai apropiată de cea naturală, prin redarea funcționalității economice/naturale a acestora și eliminarea oricăror martori erozivi, de tasare sau a masivelor de plante ruderales/invazive.

#### G. INTRODUCEREA DE MICROHABITATE

Microhabitatele au un rol esențial în restaurarea ecologică, contribuind semnificativ la creșterea indicilor de biodiversitate și astfel accelerându-se procesele de re-echilibrare bio-eco-cenotică și de creștere a stabilității în ansamblu, a perimetrului afectat.

Astfel de structuri considerate pentru perimetrul de carieră, sunt:

##### - **Concavități și zone de acumulare a apei**

Astfel de structuri, asociate rețelei de rigole perimetrare, înierbate, contribuie la menținerea apei la nivelul habitatelor, conducând la o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate locali; astfel de mici zone umede oferă în perioadele de uscăciune apa necesară supraviețuirii unui număr mare de specii, servind astfel ca zone de refugiu. În plus, funcționarea ca sisteme de acumulare temporară a apei pluviale face ca scurgerea și astfel eroziunea superficială să fie mult diminuate, dând timpul necesar perimetrelor proaspăt restaurate să câștige în închegare.

Structura rigolelor perimetrare și a bazinului de retenție cu descărcare treptată (așa cum au fost acestea descrise mai sus) se va menține în etapa de restaurare ecologică.

Bălțile temporare și zone umede de mici dimensiuni, aveau o prezență comună în matricea de peisaj, având o distribuție mai mult sau mai puțin densă. În ultima perioadă însă, aceste structuri au avut de suferit de pe urma ameliorărilor agro-funciare, a extinderii și intensificării agriculturii, a poluării, devenind prezențe din ce în ce mai rare, odată cu acestea dispărând un întreg cortegiu de specii asociate.



**Figura 29. Zonele de acumulare temporară a apei asigură o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate locali, contribuind la întărirea echilibrelor hidrice**



Re-crearea în cadrul fostelor perimetre de exploatare a unui număr de astfel de zone umede considerăm că va reprezenta o componentă valoroasă ce va contribui la re-dobândirea structurii și funcțiilor ecologice, ce urmează a fi reflectate în mod obiectiv de indicii de biodiversitate.

Funcțiile zonelor umede includ protecția și îmbunătățirea calității apei, funcția de adăpost ca și habitat pentru fauna sălbatică, funcția estetică și cea de producător biologic primar. Valoarea zonelor umede este considerată a fi foarte importantă pentru societate și pentru dezvoltarea unor practici alternative sustenabile legate de promovarea unor activități durabile. Pe de altă parte, gama largă de beneficii generate de funcțiile pe care zonele umede le au, determină valoarea fiecărei zone umede în parte, valoare care este greu de apreciat deoarece aceste diferite tipuri de zone umede nu au aceleași funcții, iar aceste funcții nu se manifestă în mod unitar pe toată suprafața sau pe tot timpul anului (argumente în acest sens au fost detaliate în cadrul secțiunii 1.5.1.2 Amenajarea sistemului de rigole perimetrare).

Altădată, aceste tipuri de micro-habitate aveau o prezență comună în matricea de peisaj, având o distribuție mai mult sau mai puțin densă. În ultima perioadă însă, aceste structuri au avut de suferit de pe urma ameliorărilor agro-funciare, a extinderii și intensificării agriculturii, a poluării, devenind prezente din ce în ce mai rar, odată cu acestea dispărând un întreg cortegiu de specii asociate.



Figura 30. Zonele de acumulare temporară a apei asigură o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate locali, contribuind la întărirea echilibrelor hidrice

- **Stive și aglomerări de bolovani**

Astfel de structuri oferă zone de refugiu (nișe adăpost) dar și puncte de însorire, veghe, repere teritoriale, etc. pentru un număr mare de specii de faună. Dispunerea acestora în lungul unor pante accentuate la nivelul cărora apar adeseori scurgeri de ape, este în măsură a reduce semnificativ efectul eroziv și de ravenare, crescând stabilitatea solurilor (vezi fig. 31).





Figura 31. Utilizarea de bolovănișuri ca microhabitate este în măsură a oferi nișe suplimentare ecologice (stânga) și funcționând ca zone de drenaj a apelor de spălare ce contribuie substanțial la stabilizarea pantelor (dreapta)

La nivelul perimetrului de exploatare disponibilitatea de astfel de resursă rămâne mare, putând fi utilizați în acest sens supragabariții ce nu au fost utilizați în procesele de valorizare a materialului geologic.



Figura 32. Utilizarea de bolovănișuri ca microhabitate este în măsură a oferi nișe suplimentare ecologice (stânga) și funcționând ca zone de drenaj a apelor de spălare ce contribuie substanțial la stabilizarea pantelor (dreapta)

- *Lemn mort*

Lemnul mort are o valoare deosebită în balanța eco-cenotică, oferind atât nișe ecologice adăpost, dar și reprezentând surse trofice pentru specii xylofage. Lemnul mort, în urma proceselor de descompunere, furnizează o valoroasă resursă de materie organică, susținând un ansamblu complex de organisme descompunătoare ce stau la baza lanțurilor trofice. Pe lângă rolul de fixare a solurilor și reducere semnificativă a proceselor erozive, lemnul mort, asigură în mod constant un aflux de materie organică, având și un important rol de tampon hidric, prin capacitatea de stocare temporară a apei (prin îmbibare).

La nivelul perimetrului se va proceda la realizarea unor astfel de structuri, prin utilizarea materialului rezultat din eliberarea terenului (cioate și buchete de specii arbustive etc.), la o densitate de aproximativ 3-5 (grămezi)/ha, totalizând 1-3 mc material, fără a se face apel la aport de resurse din afara zonei de implementare a proiectului.



Figura 33. Lemnul mort asigură un număr mare de nișe ecologice (nișe suport și nișe trofice), contribuind la diversificarea substanțială a biocenozelor

- *Structuri artificiale*

Structurile artificiale, de tipul căsuțelor-adăpost, a suporturilor de cuiburi, hrănituri, hibernacule, etc., contribuie în mod semnificativ la recolonizarea arealelor afectate de construirea și exploatarea perimetrului de carieră de către speciile de faună, etapele de restaurare ecologică fiind parcurse într-un ritm mai alert.

La nivelul perimetrului se va proceda la realizarea unor astfel de structuri, în special în zona lizierelor de pădure sau la interfața cu biomuri arbustive/lemnoase, fiind estimat a se instala un număr de aproximativ 10 de căsuțe-adăpost și suporturi de cuiburi adaptate cerințelor unor specii diverse (țintă) de păsări (în special insectivore).



Figura 34. Stânga: Căsuță adăpost pentru păsări; Dreapta: „Hotel de insecte” - pe o structură de lemn sunt cuprinse mai multe tipuri de substraturi artificiale sau naturale ce pot fi utilizate de diverse specii de insecte sau microfaună. O astfel de structură are o valoare ecologică deosebită, atrăgând un număr mare de specii, dar și o valoare didactică extrem de mare, oferind posibilitatea unor numeroase observații

### **1.5.3. Sistematizarea amplasamentului**

În operarea perimetrului de carieră, materialul derocat va fi evacuat ca atare, sau prelucrat prin concasare/sortare, la nivelul stației de sortare operate de titular și reglementată anterior pe linie de mediu în cadrul unor etape procedurale anterioare.

#### **1.5.3.1. Sistematizare inițială**

Sistematizarea amplasamentului extins se va realiza prin amplasarea de elemente de demarcare (borne) prin care se a marca și delimita perimetrul de exploatare, urmând a se instala panouri de avertizare și elemente de limitare a accesului în zonele de risc (garduri, benzi de atenționare vizibile etc.); astfel pe limita superioară a carierei, la o distanță de aproximativ 10m față de limita superioară a taluzului carierei (buza superioară a treptei de dezvoltare) se vor amplasa panouri de avertizare, iar segmentul va fi demarcat prin amplasarea de benzi de atenționare; pe laturi se vor amplasa de asemenea benzi de avertizare, iar la partea inferioară se vor amplasa panouri de informare/avertizare și de restricționare a accesului;

Se va păstra structura funcțională pre-existentă la nivelul carierei operate anterior.

#### **1.5.3.2. Organizare de șantier**

Pentru lucrările de extindere nu se va face apel la o nouă organizare de șantier, sprijinul logistic urmând a fi asigurat de la elementele pre-existente și reglementate la nivelul carierei operate de titularul de proiect.

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

În vederea fundamentării deciziei privind alegerea amplasamentului, beneficiarul nu a putut trece de constrângerile date de amplasamentul de carieră pre-existent, operat de acesta. Astfel, alegerea extinderii rămâne una firească și care răspunde



seturilor de criterii de eficiență tehnico-economică dar și de mediu, din perspectiva evitării dezvoltării unui nou amplasament, pe o nouă locație și care astfel ar conduce la un impact de mediu semnificativ mai mare.

În ceea ce privesc criteriile de mediu, proiectul a fost abordat din prisma principiilor ce stau la baza legislației de mediu, ținându-se cont de:

- a. Principiul precauției în luarea deciziei  
*În primul rând, avându-se în vedere acest principiu a fost elaborat prezentul document ce a încercat să redea în modul cât mai fidel și cât mai detaliat proiectul, asistând astfel procesul de luare a deciziei din partea autorităților cu competențe în domeniu.*
- b. Principiul acțiunii preventive  
*Principiul măsurii preventive presupune asumarea unei atitudini pro-active, de implicare responsabilă. Au fost avute în vedere soluții de bune practici în scopul realizării proiectului, în special în faza de execuție, astfel încât impactul asupra factorilor de mediu să fie pe cât posibil preîntâmpinat, diminuat, iar acolo unde e posibil să fie anulat, prin asumarea unui set de acțiuni care la rândul lor să participe la prevenirea propagării unor unde de impact (în special indirect) asupra unor elemente sau factori de mediu.  
În mod concret, se are în vedere derularea pe perioada de construcție asumarea unui program de supraveghere prin care să se asigure o derulare conformă a etapelor de proiect, dar care să fie în măsură și a adapta unele etape sau secvențe constructive în funcție de particularități spațio-temporare ce se vor ivi pe parcurs și asupra cărora nu a fost posibilă o evaluare în faza inițială.*
- c. Principiul reținerii poluanților la sursă  
*Acest principiu presupune realizarea unui inventar complet al surselor cu impact potențial asupra elementelor de interes conservativ urmând a stabili pentru fiecare dintre aceștia, soluții pentru limitarea și reținerea poluanților la sursă. Pasul următor, de aplicare a principiului "poluatorul plătește" va fi în măsură a crea un cadru de înaltă responsabilitate și conștientizare a responsabilităților față de mediu, comunitate și moștenirea comună.*
- d. Principiul "poluatorul plătește"  
*La acest principiu se face adeseori apel în aplicarea legislației de mediu, funcționând ca o modalitate de coerciție destul de eficientă. Cu toate acestea apar unele limitări legate de oportunitatea utilizării acestui instrument. Se observă că de acest principiu se abuzează în cazuri în care operarea unor proiecte prezintă un interes particular de ordin economic (sau social), costurile de mediu fiind cuprinse în costurile de producție ce sunt transferate și astfel suportate în cele din urmă de consumatorii finali.*
- e. Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural  
*Cerința de conservare "in situ" a biodiversității rămâne fundamentală, reprezentând cea mai viabilă, eficientă și relevantă soluție, cu implicații ce sunt relevate la nivelul unui număr mare de planuri de acțiune. În mod concret, măsurile de restaurare ecologică propuse au fost astfel dimensionate încât să asigure readucerea la stare mai favorabilă decât starea inițială, amenajarea ca zonă umedă păstrând o relevanță bio-eco-cenotică mult mai ridicată față de oferta de nișe ecologice existente.*
- f. Principiul de informare și participare a publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu.  
*Parcursul procedurii de reglementare a respectat întocmai acest principiu, fiind adoptate măsuri de transparentizare a întregului parcurs tehnico-administrativ, punându-se la dispoziția publicului interesat, pe site-ul APM Constanța și de asemenea putând fi consultat la sediul beneficiarului, întregul set de material documentare.  
Pe parcursul etapelor inițiale de evaluare de mediu, s-a procedat la prezentarea proiectului în mass-media și asumarea unor etape de consultare inițială a comunităților locale.*

Astfel variantele și alternativele tehnologice avute în vedere, au vizat preponderent soluții tehnice de intervenție, posibile modele constructive și funcționale de abordat.

În cadrul calculului economice au fost considerate și costurile de mediu. În aceste condiții, alternativa aleasă reprezintă una optimă atât din punct de vedere tehnico-economic, cât și de mediu, transpunând în practică conceptul de dezvoltare durabilă, ce presupune o utilizare eficientă, maximală și o valorizare înaltă a disponibilului tehnic de utilizare a resursei naturale.

Amprenta asupra factorilor de mediu ce a fost parcursă sumar, în etapa de proiectare, este dezvoltată în cadrul acestei documentații tehnice. Pentru elementele cu potențial de risc sau a celor în măsură a imprima un impact negativ asupra factorilor de mediu, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului.

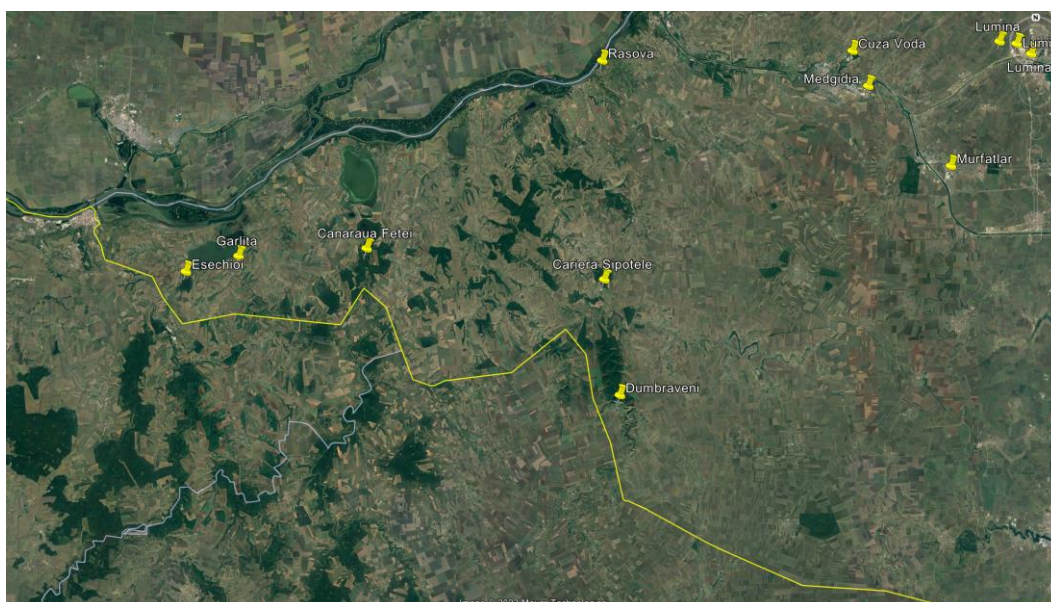
Din punct de vedere al alternativelor proiectului, prin dimensiunea și desfășurarea acestuia, localizarea geografică și administrativă s-a menținut, fiind condiționată de dezvoltarea și accesibilitatea la zăcămint.



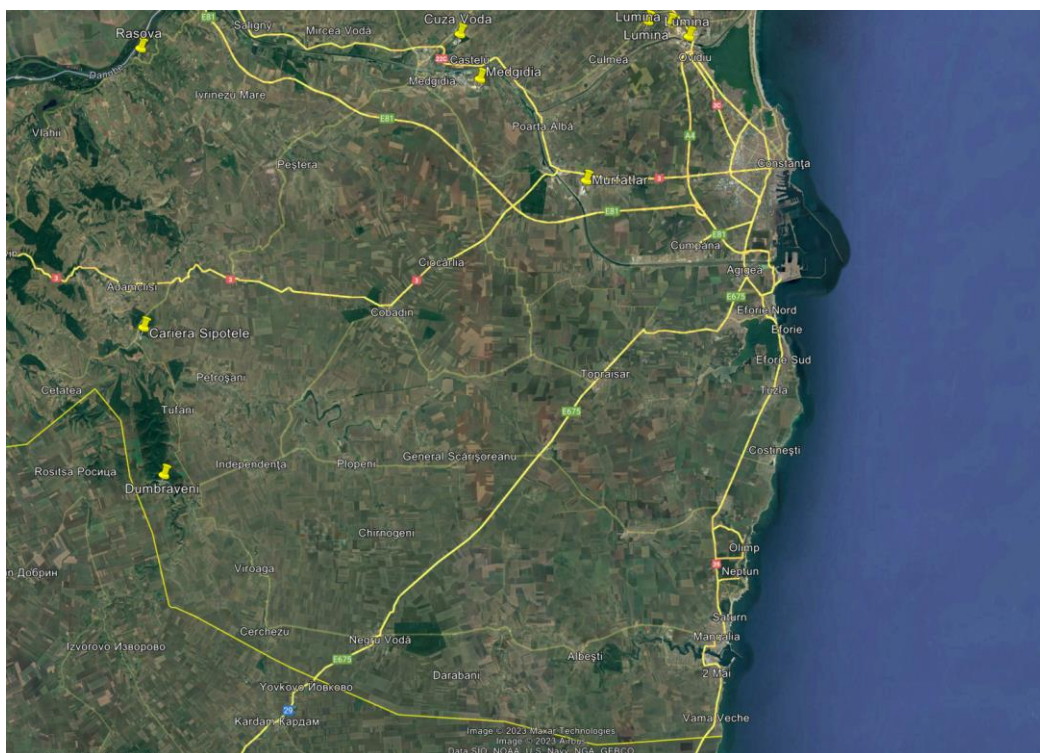
Calitatea materialului geologic din această zonă, a condus la apariția mai multor exploatări în carieră, în zona Dobrogei. Disponibilitatea de astfel de resurse geologice de calitate, atât de necesare în construcții și mai cu seamă, cerute în proiectele de infrastructură, justifică dezvoltarea acestor perimetre de carieră în această zonă. Materiale similare din punct de vedere calitativ se regăsesc la distanțe apreciabile. În plus, apar și resurse logistice importante ce facilitează transportul materialului geologic, atât cu ajutorul mijloacelor de transport auto (camioane de mare tonaj) cât mai cu seamă prin intermediul transportului CF. Astfel că pentru zona de sud și sud-est a României, zona carierelor din Dobrogea, rămâne o sursă importantă de asigurare a volumelor de materiale de construcții atât de necesare în dezvoltarea proiectelor de infrastructură.

Utilizările calcarului sunt multiple, acesta reprezentând materie primă pentru producția de ciment, utilizat în industria metalurgică, dar în principal ca material de construcții.

În context regional (vezi figura nr. 25.), în lipsa altor zăcăminte utile pentru construcții civile, industriale și infrastructură, calcarul dobrogean reprezintă una din principalele resurse utilizate în acest sens. Mai mult, Cariera Șipotele asigură materiale de construcție pentru proiecte de construcții civile și industriale (în special infrastructură) pentru o bună parte din zona de sud a județului Constanța, unde doar o parte din perimetre se mai regăsesc operaționale.



*Figura 35. Distribuția principalelor perimetre de exploatare de la nivel regional; doar o parte din aceste perimetre mai sunt operate*



**Figura 36. Distribuția principalelor perimetre de exploatare de la nivel regional în raport cu principalele căi de transport rutiere; se observă posibilitatea mare de aprovizionare a Carierei Șipotele de a furniza materiale de construcții spre zona estică și centrală a Dobrogei**

În scopul acoperirii necesarului de materii prime pentru zone de la nivel central și din zonele sudice și estice ale Dobrogei, pentru valorizarea rezervelor, efortul presupus de transport este unul însemnat, reprezentând în fapt nivelul de cost cel mai însemnat asociat valorii economice a produsului, dar și reflectat în amprenta ecologică generală aferentă domeniului, prin consumurile mari de carburant. Situația consumului de carburant/tonă de material transportat este prezentat sintetic în tabelul de mai jos, alături de cantitățile de emisii asociate transportului în cauză.

La calcularea distanțelor, respectiv a emisiilor, s-a aplicat un factor de corecție de  $-33\text{km}^{16}$ , ce reprezintă raza de transport eficientă a materialului geologic extras, răspunzând principiilor de exploatare locală.

**Tabel 3. Situația consumului de carburant/tonă de material transportat și cantitățile de emisii asociate transportului**

Localitatea	Distanța medie (km)	Consum mediu (motorină) / tonă	Emisii / 1000 tone (kg.)			
			NO	SO	CO	COV
Șipotele	20	$1 + 0,4 = 1.4$	35	7.84	15.4	17.08
Dumbrăveni	20	$1 + 0,4 = 1.4$	35	7.84	15.4	17.08
Nicolae Bălcescu	30	$1.5 + 0,4 = 1.9$	47.5	10.64	20.9	23.18
Sibioara	30	$1.5 + 0,4 = 1.9$	47.5	10.64	20.9	23.18
Corbu/Piatra	30	$1.5 + 0,4 = 1.9$	47.5	10.64	20.9	23.18

Astfel pentru fiecare tonă de material necesar a fi utilizat în zonă, furnizat din zone de exploatare alternative, va fi nevoie de un consum mediu de motorină cu aproximativ 35% mai mare, ce va presupune o cantitate de noxe emise în atmosferă mai însemnată, cu impact direct asupra factorului de mediu aer, respectiv impact indirect asupra celorlalți factori de mediu.

<sup>16</sup> vezi: NEEI, pg. 33



O sursă de furnizare echivalentă ar fi reprezentată de perimetrele de exploatare din zona Dumbrăveni 9, Dumbrăveni 1 și Dumbrăveni 2, operate de asemenea de RADJP (DJ CT SA); volumele extrase însă de la nivelul acestor perimetre rămân însă relativ modeste și insuficiente pentru a putea satisface cerințele existente în prezent. Astfel amprenta ecologică a alternativelor de procurare a rocilor devine cu mult mai mare față de exploatarea acestora la nivel local.

În condițiile date se prefigurează o conduită tehnologică atentă la scăderea prețurilor de producție, ce se va reflecta inclusiv în urmărirea scăderii consumurilor de carburanți, dar și la o mai chivernisită strategie față de ceilalți factori de mediu. Se conturează astfel un demers justificat, firesc, îndreptat spre o creștere a responsabilității față de mediu.

De asemenea, exploatarea locală a resurselor naturale și înlăturarea efortului de transport pe distanțe importante reprezintă unul din principiile de căpătâi ale conceptului de dezvoltare durabilă.

Astfel, pentru zona de sud-est a României, carierele dobrogene asigură principala sursă de materiale de construcții atât de necesare în dezvoltarea proiectelor de infrastructură.

De la nivelul perimetrului de carieră rezultă sterile de carieră (definite și ca deșeuri sau sub-produse, în funcție de destinația și utilitatea acestora), dar și material geologic brut, sau prelucrat primar, prin concasare și sortare.

Astfel, sterilele amestecate cu rocă dezagregată sunt larg utilizate pentru rambleieri, umpluturi și fundări, în timp ce roca brută (de mari dimensiuni) este utilizată ca material de construcție, iar sorturile (pe categorii sau în amestec de la 0-100mm), sunt utilizate ca principal material de consolidare și sistematizare morfologică a unor drumuri (în special drumuri comunale, de exploatare, vicinale etc.).



*Figura 37. Aspect al unui drum de pământ consolidat cu anrocamente din calcar (zurai)*

Utilitatea unui astfel de demers este astfel pe deplin justificată din punct de vedere economic, reprezentând fundamentul promovării unor proiecte majore de infrastructură, dar și care vizează dezvoltarea socio-economică.

Din punct de vedere al amprentei de mediu, așa cum se arată și în alte documente<sup>17</sup> de poziție, în dezvoltarea unor noi perimetre miniere care să le înlocuiască pe cele epuizate, apar o serie întreagă de obstacole, reprezentate de:

- constrângerile privind accesul la terenuri
- durata, complexitatea și costurile etapelor procedurale de reglementare și în particular cele pe linie de mediu
- necesitatea existenței unei acceptări la nivel local a investiției de către comunitatea locală; derularea de consultări locale
- lipsa recunoașterii rolului și a importanței pe care această ramură industrială îl joacă la nivel local și regional

<sup>17</sup> vezi NEEI



Este preferabil, ca la nivelul unor perimetre aflate deja în exploatare, să fie asumate eforturi în scopul creșterii eficienței în exploatare, a randamentelor de lucru și a limitării generării de deșeuri miniere, iar acolo unde este posibil, astfel de perimetre să fie extinse (atât pe orizontală, cât și pe verticală), argumente (în relație cu constrângerile mai sus enunțate) fiind de natura:

- asigurării de-a lungul timpului a volumelor bugetare și investiționale ce asigură perspectiva de dezvoltare viitoare a perimetrului
- posibilitatea unei mai bune coordonări a etapelor de reglementare, conectate procedurilor pre-existente și actuale ale perimetrului în operare
- prezența unui grad înalt de acceptabilitate la nivel local ca urmare a conformării (voluntare) la norme și reguli prestabilite
- existența unei recunoașteri largi a rolului și a importanței pe care această ramură industrială îl joacă la nivel local și regional, prin volumul de venituri directe și indirecte realizate, susținerea proiectelor locale de dezvoltare etc.

Se va evita în aceasă modalitate deschiderea de noi perimetre în zone virgine, impactul de mediu rămânând astfel limitat.

Devine astfel firescă inițiativa de extindere a perimetrului de carieră ce va asigura:

- exploatare a resursei geologice confirmate (calitativ și cantitativ)
- utilizare soluțiilor logistice puse la punct la nivel local
- utilizarea forței de muncă specializate și profesionalizate de la nivel local
- evitarea compromiterii unor noi zone (pristine) ce păstrează un impact antropic redus; un argument în această direcție este reprezentat de situarea în afara ANPIC, impactul previzionat rămânând astfel limitat la efecte preponderent indirecte.

## 1.7. Arii naturale protejate/zonă protejate

Conform Memo-ului Comisiei asupra strategiei de protecție a celor mai importante perimetre sălbatice din Europa, Siturile Natura 2000 desemnate în lumina Directivei 92/43 "Habitat" nu reprezintă arii naturale strict protejate ci zone de dezvoltare durabilă la nivelul cărora se propune a se asigura supraviețuirea pe termen lung a celor mai valoroase specii și habitate de la nivel european. Dezvoltarea unui proiect în interiorul sau limitrof ANPIC se va realiza astfel încât să nu fie afectată integritatea sitului sau a rețelei în ansamblul său. Astfel rețeaua Natura 2000, formată din ANPIC trebuie privită ca o zonă de dezvoltare pe baze cu adevărat durabile și nicidecum ca zone strict protejate de la nivelul cărora orice fel de intervenție antropică să fie exclusă.

Prin Decizia etapei de încadrare nr. 285/08.08.2023, APM Constanța a justificat demararea procedurii de parcurgere a etapei de Evaluare adecvată, dată fiind proximitatea proiectului (aprox. 6m) față de limita ROSAC0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederosa.

Prin Propunerea privind aspectele relevante pentru protecția mediului care trebuie dezvoltate în Raportul privind impactul asupra mediului, s-a propus a fi atinse aspectele legate de impactul generat de proiect din perspectiva proximității cu acest sit. Alte situri proximale (vezi Figura nr. 28.) sunt:

- ROSPA0001 Aliman – Adamclisi – situat la aproximativ 6km NV față de amplasamentul studiat
- ROSCI0353 Peștera Deleni – situat la aproximativ 6km față de amplasamentul studiat (și care a fost desemnat în baza a două specii de faună: Mesocricetus newtonii și Spermophilus citellus – specii ce se regăsesc și în cadrul ROSAC0071)
- ROSPA0008 Băneasa – Canaraua Fetii, suprapus parțial cu ROSAC0172 Pădurea și Valea Canaraua Fetii – Iortmac – situate la aproximativ 16km V față de amplasamentul studiat.

Pe parcursul elaborării documentației de Evaluare adecvată, consultând datele de teren și baza de date cu înregistrări ce aparține companiei, dar și ca urmare a analizei detaliate a exigențelor ecologice ale speciilor criteriu de păsări, s-au identificat o serie întregă de specii, considerate criteriu pentru desemnarea ROSPA0001 Aliman – Adamclisi. De remarcat aspectul că distanța în linie dreaptă față de acest sit, este de aproximativ 6km, distanță ce în lumina prevederilor desprinse din Ghidul de realizarea al documentațiilor de evaluare adecvată, poate fi considerată a se regăsi într-o zonă de oarecare influență. Drept pentru acestea, a fost parcursă și o evaluare din această perspectivă, realizându-se o evaluare (cel puțin sumară) a posibilităților influențe pe care dezvoltarea proiectului o poate avea asupra speciilor criteriu de păsări ce au stat la baza desemnării acestui sit.

Pentru speciile criteriu ce au stat la baza desemnării ROSPA0008, ROSAC0172, distanța a fost considerată a fi una apreciabilă, considerându-se în mod firesc că populațiile de specii aparținând acestor situri, păstrează o relație limitată, nesemnificativă cu populații comune zonei analizate.

În ceea ce privește situl ROSCI0353, acesta a fost desemnat în baza a două specii criteriu de mamifere, ce au făcut obiectul desemnării ROSAC0071 și astfel a fost analizat impactul potențial asupra populațiilor de la nivel local. Parcurgând această analiză s-a demonstrat că impactul potențial se manifestă până la o distanță de maximum 300m (evaluare maximală), devenind astfel nejustificată o abordare față de populații situate la distanță mai mare (cum este cazul celor de la nivelul sitului ROSCI0353).

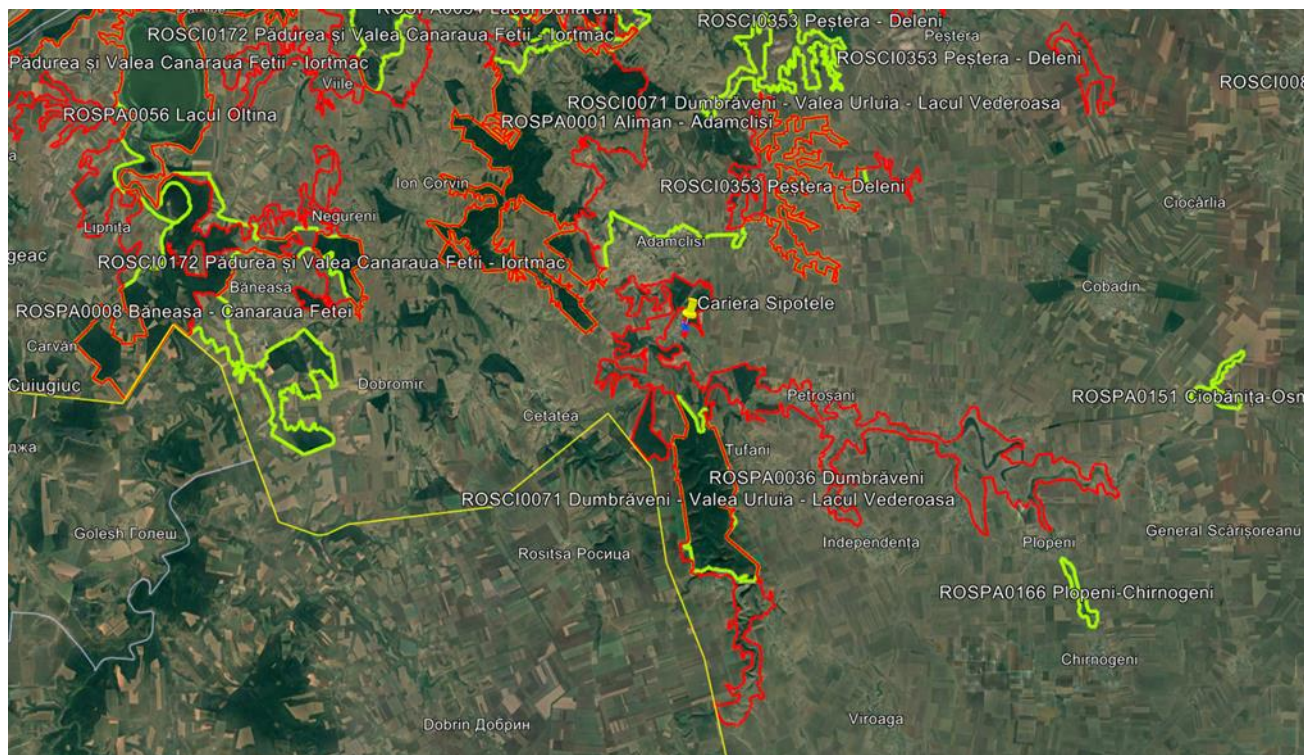


Figura 38. Amplasamentul studiat al perimetrului de extindere a Carierei Șipotele, în raport cu siturile incluse în rețeaua Natura 2000.

## 1.8. Estimarea deșeurilor generate și a emisiilor preconizate

Conform OUG nr.92 din 20/2021 privind protecția mediului, deșeurul este definit ca fiind „*orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca*”.

În general, deșeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viață al unui produs (intervalul de timp între data de fabricație a produsului și data când acesta devine deșeu).

Conform aceluiași act normativ citat mai sus, *deșeurul reciclabil* este considerat acel deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri în timp ce *deșeurile periculoase* sunt reprezentate de deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeurii și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase.

În prezent, problema gestionării deșeurilor se manifestă tot mai acut din cauza creșterii cantității și diversității acestora, precum și a impactului lor negativ, tot mai pronunțat, asupra mediului înconjurător. Depozitarea deșeurilor pe sol fără respectarea unor cerințe minime, evacuarea în cursurile de apă și arderea necontrolată a acestora ridică o serie de riscuri majore atât pentru mediul ambiant cât și pentru sănătatea populației.

1.8.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

O previzionare a volumelor de deșeuri ce urmează a fi generate la nivelul amplasamentului studiat, la momentul refuncționalizării acestuia, este prezentată sintetic mai jos:



Tabel 4. Previzionare a volumelor de deseuri ce urmează a fi generate la nivelul amplasamentului de extindere ce face obiectul propunerii de extindere

Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată (t/an/mc kg/zi)	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisoli d-SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul clasificării statice / proveniență	Managementul deșeurilor, cantitatea prevăzută a fi generată (t/an)			Cod operațional
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc	
Deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere (steril de carieră)	84500 <sup>18</sup>	S	01 01 02	Nepericulos	Operațiuni extractive	84500t			R12 reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).

Tabel 5. Previzionare a volumelor de deseuri ce urmează a fi generate la nivelul amplasamentului în ansamblul său în condițiile date de exploatarea resursei geologice (cantități/volume apreciate estimativ în coroborare cu operațiuni similare ca amploare)

Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată (t/an/mc kg/zi)	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisoli d-SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul clasificării statice / proveniență	Managementul deșeurilor, cantitatea prevăzută a fi generată (t/an)			Cod operațional
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc	
Deșeuri municipale amestecate	0.01t/zi	S	20 03 01	Nepericulos	Personal propriu implicat în activitate	-	1	-	R12 reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).
Ape uzate (menajere și fecaloide*)	0,8 kg/om/zi	L	17 05 04	Nepericulos	Personal propriu implicat în activitate	-	0,8 kg/om/zi	-	D12-D9 Tratarea fizico-chimică nementionată în altă parte în prezenta anexă, care generează compuși sau mixturi finale eliminate prin intermediul unuia dintre procedeele numerotate de la D1 la D12 (de exemplu, evaporare, uscare, calcinare etc.)
Metale feroase	1t/an	S	16 01 17	Nepericulos	Operațiuni de mentenanță		1t/an		R12 reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).

<sup>18</sup> la volumul estimat de aproximativ 65000mc s-a aplicat un calcul masic de 1.3t/mc ce corespunde greutateii medii a pământului uscat afănat ([https://clicbeton.ro/jurnal-de-santier/greutatile-specifice-ale-materialelor-de-construcții?gad=1&gclid=Cj0KCQjwmvSoBhDOARIsAK6aV7iSmh2mWkttgmyPjVjbnpcQU78F8zePWCYE864I12NVQ5aEXzy9GEaAouHEALw\\_wcB](https://clicbeton.ro/jurnal-de-santier/greutatile-specifice-ale-materialelor-de-construcții?gad=1&gclid=Cj0KCQjwmvSoBhDOARIsAK6aV7iSmh2mWkttgmyPjVjbnpcQU78F8zePWCYE864I12NVQ5aEXzy9GEaAouHEALw_wcB))

Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată (t/an/mc kg/zi)	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisoli d-SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul clasificării statice / proveniență	Managementul deșeurilor, cantitatea prevăzută a fi generată (t/an)			Cod operațional
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc	
Anvelope scoase din uz	0.3t/an	S	16 01 03	Nepericulos	Operațiuni de mentenanță		0.3t/an		<b>R12</b> reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).
Materiale plastice și de cauciuc	0.2t/an	S	19 12 04	Nepericulos	Operațiuni de mentenanță				<b>R12</b> reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).
Uleiuri minerale hidraulice neclorinate	0.5t/an	L	13 01 10*	Periculos	Operațiuni de mentenanță; schimburi programate/neprogramate de uleiuri		0.5t/an		<b>R12</b> reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).
Uleiuri minerale neclorurare de motor, de transmisie și de ungere	0.5t/an	L	13 01 05*	Periculos	Operațiuni de mentenanță; schimburi programate/neprogramate de uleiuri		0.5t/an		<b>R12</b> reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).
Uleiuri sintetice de motor, transmisi și de ungere	0.5t/an	L	13 02 06*	Periculos	Operațiuni de mentenanță; schimburi programate/neprogramate de uleiuri		0.5t/an		<b>R12</b> reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).
Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație) materiale de lustruire, îmbrăcăminte de	0.05t/an	L	15 02 02*	Periculos	Operațiuni de mentenanță; schimburi programate/neprogramate de uleiuri		0.5t/an		<b>R12</b> reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).

Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată (t/an/mc kg/zi)	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisoli d-SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul clasificării statice / proveniență	Managementul deșeurilor, cantitatea prevăzută a fi generată (t/an)			Cod operațional
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc	
protecție contaminată cu substanțe periculoase									
Filtre de ulei	0.01t/an		16 01 07*	Periculos	Operațiuni de mentenanță; schimburi programate/ neprogramate de consumabile		0.01t/an		<b>R12</b> reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică).



În acest sens, în etapa de operare ce se va reglementa în baza procedurii de Revizuire a Autorizației de mediu 297/25.11.2020, operatorul economic va perfecta/actualiza:

- un Contract de servicii cu prestatorul de servicii de salubritate de la nivel local, prin intermediul căruia se va asigura gestiunea deșeurilor asimilabile municipale rezultate;
- un Contract de servicii cu un operator specializat în servicii de vidanjare/întreținere și transport a apelor fecaloide menajere (prin vidanjare și transport la stația de epurare proximală)
- un Contract de servicii și mentenanță a echipamentelor implicate în lucrările de exploatare a resursei minerale

În timpul eliberării terenului vor rezulta următoarele deșuri: cioate de la arbuști, rumeguș din tocarea materialului arbustiv, deșris vegetal; întregul volum de materie organică va fi integrat în solul vegetal odată cu decopertarea ce se va realiza și se va utiliza ca atare în etapele de restaurare ecologică. În aceste condiții, nu urmează a fi generate volume de deșuri asociate acestor activități.

### 1.6.2. Lista deșeurilor specifice. Sterilele de carieră

Proiectul de extindere a carierei urmează a genera diverse tipuri specifice de deșuri (rocă declasată, amestec de rocă cu pământ – grupate de regulă sintetic în categoria *sterilelor de carieră*) și materiale (cioate de arbuști, crengi, deșris vegetal tocat etc.), iar gestionarea acestora este crucială pentru a respecta atât normativele de mediu cât și pentru a minimiza impactul asupra mediului înconjurător și a reduce amprenta ecologică a proiectului.

Deșuri specifice care apar în timpul procesului de extindere:

- *Sterile de carieră*: În timpul procesului de extracție, se formează sterilele de carieră, care constau în rocile care nu pot fi utilizate sau care nu au valoare comercială imediată. Aceste sterile trebuie gestionate corespunzător pentru a preveni alunecările de teren și pentru a le reabilita sau reutiliza ulterior, dar și pentru a evita blocarea de resurse, sau mutarea repetată a unor volume, activitățile presupunând consumuri de carburanți, uzura echipamentelor și grevarea forței de muncă, dar și a altor capacități logistice.
- *Praf de calcar*: În procesul de extracție și de zdrobire a calcarului, se generează praf de calcar. Acest praf poate avea potențial de poluare a aerului și trebuie colectat și gestionat în mod adecvat pentru a preveni impactul asupra sănătății umane și a mediului. O gestiune corespunzătoare poate conduce la o suplimentare a veniturilor generate de exploatarea de calcar, știut fiind că aplicațiile prafului (pulberii) de calcar sunt multiple, fiind cunoscut și sub denumirea de "făină de calcar" dată fiind utilizarea ca bază în produse de utilitate largă. Faina praf din calcar, cunoscută și sub numele de pulbere de calcar, este o substanță albă, fină, cu un conținut ridicat de carbonat de calciu. Aceasta este adesea folosită ca pigment alb în vopsele, coloranți alimentari, produse cosmetice și farmaceutice. Faina praf din calcar este, de asemenea, utilizată ca agent de umplere și de inertizare în unele materiale de construcții, cum ar fi betonul și mortarul. Este, de asemenea, utilizată în industria alimentară pentru a îmbunătăți textura și consistența produselor alimentare, cum ar fi pâinea și produsele de patiserie. De asemenea, se utilizează în agricultură pentru a ajusta nivelul pH-ului solului.
- *Deșuri de la echipamente*: Exploatarea carierei implică utilizarea de echipamente grele, care pot genera deșuri, cum ar fi uleiuri uzate, filtre de ulei, piese de schimb și alte materiale reziduale (trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale și naționale privind gestionarea deșeurilor periculoase). În cazul particular dat de proiectul de extindere al carierei Șipotele, deșeurile aparținând acestei categorii rămân gestionate la nivelul OS pre-existente și reglementate anterior prin AM emisă, aflată în termen de valabilitate. Este important de subliniat faptul că măsura ce privește extinderea perimetrului de exploatare vizează în principal eliberarea unor fronturi și astfel deblocarea unor volume de resursă și nicidecum nu este vizată o creștere de capacități. Astfel, nu vor apărea elemente noi legate de fluxurile tehnologice ce păstrează capacitățile și fluxurile pre-existente.
- *Deșuri de exploatare*: Procesul de extracție a calcarului poate genera deșuri specifice, cum ar fi blocurile masive de calcar rupte din versant (supragabariți) sau fragmentele mici de rocă, cu dimensiuni sub clasele de producție uzuale, comerciale. De regulă agabariții presupun manopere suplimentare de fragmentare (pușcări secundare), sau se pot utiliza pe amplasament pentru delimitarea unor sectoare, realizarea de blocaje (vezi secțiunea 1.1.7) etc.; sorturile subdimensionale, în cazul calcarelor, se pot utiliza de asemenea în producerea făinei de calcar sau (cel mai adesea) ca materie primă pentru corectarea pH și suplimentarea aportului de calciu din soluri (îmbunătățirea proprietăților productive ale solurilor).
- *Deșuri din transport*: Activitatea de transport a materialelor din carieră poate genera deșuri specifice (cauciucuri uzate, uleiuri de motor sau alte deșuri legate de vehiculele utilizate). În cazul particular dat de proiectul de

extindere al carierei Șipotele, deșeurile aparținând acestei categorii rămân gestionate la nivelul OS pre-existente și reglementate anterior prin AM emisă, aflată în termen de valabilitate. Este important de subliniat faptul că măsura ce privește extinderea perimetrului de exploatare vizează în principal eliberarea unor fronturi și astfel deblocarea unor volume de resursă și nicidecum nu este vizată o creștere de capacitate. Astfel, nu vor apărea elemente noi legate de fluxurile tehnologice ce păstrează capacitățile și fluxurile pre-existente.

Sterilele de carieră ocupă zonele dintr-o carieră de unde s-au extras materialele (calcarul, piatra, nisipul) și care nu mai pot fi utilizate pentru extracție ulterioară. Aceste zone de depozitare a sterilelor pot deveni zone problematice și trebuie gestionate corespunzător pentru a minimiza impactul asupra mediului și pentru a le putea reintroduce în circuitele naturale/economice (după caz) sau restaura într-o anumită măsură, astfel încât riscurile de mediu să poată fi gestionate corespunzător.

### 1.8.3. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșuri generate

Aplicarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor implică schimbări majore ale practicilor actuale. Implementarea acestor schimbări va necesita participarea tuturor segmentelor societății: persoane individuale în calitate de consumatori, întreprinderi, instituții social-economice, precum și autorități publice.

Ordonanță de Urgență nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Ierarhia deșeurilor se aplică în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- a) prevenirea;
- b) pregătirea pentru reutilizare;
- c) reciclarea;
- d) alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- e) eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deșeurilor menționată mai sus are ca scop încurajarea acțiunii în materie de prevenire a generării și gestionării eficiente și eficace a deșeurilor, astfel încât să se reducă efectele negative ale acestora asupra mediului.

În acest sens, pentru anumite fluxuri de deșuri specifice, aplicarea ierarhiei deșeurilor poate suferi modificări în baza evaluării de tip analiza ciclului de viață privind efectele globale ale generării și gestionării acestor deșuri.

Conform actului normativ enunțat mai sus, reciclarea este definită ca fiind orice operațiune de valorificare prin care deșeurile sunt transformate în produse, materiale sau substanțe pentru a-și îndeplini funcția inițială ori pentru alte scopuri. Aceasta include retratarea materialelor organice, dar nu include valorificarea energetică și conversia în vederea folosirii materialelor drept combustibil sau pentru operațiunile de umplere. Valorificare este orice operațiune care are drept rezultat principal faptul că deșeurile servesc unui scop util prin înlocuirea altor materiale care ar fi fost utilizate într-un anumit scop sau faptul că deșeurile sunt pregătite pentru a putea servi scopului respectiv în întreprinderi ori în economie în general. Eliminarea poate fi definită ca fiind o acțiune care nu este o operațiune de valorificare, chiar și în cazul în care una dintre consecințele secundare ale acesteia ar fi recuperarea de substanțe sau de energie.

În conformitate cu principiul "poluatorul plătește", costurile operațiunilor de gestionare a deșeurilor se suportă de către producătorul de deșuri sau, după caz, de deținătorul actual ori anterior al deșeurilor.

Cea mai bună performanță în ceea ce privește mediul înconjurător este de obicei legată de instalarea celei mai performante tehnologii și funcționarea acesteia în modul cel mai eficient și eficient posibil. Acest fapt este recunoscut de definiția "tehnicienilor" care subliniază ideea amintită anterior "atât tehnologia folosită cât și modul în care instalația/utilajul sunt proiectate, construite, întreținute, operate și scoase din funcțiune".

Deșeurile menajere și asimilabil menajere rezultate din activitatea angajaților, care vor opera în cadrul obiectivului, se vor depozita în containere speciale inscripționate amplasate pe platformele betonate din vecinătatea obiectivului analizat.

Eliminarea deșeurilor menajere și asimilabil menajere se realizează pe bază de contracte de prestări servicii cu operatori autorizați.

De asemenea valorificarea deșeurilor se va face prin unități de profil în funcție de categoria deșeurilor.

Principalul obiectiv al politicii privind deșeurile îl constituie prevenirea producerii acestora. Acesta reprezintă și principala prioritate în ierarhia problematicii deșeurilor cuprinsă în Directiva cadru privind deșeurile.

Prevenirea și minimizarea producerii de deșeuri trebuie realizate începând cu faza de proiectare a construcției și continuând cu achiziționarea materialelor și construcția efectivă, prin măsuri precum adoptarea unor politici de returnare a ambalajelor către furnizorii de materiale – acest lucru va aduce beneficii atât firmei de construcții, cât și furnizorilor.

În implementarea și operarea proiectului, măsurile minime de conduită ce trebuie respectate sunt:

- utilizarea tehnicilor cu impact minimal pentru depozitarea deșeurilor solide;
- depozitarea deșeurilor într-un mod sigur și potrivit, care să nu afecteze mediul înconjurător.
- dezvoltarea activităților din zonă trebuie să respecte cadrul natural, caracterul și capacitatea fizică și socială a mediului în care acestea se desfășoară.

Atât în timpul perioadei de execuție a lucrărilor de amenajare cât și în timpul folosinței (exploatării), beneficiarul are obligația de a gestiona și/sau depozita deșeurile rezultate în urma activităților prestate, respectând normele legislative în vigoare:

În implementarea și operarea proiectului, legislația relevantă ce va trebui asumată și respectată de către titularul de proiect.

#### 1.8.4. Planul de gestionare al deșeurilor

Principiile generale ale gestionării deșeurilor sunt concentrate în așa-numita „ierarhie a gestionării deșeurilor”. Principalele priorități sunt prevenirea producției de deșeuri și reducerea nocivității lor. Când nu se poate realiza nici una nici alta, deșeurile trebuie reutilizate, reciclate sau folosite ca sursă de energie (prin incinerare). În ultimă instanță, deșeurile trebuie eliminate în condiții de siguranță.

Aplicarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor implică schimbări majore ale practicilor actuale. Implementarea acestor schimbări va necesita participarea tuturor segmentelor societății: persoane individuale în calitate de consumatori, întreprinderi, instituții social-economice, precum și autorități publice.

În ceea ce privește deșeurile nepericuloase, acestea vor fi gestionate în afara amplasamentului, anumite fluxuri de deșeuri ar putea fi atât reutilizate prin reciclare, cât și eliminate prin depozitare la depozitele de deșeuri autorizate. Ori de câte ori va fi posibil, se vor depune eforturi de minimizare sau eliminare a fluxurilor de deșeuri ori reutilizarea și reciclarea materială a acestora.

Colectarea deșeurilor se va realiza selectiv, pe amplasamentul proiectului vor fi amplasate containere de deșeuri municipale pentru colectarea acestora înainte de a fi transportate spre instalația de eliminare prin firme autorizate. Achiziționarea serviciilor de reciclare se va face pe baza criteriilor de eficiență economică și în deplină conformare cu cerințele legale referitoare la sănătate publică și protecția mediului.

Transportul deșeurilor se va realiza prin firme specializate și atestate pentru transportul deșeurilor nepericuloase la instalațiile de reciclare sau de eliminare specifice. Estimările preliminare sugerează un flux de deșeuri mai intens și implică un tranzit mai intens al tuturor tipuri de deșeuri nepericuloase în faza de construcție, iar în faza de exploatare fluxul de deșeuri va fi relativ constant și redus, cuprinzând în cea mai mare parte volume de deșeuri de tip municipal.

Depozitarea temporară va fi principala opțiune de eliminare a deșeurilor nepericuloase.

Ca urmare a transpunerii legislației europene în domeniul gestionării deșeurilor în România a fost elaborată Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD), care are ca scop crearea cadrului necesar pentru dezvoltarea și implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor, eficient din punct de vedere ecologic și economic.

Prin acordul semnat cu antreprenorii de lucrări se va stabili responsabilitatea părților în privința gestionării deșeurilor.

La nivelul șantierului în ansamblul său vor fi organizate puncte de gospodărire a deșeurilor, urmând ca pentru colectarea acestora selectivă (diferențiată) să se pună la dispoziție containere separate, marcate corespunzător. Gunoiul menajer va fi colectat în containere speciale fiind eliminat prin firme autorizate în baza unui contract de prestări servicii.

Pentru un management corect se va ține o gestiune distinctă, lunară conform prevederilor legale în vigoare, cu definirea cantitativă, stării fizice, codificării, clasificării, etc.

Activitățile din organizările de șantier și de la nivelul fronturilor de lucru vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

În organizările de șantier sunt prevăzute zone delimitate pentru depozitarea deșeurilor, urmând a se transpune elemente de bune practici legate de gestiunea deșeurilor din industria constructivă.



### Managementul materialelor de decopertă

Pentru a se ajunge la structura rocii exploatabile, va fi necesară înlăturarea stratului de sol, respectiv a orizontului de rocă amestecată cu pământ și rocă fisurată.

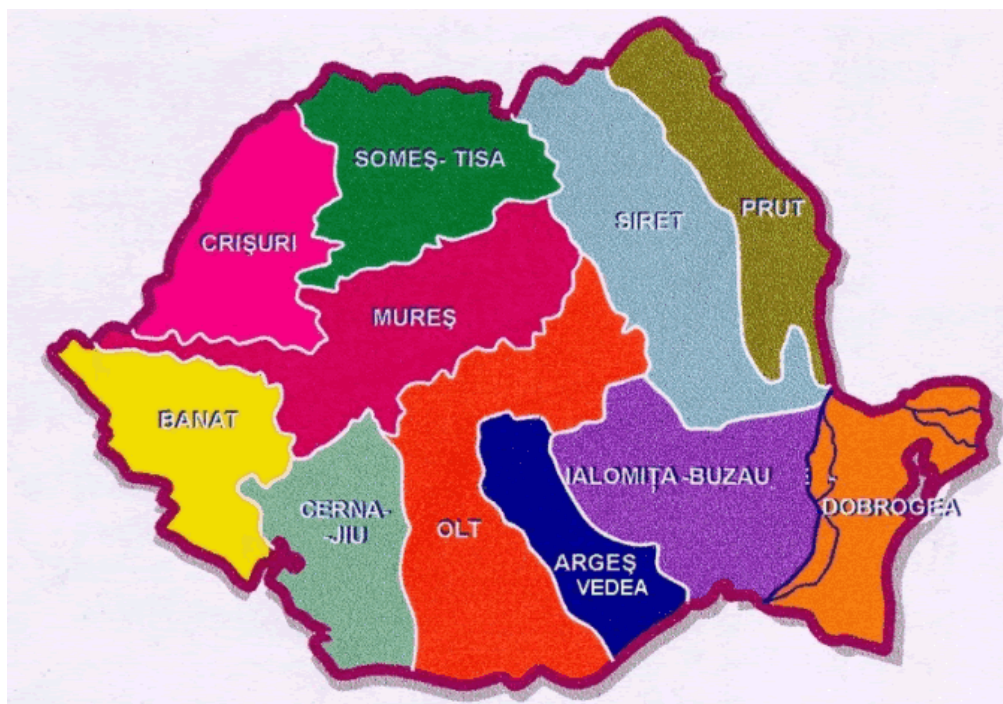
Materialul rezultat de la decopertare va fi depozitat pe o haldă sau în martori torențiali din imediata proximitate, în scopul stabilizării terenurilor.

Se estimează un volum total de 65000 mc de material de descopertă. Deși există un corespondent de codificare din punct de vedere al gestiunii deșeurilor - 17 05 04 pământ de excavație, acesta nu va fi considerat totuși ca și deșeu<sup>19</sup>, volumele urmând a fi utilizate în etapele de restaurare ecologică.

## 1.9. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață

Prin definiția dată de Directiva Cadru „Ape” (2000/60/CE), apele de suprafață cuprind totalitatea scurgerilor de ape (izvoare, pârâuri, râuri, fluvii), lacuri, ape tranzitorii și ape costiere.

Apele de suprafață sunt cuprinse în bazine hidrografice ce reprezintă acea suprafață totală de teren de pe care își colectează apele un curs de apă principal (fluviu sau râu) prin afluenții săi, cuprinzând și corpurile de ape stagnante (lacuri, bălți, iazuri, etc.). La nivelul României au fost definite 12 administrații bazinale, la care se adaugă domeniul apelor costiere (Litoral) (vezi fig. Nr. 20), proiectul se suprapune cu ABA Cerna-Jiu.



**Figura 39.** Suprapunerea cu bazinele hidrografice de la nivelul României

### A. Caracterizarea elementelor de calitate ale apelor de suprafață

Corpul de apă de suprafață se caracterizează prin elementele de calitate indicate în Anexa V a Directivei Cadru Apa.

În elaborarea stării ecologice a corpurilor de apă se utilizează în cadrul grupei “Elemente generale de calitate” următorii indicatori fizico-chimici generali:

- Condiții termice: temperatura apei
- Starea acidifierii: pH

<sup>19</sup> vezi și HOTĂRÂRE nr. 856 din 13 august 2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive, solul de descopertă răspunzând astfel definiției de “sol nepoluat” – ca fiind: solul care este îndepărtat din stratul superior al unei suprafețe de pământ în perioada activității extractive desfășurate în suprafața respectivă și care nu este considerat poluat conform Ordinului ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare, sau legislației comunitare incidente;

- Regimul de oxigen: oxigen dizolvat, CBO<sub>5</sub>, CCO-Cr
- Nutrienți: N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>2</sub>, N-NO<sub>3</sub>, N<sub>total</sub>, P-PO<sub>4</sub>, P<sub>total</sub>

Pentru elementele fizico-chimice generale au fost stabilite valorile limită și metodologiile necesare evaluării stării ecologice, pe baza cărora se realizează încadrarea în 5 clase de calitate:

- starea foarte bună
- stare bună
- stare moderată
- stare slabă
- stare proastă

Calitatea apelor de suprafață este redată prin intermediul categoriilor sintetice de calitate atribuite unor sectoare de rețea pe baza indicatorilor de calitate determinați în secțiunile de control. Calculul încadrării în categoriile de calitate se face pe baza indicatorilor fizico-chimici determinați în secțiunile de control în cadrul laboratoarelor de specialitate prin protocoale de monitorizare în flux lent. Majoritatea secțiunilor de control traversate de proiectul se încadrează în categoriile I și II conform Ordinului MMGA nr. 161 din 16 februarie 2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

De regulă, încadrările în categoria a III-a de calitate sunt datorate unor factori conjuncturali și mai puțin fenomenelor de poluare antropică, amintind aici situații datorate:

- debitelor mari datorate topirii zăpezilor care au provocat creșteri ale cantităților de aluviuni în suspensie (depășiri la "gradul de mineralizare");
- scăderii debitelor în perioadele de vară cu depășirea indicatorilor la "regim de oxigen-O dizolvat, CCO-Mn.

Suprapunând cartograma ce ilustrează starea de calitate a râurilor din România cu proiectul, se observă că apele de regulă din zonele de câmpie păstrează atribute de calitate *moderată și bună*.

De pe amplasamentul studiat lipsesc curgerile de ape permanente sau acumulările de ape cu caracter permanent sau prelungit (bălți), respectiv zone umede cu valoare ecosistemică aparte. Apar cu toate acestea ochiuri de bălțire, reduse ca extindere (până la 5-8 mp) a căror structură trădează remanența limitată în timp, în directă relație cu aportul de ape meteorice. Estimăm că perioada de menținere a acestor bălțiri nu depășește 2-5 zile (ocasional mai mult, până la 7 zile) în funcție de condițiile climatice (episoade de ploi prelungite, topirea masivă a zăpezilor, etc.). În aceste condiții nu apar premisele menținerii unor structuri de floră și faună particulare, asociate acestora., drenajul menținându-se foarte bun atât datorită structurii solului cât și înclinației pantelor.

Pe amplasament nu se produc ape uzate.

Pe perioada construcției și a funcționării (exploatării carierei), instalarea de toalete mobile ecologice a rezolvat rezolva problema resturilor fecaloide și a apelor uzate. Situația se va menține în această direcție.

Apele pluviale colectate de pe amplasamentul organizării de șantier și din zona fronturilor de lucru, vor fi colectate de rețele de rigole înierbate perimetrare și conduse spre bazine de retenție ce vor stoca și limita eventualele efecte ale poluării cursurilor de apă din proximitate (în special particule în suspensie).

O cantitate redusă de apă este utilizată pentru stropirea căilor de acces și a fronturilor de lucru pe perioadele de uscăciune, pentru diminuarea afectării factorului de mediu aer ca urmare a activităților curente (transport), cu particule în suspensie.

Alte utilizări majore ale apei nu sunt prevăzute astfel că nu vor rezulta ape uzate pe perioada execuției.

Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective urmând a fi decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării cursurilor de ape sau a stratelor freactice cu produse petroliere.

Necesarul de apă pentru nevoile muncitorilor (altele decât cele de apă potabilă), precum și apele de stropire se vor sigura în continuare prin intermediul unei cisterne autopurtate, alimentate din cursurile de ape din imediata proximitate.

### 1.9.1 Descrierea surselor de alimentare cu apă

Fronturile de lucru, drumurile tehnologice sau platforme tehnologice, vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf. Volumele de apă necesare pornesc de la un necesar de apă de aproximativ 30l/10ml de drum<sup>20</sup>, rezultând că necesarul de apă zilnică este de aproximativ 750l, astfel, consumul anual va fi de aproximativ 97mc., prin pompare și transport pe amplasamentele de udat, prin intermediul unor autocisterne sau cisterne tractate.

<sup>20</sup> volumele de apă necesare au fost calculate în baza unor studii similare ce au vizat etape experimentale de lucru de la nivelul unor cariere analizate: Ocoliiș (jud. Alba), Valea Porceni (jud. Gorj), Ostrovul Corbului (jud. Mehedinți) etc.

### 1.9.2. Alimentarea cu apă

Pe perioada de extindere și exploatare a carierei, alimentarea cu apă potabilă a lucrătorilor se face prin intermediul unor recipiente reciclabili (returnabili) din polietilenă, urmând a se organiza un punct de alimentare cu apă potabilă la nivelul organizării de șantier de la nivelul vetrei carierei. Pentru alimentarea cu apă potabilă a muncitorilor se vor utiliza recipiente din plastic ce vor fi transportați pe amplasament cu autovehiculele din dotare, odată cu transportul muncitorilor.

Consumul de apă potabilă estimat este următorul:

- zilnic maxim: 3 l/om = 0,003 m<sup>3</sup>/zi;
- anual: 260 zile lucrătoare = 0,78 m<sup>3</sup>/an/persoană
- total consum apă potabilă: 0,78 m<sup>3</sup> X 20 = 15,6 m<sup>3</sup> (15.600 l)
- consum lunar estimat: 15,6 m<sup>3</sup>/12 = 1,3 m<sup>3</sup> = 1.300 l

Volumele de apă ce urmează a fi prelevate din corpurile de apă de suprafață în etapa de construcție rămân limitate cantitativ; acestea urmează a fi prelevate din corpurile de ape proximale, luându-se măsurile necesare pentru a se evita apariția unor fenomene cu potențial negativ asociate scăderii debitelor.

Proiectul nu afectează cursuri de ape, văi sau cursuri necadastrate cu curgere permanentă. Din zona de influență a proiectului lipsesc astfel utilizări de apă în scop potabil, agricol, industrial sau energetic.



**Figura 40.** Modalități de asigurarea a apei potabile pentru muncitori la nivelul unei OS

### 1.9.3. Informații privind calitatea apei folosite

În etapa de extindere și exploatare, apele prelevate direct din corpurile naturale, vor păstra parametri calitativi așa cum au fost definiți la nivel local. Dat fiind faptul că în cele mai multe perimetre calitatea apelor rămâne cel puțin de nivel moderat, activitățile de stropire și astfel riscurile de difuzare a unor poluanți cu afectarea imediată, directă, a factorului de mediu sol, nu vor fi în măsură a conduce la dezechilibre locale (ex. prin creșterea turbidității).

În scopul analizei calitative a factorului de mediu apă, s-au utilizat:

- Echipament multiparametru portabil Hanna 9289, având capacitatea de a monitoriza până la 14 parametri ai apei<sup>21</sup>; în utilizarea acestuia s-au prelevat probe instantanee cu ajutorul instrumentului multiparametral și al senzorilor HI 7609829-4 de EC/Turbiditate, HI 7609829-1 pentru PH/ORP, HI 7609829-2 pentru oxigen dizolvat, HI 7609829-10 pentru Amoniu, HI 76098229-12 pentru nitriți/nitrați, conform standardelor ISO 7027.
- Echipament de analiză spectrală (fotocolorimetru) portabil Hanna H-83306 cu capacitatea de a măsura până la 16 parametri ai calității apei folosind 23 de metode diferite.

<sup>21</sup> Pentru specificații tehnice vezi: <https://www.hannainstruments.co.uk/hi-9829-02-gps-multiparameter-meter.html>





**Figura 41.** Măsurarea turbidității apei cu ajutorul analizorului portabil multiparametru Hanna 9289

S-a acordat o atenție aparte parametrului de turbiditate a apei, știut fiind faptul că exploatarea resurselor geologice în carieră, adeseori conduce la afectarea acestui parametru ca urmare a antrenării unor cantități importante de particule în suspensie (praf) în cursurile de ape. În acest sens, au fost realizate 6 măsurători orare, la intervale regulate între 10.00 și 15.00, perioadă ce coincide cu orarul de funcționare al carierelor proximale.

#### 1.9.3.1. Explicitarea parametrului legat de turbiditatea apei

##### **Descrierea parametrului**

Turbiditatea reprezintă proprietatea apei care are la bază fenomenele optice de absorbție și difuzie a luminii în mediul acvatic, influențată fiind de particulele solide sub formă de suspensii sau în stare coloidală; astfel turbiditatea rezultă din dizolvarea și plutirea particulelor de natură organică și anorganică în apă.

Turbiditatea influențează în mod direct nivelul de transparență al apei: cu cât nivelul de turbiditate crește, cu atât scade transparența, în consecință este influențat procesul de fotosinteză și producția primară a ecosistemelor acvatice.

##### **Justificarea**

Organismele acvatice pot resimți efectele turbidității; cele mai afectate de creșterea turbidității apei sunt organismele filtratoare și cele cu respirație branhială, turbiditatea crescută determinând colmatarea acestor aparate și moartea organismelor. Un alt efect al turbidității ridicate este oprirea destul de rapidă a fotosintezei din care rezultă o reducere a nivelului de oxigen dizolvat, iar sedimentele provenite de la o turbiditate înaltă a apei pot duce la o colmatare rapidă a bentalului.

##### **Informații detaliate asupra tipului și modului de colectare a informațiilor**

Sunt preluate probe instantanee cu ajutorul instrumentului multiparametral HI 9829<sup>22</sup> (Hanna instruments) și al senzorului HI 7609829-4<sup>23</sup> de EC/Turbiditate, ce include un senzor de conductivitate cu 4 inele și un senzor de turbiditate conform standardelor ISO 7027. Senzorul de turbiditate utilizează metoda optică pentru măsurarea suspensiilor din apă.

<sup>22</sup> pentru specificații tehnice vezi: <https://www.hannainstruments.co.uk/hi-9829-02-gps-multiparameter-meter.html>

<sup>23</sup> pentru specificații vezi: <https://www.hannainstruments.co.uk/spare-ph-orp-module-for-hi7609829-series-of-probes.html>



Astfel sonda instrumentului portabil se va scufunda în apă, la stația de unde vor fi efectuate măsurătorile și se vor face 3 citiri consecutive, la interval de câte un minut, (stocate în memoria dispozitivului), media citirilor urmând a fi trecută în buletinul de analize.

#### **Modul de stocare a informației și managementul acesteia**

Datele colectate în aparat pot fi consultate direct, trecute pe formularul standard sau transferate pe calculator în format digital și se vor păstra de către monitor, respectiv responsabilul cu pregătirea și prelucrarea bazei de date.

#### **1.9.3.2. Explicitarea protocoalelor de monitorizare a apei pentru alti parametri**

În scopul determinării parametrilor de calitate ai apei, au fost realizate măsurători pentru amoniu, clor liber, oxigen dizolvat, conductivitate, clor total, nitriți, nitrați, pH și temperatură.

A fost analizată o probă de apă (13.06.2023 – coordonate: 44° 2'54.09"N/27°57'47.74"E) de la nivelul pâ râului Urluia, ce pe anumite perioade (sezoane secetoase, perioade de îngheț etc.), rămâne un curs în mare parte sec (regim de scurgere discontinuu).



Aspectul văii pâ râului Urluia în perioada de vară (iulie 2023); se observă absența volumelor de scurgere, confirmând caracterul de scurgere discontinuu a acestui corp de apă



Poziția punctului de prelevare a probei de apă

La nivelul sectorului de râu analizat, nu au fost înregistrate depășiri ale nivelelor de poluare pentru factorul de mediu apă, parametri încadrându-se în valorile normale, drept pentru care s-a încheiat un Proces-verbal de teren în care s-a consemnat acest aspect.

#### **1.9.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apă, provocat de apele uzate generate și evacuate**

Pe durata etapelor de extindere, pentru apele pluviale ce spală treptele și vatra carierei, au fost prevăzute sisteme de conducere (rigole perimetrare), retenție și epurare mecanică (bazine de retenție cu descărcare treptată). Impactul în aceste condiții rămâne extrem de limitat, fiind luate măsuri coerente și concrete de eliminare a poluării și de reducere a oricărui risc.

Sursele de poluanți pentru ape sunt reprezentate de apele pluviale ce spală amplasamentul.

Perimetral căilor de acces și platformelor tehnologice, se va realiza o rețea de rigole, prevăzute pe traseul acestora cu bazine de retenție și descărcare treptată, menite a reține o perioadă cât mai îndelungată, pe amplasamente volumele de ape pluviale și astfel eventual odată cu acestea, eventualii poluanți spălați de acestea, aplicând astfel principiul *reținerii la sursă a poluanților*. Aceste elemente vor asigura o scădere semnificativă a vitezei de scurgere, eliminând astfel semnificativ riscurile legate de eroziunea superficială, încărcarea cu suspensii a corpurilor de ape din aval sau generarea unor unde de revărsare care să conducă la afectarea unor obiective.

Rețelele de rigole vor debușa în bazine de retenție prevăzute cu deznisipatoare, înainte de a se realiza descărcarea în corpurile de apă naturale, aceste elemente funcționând ca trepte mecanice de epurare.

#### **1.9.5. Măsuri de diminuare a impactului**

Propunerile legate de măsurile de diminuare a impactului reprezintă răspunsul dimensionat astfel încât să contrabalanseze elementele de impact potențial identificate pe parcursul etapei de evaluare.

Pentru factorul de mediu APA, una din soluțiile cu relevanța cea mai mare pentru reținerea eventualilor poluanți la sursă și diminuarea impactului asupra factorului de mediu apă, este reprezentată de realizarea rigolelor și a bazinelor de retenție înierbate, cu descărcare treptată ce replică sisteme naturale de zone umede și care vor fi realizate, acolo unde va fi cazul, în zona tuturor obiectivelor majore. Dimensiunile acestor structuri se vor realiza în corespondență cu suprafețele drenate (vezi figura nr.23).



**Figura 42.** Structura rigolelor de realizat. Se observă zonele de descărcare treptată a acestora, zonele de acumulare suplimentară, structuri de limitare a vitezei de curgere dispuse în structura rigolelor

Perimetral se va extinde rețeaua de rigole în scopul captării și dirijării apelor pluviale spre un bazin de retenție temporară, înierbat, cu descărcare treptată.



Pentru rigolele perimetrare se va păstra o structură înierbată a acestora și utilizarea unde este cazul de piatră naturală pentru creșterea stabilității și limitarea eroziunii, facilitând penetrarea apei spre orizonturile profunde, în măsură a fi compensate astfel pierderile de suprafețe ce au fost impermeabilizate.

Subliniem aici faptul că astfel de structuri, cu descărcare treptată, nu reprezintă zone de acumulare a apelor pluviale, ci mai degrabă suprafețe predilecte de infiltrare a apelor spre orizonturile profunde de sol, limitându-se astfel fenomene erozive și contribuind la menținerea apei la nivelul habitatelor.

În zona superioară a amplasamentului, se va realiza o semitranșee de atac, de la care se va porni cu frontul de descoperță, descendent. La o distanță de aproximativ 1m față de tranșeea de atac se va realiza prin săpătură manuală, o rigolă de coronament ce va prelua apele pluviale din amonte și le va dirija de o parte și de cealaltă a perimetrului de deschidere al carierei, astfel încât în timp, să nu se producă spălări și eroziuni care să conducă la scurgeri masive de versant și astfel generarea unor riscuri pentru securitatea lucrătorilor sau a mediului. Se va proceda în acest sens la tăierea brazdelor de pământ, realizarea săpăturii pe o adâncime de aproximativ 30-40 cm, așezarea solului săpat și a bolovănișului mobilizat, spre interiorul perimetrului de carieră și apoi re-așezarea brazdelor cu vegetație ierboasă pe fundul rigolei pluviale, astfel încât să se asigure o înierbare rapidă, o stabilitate crescută a rigolei ce va asigura scurgerea apelor pluviale la viteze, evitându-se astfel apariția unor eroziuni. După caz, de preferat în zonele cu pante mai accentuate, se vor încadra și bolovani, meniți a diminua viteza de scurgere și de a reduce riscurile de instalare a eroziunilor.

Rigolele vor conduce apele pluviale spre bazinul de retenție temporară ce va funcționa ca o treaptă mecanică cu funcție de deznisipator. De asemenea, în cazul apariției unor polări accidentale, apele ce spală amplasamentul vor conduce poluantul către bazinul de retenție unde se va putea astfel interveni prompt în limitarea polării și eliminarea riscurilor de propagare a unei de poluare către cursuri de ape naturale din aval. În acest mod se răspunde în mod direct, responsabil, unuia din principiile ce stau la baza legislației de mediu, respectiv de reținere a poluanților la sursă.

Amplasamentul propus pentru amplasarea unui bazin de retenție este în zona vetrei carierei, proximal zonei destinate organizării de șantier.



**Figura nr. ... Propunere de proiect de realizare a rețelelor de rigole**

*linii albastru deschis – traseul rigolelor perimetrare de conducere a apelor pluviale;*

*pătrate albastru deschis – amplasamente propuse pentru amplasarea bazinelor deznisipatoare, înierbate, cu descărcare treptată (astfel de structuri se pot amplasa de-a lungul rețelei de rigole, acolo unde terenul permite)*

Insistăm așadar asupra realizării unor astfel de elemente la nivelul perimetrului de carieră, funcțiunile și valoarea în menținerea calității factorilor de mediu fiind cu totul aparte, cu atât mai valoroasă cu cât condițiile de mediu de la nivel local sunt marcate de un deficit de apă și riscuri de apariție a unor fenomene erozive.

#### 1.9.6. Măsuri de prevenire a poluărilor accidentale ale apelor

În scopul prevenirii unor poluări accidentale a apelor, rămân relevante o serie întreagă de măsuri preventive de ordin general, în măsură a elimina eventuale riscuri.

În acest sens se va insista pe luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere. Astfel, utilajele vor fi amănunțit verificate înainte de a fi utilizate, fiind temeinic spălate sub jet cu presiune pentru îndepărtarea petelor sau a zonelor cu scurgeri de gresaj, în incinta organizării de șantier, pe platforme amenajate corespunzător, impermeabilizate și prevăzute cu bazine cu compartimente de separare a hidrocarburilor și decantare. Alimentarea se va realiza doar în zone impermeabilizate, prevăzute cu sisteme de retenție de tipul cuvelor. Cantitatea de combustibil ce se va utiliza nu va depăși consumul zilnic normal pentru schimbul de lucru, evitându-se astfel în cazul unor accidente sau situații neprevăzute, deversarea unor cantități mari de combustibili.

Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective fiind decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării cursurilor de ape sau a stradelor freactice cu produse petroliere.

În etapa de construcție, se va organiza pe lângă pichetul PSI și un pichet de intervenție în caz de poluare accidentală, ce urmează a fi utilat cu următoarele materiale:

- Minimum 5 baloți de paie, utili în cazul unor deversări accidentale. Împrăștierea unor strate de paie (pe sol sau la nivelul unor luciuri de apă va contribui la limitarea propagării unei de poluare (prin absorbție) și va facilita ulterior îndepărtarea poluantului (prin adunare);
- Minimum 1 sac cu talaș sau rumeguș (de utilizat pentru absorbția și îndepărtarea unor pete de poluanți – hidrocarburi);
- Minimum 5 kg de produs destinat tratamentului pentru hidrocarburi, solvenți și derivați, tip Petrosynth<sup>24</sup> - ca produs de intervenție rapidă în caz de poluare accidentală;
- Minimum un recipient metalic, tratat anticoroziv, etanș, utilizabil în caz de poluare accidentală pentru stocarea unor volume de poluanți sau materiale îmbibate cu poluanți (prelevate din mediu după intervenția în caz de poluare accidentală);

Riscurile datorate deversării accidentale a resturilor de combustibili, lubrifianți și reziduurile acestora, pot fi eliminate prin măsurile stabilite cu ocazia organizării șantierelor de lucru, prin:

- atacarea în etape a obiectivelor cu concentrări minime de utilaje, materiale și forță de muncă;
- amenajarea de platforme impermeabilizate pentru depozitarea temporară de carburanți și depozitarea în butoaie a oricăror materiale cu potențial de poluare pentru apă;
- amenajarea de toaile cu fosă vidanjabilă, tratată chimic impermeabilă, pentru colectarea produselor fecaloide.

Impactul prognozat asupra factorului de mediu – apa – poate fi redus, dacă în timpul activităților se respectă și următoarele aspecte:

- traseele autovehiculelor vor fi limitate și reduse la strictul necesar, impunându-se utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea încărcării suplimentare a cursurilor de apă cu particule în suspensie ce pot fi spălate de la nivelul unor amplasamente afectate de eroziune și tasare; se va evita cu strictețe traversarea prin albie;
- se va proceda la reconstrucția ecologică cât mai grabnică a spațiilor afectate prin acoperire (copertare) cu covor vegetal, ierbos în toate suprafețele libere și acolo unde este posibil, plantarea de specii de arbori din flora spontană locală pentru evitarea eroziunii solurilor și încărcarea cursurilor de ape cu material în suspensie;

Întreg personalul va beneficia de un instructaj conform care să le permită o identificare corectă a riscurilor de poluare a apei, asumarea unor măsuri preventive și de remediere, după caz, și inițierea secvențelor de alarmare și informare conformă a autorităților responsabile.

<sup>24</sup> Petrosynth© este un ansamblu de culturi bacteriene selecționate în combinație cu enzime hidrolitice și coenzime ce accelerează reacția de descompunere a hidrocarburilor, solvenților și derivaților în elemente simple, facilitând pătrunderea acestora în ciclurile naturale biochimice.



### 1.10. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer

Aerul reprezintă denumirea generică dată atmosferei terestre, ce este compusă din stratele de gaze ce împresoară Terra și care sunt utilizate în procesele respiratorii și de fotosinteză ale organismelor vii. Aerul conține 78.09% azot (N), 20.95% oxigen (O<sub>2</sub>), 0.93% argon (Ar), 0.039% dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) și în proporție mică alte gaze. Aerul conține și un procent de aproximativ 1% vapori de apă.

Poluarea aerului reprezintă introducerea în atmosferă a unor substanțe chimice, a particulelor de materie (praf) sau a celor biologice. Poluanții atmosferici sunt în măsură a altera drastic structura fizico-chimică a atmosferei, conducând la efecte ce datorită întinderii spațiale, capătă o expresie largă.

Aerul rămâne unul dintre factorii de mediu cei mai expuși la poluare și în egală măsură cel mai fragil subsistem de mediu dată fiind capacitatea redusă, foarte limitată de absorbție și de neutralizare a poluanților. Practic, atmosfera se comportă ca un rezervor de poluanți ce sunt transportați de la o regiune la alta și preluați de alte nivele de mediu.

Efectele poluării aerului sunt reprezentate de modificări profunde ale biocenozelor și conduc la alterarea stării de sănătate a populației.

#### 1.10.1. Date generale

Principali poluanți ai aerului ce sunt asociați proiectelor de construcții sunt: oxizii de sulf (SO<sub>x</sub>) și monoxidul de carbon (CO) ce rezultă din arderea combustibililor, oxizii de azot (NO<sub>x</sub>) ce rezultă din arderile la temperaturi înalte (suduri) și particulele în suspensie (praf) ce rezultă din activitățile curente (transport, excavații, etc.).

#### 1.10.2. Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

##### 1.10.2.1. NOXE POLUANTE

Sursele de poluare a aerului sunt clasificate în surse fixe și surse mobile.

Sursele fixe (staționare) sunt instalațiile de tip industrial ce eliberează în atmosferă poluanți rezultați în urma proceselor tehnologice (ardere/combustie, procese industriale, etc.).

Sursele mobile sunt reprezentate de mijloacele de transport și sunt responsabile de emisia în atmosferă a poluanților rezultați în primul rând din arderea combustibililor în motoare, dar și de producerea de particule de praf ce rezultă în urma parcurgerii căilor de transport.

##### 1.10.2.2. ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE

Legislația română privind structura și conținutul studiului de evaluare a impactului asupra mediului prevede și analiza impactului potențial datorat zgomotului și vibrațiilor generate ca urmare a activităților investiției<sup>25</sup>. Acest aspect se analizează pentru a efectua o evaluare a impactului potențial a zgomotului și vibrațiilor generate de activitățile obiectivului de investiții, precum și pentru identificarea măsurilor de atenuare a impactului, a celor mai bune practici de management și a celor mai bune tehnici disponibile, în vederea atingerii următoarelor obiective:

- minimizarea sau, acolo unde este posibil, eliminarea impactului generat de zgomote și vibrații potențial dăunătoare sau de natură să creeze disconfort asupra unor receptori sensibili sau asupra unor construcții;
- asigurarea unor condiții de siguranță și igienă a muncii pentru toți lucrătorii, în concordanță cu normele naționale și internaționale de management al zgomotelor și vibrațiilor la locul de muncă.

Impactul asupra forței de muncă este în general, deja atenuat prin implementarea unor programe de: protecție auditivă, utilizare a unor bariere acustice sau ecranare și a altor dispozitive de limitare a zgomotului pentru sursele mecanice majore (mobile și staționare) și prin utilizarea echipamentelor personale de protecție pentru prevenirea pierderii auzului și a altor efecte asupra sănătății. Impactul zgomotului și vibrațiilor ambientale pot să varieze în limite largi, în funcție de distanța la care se află zone locuite sau clădiri sensibile la zgomot și vibrații. În plus, percepția unui impact de natură să genereze disconfort (adică, la un nivel la care zgomotele sau vibrațiile pot întrerupe cursul normal al unor activități zilnice) este deosebit de subiectivă, variind în limite largi, în funcție de percepția personală a fiecărui receptor. O matrice ilustrativă a nivelelor de zgomot este prezentată în Tabel 6. Nivelele de zgomot.

<sup>25</sup> Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului, nr. 863, Anexa 2.II, "Structura raportului la studiul de impact asupra mediului", a managementul categoriilor potențiale de impact generat de zgomot și vibrații asupra lucrătorilor și a locuitorilor din comunitățile învecinate, reprezintă un factor cheie în proiectarea, planificarea și implementarea oricărui proiecte moderne, deoarece acestea pot afecta sănătatea și capacitatea de muncă a lucrătorilor, precum și confortul locuitorilor din așezările umane apropiate, în cazul în care acestea există în imediata proximitate și – în situațiile în care se produc vibrații – integritatea fizică a unor construcții potențial sensibile

Tabel 6. Nivelele de zgomot

Sursa de zgomot	Distanța față de sursă (m)	Nivelul de zgomot (dBA)	Echivalent	Efecte
Sirenă de alarmă	140	120		Limita durerii
Decolarea unui avion	61	110	Concert rock	
Sirenă de ambulanță	31	90	Centrală termică	Foarte puternic
Tren de marfă	15	80		
Ciocan pneumatic	15	80	Tipografie	Puternic
Autostradă	31	70		Relativ puternic
Aspirator	31	60	Centru comercial	
Trafic ușor	31	50	Birou	Slab
Transformator	61	40		
Șoaptă	2	30	Dormitor	Limita auzului
Inexistentă/zgomot de fond ambiental	20		Studio de înregistrare	

 după National Wind Co-ordinating Committee 2002<sup>26</sup>

### Aspecte generale legate de emisiile de zgomot

Specialiștii în acustică utilizează descriptori specifici și diferite unități de măsură în evaluarea nivelelor sonore și a impactului generat de zgomot. Zgomotul este de obicei definit ca un sunet nedorit care interferează cu comunicarea verbală și cu percepția auditivă sau care poate afecta comportamentul uman. În anumite condiții, zgomotul poate determina pierderea auzului, poate interfera cu activitățile umane și, pe diferite căi, poate afecta sănătatea umană și bunăstarea.

Decibelul (dB) este unitatea standard acceptată pentru măsurarea nivelelor sonore datorită faptului că acesta poate fi asociat unor variații mari în amplitudinea presiunii sonore. Toate nivelele de zgomot analizate în acest capitol sunt exprimate în raport cu o valoare de referință standard de 20 μP. Atunci când se descrie sunetul și efectul acestuia asupra organismelor umane se utilizează de regulă nivele sonore „ponderate A” dB(A) pentru a evalua răspunsul urechii umane. Termenul de „ponderat A” se referă la o filtrare a semnalului sonor într-o manieră corespunzătoare căii prin care urechea umană percepe sunetul. Nivelul de zgomot ponderat A se corelează bine cu evaluările umane asupra zgomotului fiind utilizat la nivel internațional timp de mulți ani pentru măsurarea și evaluarea zgomotului industrial.

Deși scara ponderată A și măsurarea energiei echivalente sunt utilizate în mod obișnuit pentru cuantificarea limitelor răspunsului uman la evenimente individuale sau la nivele sonore de ansamblu, gradul de disconfort sau a altor efecte de răspuns depind de asemenea de mai mulți alți factori de percepție, incluzând:

- nivelul sonor ambiental (de fond);
- natura generală a condițiilor existente (zone rurale liniștite față de zone urbane aglomerate);
- diferența dintre magnitudinea nivelului evenimentului sonor și condițiile ambientale;
- durata evenimentului sonor;
- anotimpul (probabilitatea de a se afla în interior sau în aer liber și/sau de a avea ferestrele deschise sau închise);
- frecvența și repetitivitatea evenimentelor;
- perioada din zi când are loc evenimentul

#### 1.10.3. Gaze cu efect de seră

Gazele cu efect de seră sunt reprezentate de emisiile gazoase în măsură a absorbi și a emite radiația în spectru infraroșu. Astfel de gaze sunt: dioxidul de carbon, metanul, oxidul azotic, ozonul și compușii clorofluorocarbonici. Emisiile datorate activităților de tip antropoc contribuie la acumularea în atmosferă a concentrațiilor la nivel global, apărând și efecte locale în cazul unor emisii semnificative.

<sup>26</sup> National Wind Co-ordinating Committee NWCC (2002) **Permitting of Wind Energy Facilities. A Handbook**, [www.nationalwind.org/pubs/permit/permitting\\_2002.pdf](http://www.nationalwind.org/pubs/permit/permitting_2002.pdf)

Efectele gazelor de seră rămân lipsite de semnificație înaltă atâta timp cât emisia acestora rămâne modestă, soluții de diminuare și atenuare a efectelor trebuind luate atunci apar emisii masive fugitive sau necontrolate, dată fiind capacitatea lor de acțiune ce se poate întinde pe perioade lungi până la foarte lungi.

Asociate acestui proiect, îi sunt emisiile de gaze cu efect de seră generate pe perioada de construcție, rezultate de la arderea combustibililor în motoarele utilajelor ce participă la etapele de punere în operă.

#### **1.10.4. Descrierea surselor fixe de poluare potențială a aerului în timpul funcționării obiectivului (etapa de exploatare)**

Au fost luați în considerare parametrii de funcționare ai unor utilaje utilizate frecvent în lucrări similare, la care se poate face raportarea și echivalarea în cazul utilizării unor utilaje/echipamente asemănătoare.

Menționăm de asemenea că diversitatea apărută în ultima perioadă în rândul dotării companiilor de construcții face extrem de dificilă evaluarea impactului produs de motoarele cu ardere. Această evaluare este cu atât mai dificilă a se realiza cu cât perioada de activitate este îndelungată, fapt ce presupune schimbarea cel puțin parțială a unor elemente din cadrul parcului de lucru.

**Combustibili:** pentru alimentarea utilajelor folosite se va utiliza motorina; la aceasta se adaugă consumuri ale unor echipamente de (mai mici dimensiuni – generatoare portabile ce urmează a folosi benzina;

**Modul de asigurare cu combustibil și uleiuri minerale**

**Aprovizionarea cu combustibil:** se va executa pe baze contractuale de către un distribuitor autorizat.

În incinta perimetrului nu se va amenaja depozit de combustibil sau uleiuri.

**Aprovizionarea cu uleiuri minerale hidraulice și de ungere:** se va realiza prin aducerea periodică a acestora de către un distribuitor autorizat care va asigura și colectarea uleiurilor uzate. Prestarea acestor servicii se va realiza pe baze contractuale.

În condițiile actuale în care se pune accentul pe diminuarea costurilor de execuție prin economii de carburant, calculele noastre pot fi interpretate ca maxime, dat fiind faptul că acestea au făcut referire la echipamente și utilaje de tehnicitate mai redusă, cu un consum mediu de combustibili relativ ridicat.

Cantitatea de gaze de eșapare emise în aer variază funcție de tipul de utilaje folosite și timpul de funcționare al acestora, gradul de uzură al motorului și sarcina de lucru în care se află.

Din consumul unui litru de motorină sunt generați următorii poluanți:

-NO.....25g

-SO.....5,6 g

-CO.....11g

-COV.....12,2 g

Dată fiind extinderea mare a lucrărilor la unitatea de suprafață, cu concentrări reduse de utilaje și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, afectarea cu noxe va fi mult atenuată.

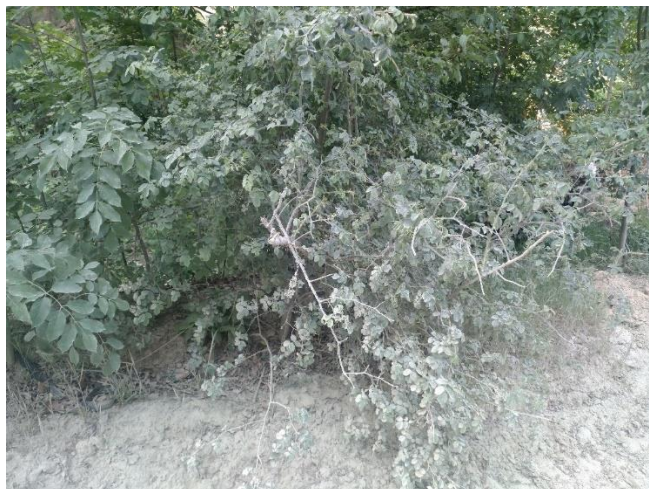
Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

#### **Aspecte privind emisiile de praf**

Exploatarea în carieră va afecta versantul cu expoziție nord-estică prin emisia de praf.

Măsurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, au vizat în mod special limitarea emisiilor de praf. Astfel suprafețele afectate de o eventuală depunere a particulelor de praf rămân doar cele situate în imediata vecinătate a fronturilor de lucru, remarcându-se o posibilă depășire a nivelelor de încărcare cu praf a vegetației din proximitate, ca urmare a traficului (greu) ce utilizează calea de acces existentă, a cărei cale de rulare este pietruită.





**Figura 43.** Aspectul vegetației afectate de depunerile de praf din zona căii de acces utilizate la nivel local

Ținând cont de faptul că perioadele de uscăciune din anotimpul cald se instalează pe o durată de aproximativ 130 de zile și de faptul că pentru udarea zilnică a unei porțiuni de drum de 10 m sunt necesari aproximativ 30 l, cantitatea zilnică de apă este estimată la aproximativ  $2400 \text{ l/zi} = 2,4 \text{ mc}$ ; cantitatea totală (anuală) va fi astfel de 312 mc.

În ceea ce privește emisiile de praf<sup>27</sup>, determinarea emisiilor de praf (particule) s-a efectuat cu metodologia US EPA/AP-42/1998 luând în considerare productivitatea utilajelor, suprafața perturbată, valorile medii ce caracterizează umezeala solului și a materialului geologic, conținutul de particule sub  $75 \mu\text{m}$ , numărul de zile cu precipitații.

Ecuatiile folosite pentru calculul factorilor de emisie (FE) dependent de anumiți parametri sunt următoarele:  
Decopertarea stratului de sol superficial și a rocilor alterate:

$$FE = A(d)^a / (M)^b \text{ [KG/M3 ] } \quad (1)$$

Unde: A- constanta numerică funcție de spectrul dimensional al particulelor emise ( $A=0,0046$  pentru  $\varphi \leq 30 \mu\text{m}$ );  
d-înălțimea de cadre (m)  
M-umiditatea materialului (%)  
a-exponent numeric funcție de spectru dimensional al particulelor emise;  
b= 0,3

Excavarea sterilului:

$$FE = B(s)^c / (M)^e \text{ [Kg/t] } \quad (2)$$

Unde: S-continutul de particule  $\varphi < 75 \mu\text{m}$  al materialului (%)  
M- umiditatea materialului  
c-exponent numeric funcție de spectrul dimensional;  
e-exponent numeric funcție de spectrul dimensional al particulelor emise;  
B- constanta numerica funcție de spectrul dimensional al particulelor emise ( $B=2,6$  pentru  $\varphi \leq 30 \mu\text{m}$ )

Excavarea de rocă fisurată/fracturată (în echivalent 12% din emisiile generate de excarea unor resurse de tipul rocilor mărunțite corespunzând scenariului de evaluare de emisii maxime):

$$FE = (C9)C / (M)^e \text{ [Kg/t] } \quad (3)$$

Unde C- constanta numerica funcție de spectrul dimensional al particulelor emise ( $C=4,272$  pentru  $\varphi \leq 30 \mu\text{m}$ ).

<sup>27</sup> Conform Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului entru obiectivul *Exploatarea nisipului și pietrișului în perimetrul Ostrovu Corbului - Hinova: Evaluator Meilescu Cornel, 2009*

M,c,e,- aceeasi semnificatie ca pentru ecuația (2)

Deversarea materialului excavat (proces continuu):

$$FE=K(0,0016) (u/2,2)^{-1,4} [Kg/t] \quad (4)$$

Unde: k- coeficient functie de spectrul dimensional al particulelor;

M-umiditatea materialului (%)

U-viteza vantului (m/s);

Eroziunea haldelor/depozitelor:

$$FE=k \sum i l < P_i [g/m^2.an] \quad (6)$$

Unde : k-constanta numerica functie de spectru dimensiional al particulelor emise;

P<sub>i</sub>- potentialul de eroziune (g/m<sup>3</sup>);

N-numărul de perturbari anuale;

Pentru o suprafața uscată expusă:

$$P = 9835 (u^* - u^*_t)^2 + 25 (u^* - u^*_t) \text{ pentru } u^* > u^*_t$$

$$P=0 \quad \text{pentru } u^* < u^*_t$$

Unde : u\* - viteza de frictiune in stratul limita de suprafata;

u\*<sub>t</sub>- pragul vitezei de frictiune

Viteza de frictiune u\* se determina din partea profilului vitezei vantului :

$$u(z) = u^* x 4 - 10x \ln(z/z_0) \quad (z/z_0)$$

Unde: u- viteza vantului

u\* - viteza de frictiune

z- inaltimea deasupra solului

z<sub>0</sub>- inaltimea de rugozitate;

0,4- constatnta von Karman

In calcule s-au luat in considerare date din literatura de specialitate pentru haldele de steril:

$$u^*_t = 1,02 \text{ m/s}$$

$$u^* = 1.23 \text{ m/s}$$

$$z_0 = 0,5 \text{ cm-halda fara crusta.}$$

$$FE = k 7,81 \text{ g/m}^3 \text{ an pentru o perturbare}$$

$$K = 1,0 \text{ pentru particule cu } \varphi < 30 \mu\text{m}$$

$$K = 0,6 \text{ pentru particule cu } \varphi < 15 \mu\text{m}$$

$$K = 0,5 \text{ pentru particule cu } \varphi < 10 \mu\text{m}$$

$$K = 0,2 \text{ pentru particule cu } \varphi < 2,5 \mu\text{m}$$

În cazul carierelor, materialul excavat are un conținut de particule cu diametrul < 75 μm de 0,4-11% cu o medie de 0,7%.

Aceste valori duc la obținerea unui factor de emisie pentru particule în suspensie:

$$E = 0,00181608 \text{ Kg/t}$$

Care ține cont atât de activitatea de excavare cât și de manipulare și transportului materialului din zăcământ.

Tinând cont de cantitățile manipulate, rezulta următoarele emisii de particule în suspensie în cazul unui nivel maxim de activitate.

**$Q_{PART}=1214$  t de praf**

generate pe durata perioadei de exploatare a rocii (5 ani)

**$Q_{PART}=242,9$  t de praf / an**

**$Q_{PART}=845$  t de praf**

generate din etapa de descoperțare (anul I), considerând un raport masic de 0.01t/mc descoperță

La nivelul de producție estimat a fi exploatat de la nivelul perimetrului de carieră, pe o perioadă de 5 ani, cantitatea cumulată de praf generată de la nivelul perimetrului va fi de **1087t**, raportată la un perimetru de extindere de ~1ha; chiar dacă suprafața totală de extindere este de aproximativ 3.5ha, suprafețele nou atacate nu depășesc 1ha, restul fiind reprezentate de suprafețe anterior exploatate. Astfel, cantitățile totale potențiale de praf ce pot fi generate de la nivelul perimetrului de extindere (în condițiile de neaplicare a măsurilor de diminuare a impactului – ex. stropirea căilor de acces, stropirea fronturilor de lucru și a celor de pușcare etc.) vor fi de:

- 1087t în primul an de exploatare
- 242.9t în anii consecutivi de exploatare (la un ritm maximal de producție)

#### 1.10.5. Măsuri de diminuare a impactului

Măsurile de diminuare a impactului pe timpul extinderii perimetrului de carieră sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.

Tabel 7. Măsuri propuse în vederea diminuării a impactului

Nr. crt.	Tip activitate	Măsuri de reducere
1	Funcționare utilaje	Folosirea de utilaje periodic verificate tehnic, de generație recentă, dotate cu sisteme catalitice de reducere a poluanților
2	Transport materiale	Trasee optime Udarea căilor de acces pe perioadele de uscăciune
3	Parcări și spații de servicii	Evitarea mirosurilor neplăcute prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor</li> <li>- Organizarea colectării periodice și transportul la depozitele ecologice în vederea depozitării definitive</li> <li>- Întreținerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale din zonele de organizare de șantier.</li> </ul>
4	Front de lucru	Udarea frontului de lucru pentru evitarea emisiei de praf în atmosferă Oprirea motoarelor utilajelor în momentele de așteptare.

## 1.11. Soluri. Date generale

Resursa de sol în România este tot atât de importantă ca și resursa de apă. Din suprafața totală a țării de 238391 km<sup>2</sup>, 61,71% reprezintă suprafața agricolă, 28,28% păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră, 9,81% apele și alte suprafețe.



La nivel național, solurile sunt clasificate<sup>28</sup> în 12 clase, 32 de tipuri diferențiate prin structură și capacitate productivă. Zona studiată se regăsește localizată într-un perimetru cu productivitate limitată a solurilor, datorită particularităților legate de funcționarea biocenozelor stepice. Acestea păstrează o capacitate de suport limitată, fiind utilizate ca pășuni, pe o perioadă limitată (restrânsă) de timp. Proximal, zonele arabile își păstrează productivitatea (înaltă) în condițiile asigurării unui aport substanțial de apă (irigații).

#### **1.11.1. Caracteristicile solurilor dominante**

Solurile dominante sunt solurile cenușii de stepă, acestea sunt răspândite în regiunea Dobrogei și sunt caracterizate de textura nisipoasă până la nisipoas-cleioasă, cu soluri loessoide. Ele pot avea un conținut scăzut de materie organică și un pH adesea alcalin. Aceste soluri sunt comune în zonele aride și semiaride ale Dobrogei. Solurile argiloase și nisipoase se găsesc în anumite părți ale Dobrogei, în special în zonele cu umiditate mai mare sau în apropierea cursurilor de apă, se pot găsi soluri cu texturi argiloase sau loessoide. Aceste soluri pot avea un conținut mai mare de materie organică și un pH neutru sau ușor acid. În această regiune pot exista și soluri saline sau sodice, în special în zonele cu evapotranspirație ridicată și umiditate redusă. Aceste soluri conțin cantități semnificative de săruri solubile, ceea ce le face nepotrivite pentru majoritatea culturilor agricole.

Zona de extindere a carierei se suprapune cu perimetre de soluri puțin profunde și structurate datorită drenajului generat de structura calcaroasă și morfologia profund fisurată.

#### **1.11.2. Surse de poluare a solurilor**

Sursele de poluare potențială a solurilor în contextul proiectului pe durata construcției sunt:

- fronturile de lucru unde urmează a fi utilizate utilaje și care în urma unor avarii pot genera scurgeri de carburanți de la nivelul rezervoarelor sau de lubrifianți de la nivelul sistemelor hidraulice și de ungere;
- perimetrele de la nivelul organizării de șantier și unde sunt organizate căile de acces și zonele de parcare ale utilajelor și autovehiculelor
- punctele la nivelul cărora urmează a se amplasa cabinele modulare de toalete ecologice cu bazine vidanjabile, tratate chimic

#### **1.11.3. Tipuri și cantități/concentrații estimate de poluanți**

Pe perioada de operațiunilor de extindere a carierei, poluanții ce pot afecta factorul de mediu sol sunt reprezentați de scurgerile de hidrocarburi (carburanți, lubrefianți, etc.) de la echipamentele și utilajele implicate în lucrările de la nivelul fronturilor de lucrări.

Cantitățile și concentrațiile deversate rămân reduse, în cazuri excepționale ajungând cifrate la sute de litri (spargerea unor rezervoare de combustibil sau a rezervoarelor de la nivelul toaletelor ecologice).

#### **1.11.4. Modificări în activitatea biologică a solurilor, a calității, vulnerabilității și rezistenței**

Pe perioada proiectului, odată cu decopertarea stratului de sol fertil, întreg învelișul biologic, dominat de specii de floră, dar și micro-organismele și speciile de microfaună asociate acestui mediu urmează a suferi un deranj profund.

Pe perioada de extindere și exploatare, practic activitatea biologică a solurilor va fi anulată, în prealabil, procedându-se la decopertarea stratelor de sol fertil (vegetal). Se așteaptă însă o reversibilitate a acestui impact ca urmare a măsurilor de reconstrucție ecologică de așumat la finalizarea exploatarei. Perioada în care activitatea biologică a solurilor va fi anulată coincide cu etapele de construcție și exploatare.

Activitatea biologică a solurilor de regulă este exprimată prin cantitatea biomasei microbale (partea de materie organică – micro-organismele cu dimensiuni mai mici de 5-10 $\mu$ m<sup>3</sup>), exprimată de regulă în miligrame/kilogram sol sau prin micrograme carbon per gram de sol complet desicat. Valorile biomasei microbale reprezintă un procent cuprins între 1 și 5% din masa solului.

Dat fiind faptul că decopertarea solului vegetal reprezintă o măsură de protecție a acestuia, menită a feri această resursă extrem de valoroasă de riscurile asociate perimetrelor de șantier, este de așteptat că în ceea ce privește activitatea biologică a solurilor să nu apară modificări semnificative, acestea păstrându-și proprietățile pe durata decopertării și depozitării temporare în stive. Mai mult decât atât, printre măsurile de diminuare a impactului, au fost prevăzute acțiuni vizând compostarea materiei vegetale recoltate în prealabil de pe suprafețele ce urmează a fi decopertate (debris vegetal),

<sup>28</sup> POS-Mediu/ICPA

favorizând astfel procesele biologice și augmentarea cantității de materie organică, anulând astfel efectele negative asociate proceselor ce decurg din etapele de decopertare/rambleiere (recopertare) și restaurare ecologică.

În ceea ce privește calitatea solurilor, cele mai importante atribute ce participă la definirea acestui atribut sunt reprezentate de activitatea biologică a acestuia (explicitată în paragraful de mai sus), cantitatea de humus, compoziția chimică și textura acestuia.

În ceea ce privește cantitatea de humus, aspectele discutate în ceea ce privește activitatea biologică, inclusiv măsurile de diminuare a impactului propuse.

Din activitatea de extindere a carierei (ce presupune decopertarea, depozitarea și recopertarea solurilor), nu se intervine asupra compoziției chimice.

În ceea ce privește textura solurilor, datorită acțiunilor de decopertare ce vor fi executate prin împingerea stratelor de sol vegetal cu ajutorul buldozerelor și depozitarea acestuia în stive de depozitare temporară, va apărea un fenomen acut de modificare a acestui parametru.

Așa cum s-a arătat în secțiunile anterioare, proiectul este în măsură a conduce la modificarea unor factori care tratați necorespunzător, să favorizeze apariția eroziunii, făcând în acest sens o recapitulare sumară:

- decopertarea suprafeței de sol vegetal ce conține sistemele radulare ale covorului vegetal ce asigură o bună ancorare a suprafeței;
- expunerea orizontului B de sol acolo unde acesta este prezent;

#### **1.11.5. Măsuri de diminuare a impactului**

Acolo unde solul vegetal va fi depus în stive pe o durată ce va depăși 30 de zile, se vor lua măsuri de asigurare a aerajului, prin instalarea unor tuburi din polietilenă cu perforații (tip filtru), la nivelul fețelor bermei, alternativ. Tuburile de aeraj urmează a fi împântate perpendicular la mijlocul fiecărui plan al bermei, distanța dintre cele două tuburi (de o parte a fațetei) urmând a fi de aproximativ 2m. Adâncimea la care se vor împânta tuburile de aeraj va fi de aproximativ 1-1,5m, un capăt de aproximativ 0.5m, urmând a fi lăsat spre exterior. „Împânarea” bermelor cu tuburi de aeraj va permite continuarea proceselor biologice de la interiorul stivei de sol vegetal, acesta păstrându-și proprietățile biologice.

Măsurile de diminuare a impactului constau în aplicarea măsurilor de control, prevenție, limitare și diminuare a impactului pe întreaga durată a construcției.

Se vor lua măsuri constând din:

- Identificarea unor eventuale areale sensibile apărute ca urmare a denudării unor soluri cu sensibilitate crescută;
- Utilizarea de echipamente și utilaje în stare de funcționare corespunzătoare, fără a prezenta defecțiuni, urme de scurgere de fluide, etc.;
- Optimizarea, minimizarea și creșterea randamentului utilajelor de lucru în scopul minimizării consumurilor;
- În timpul lucrărilor de realizare a teraselor, se vor lua măsuri de sprijinire și consolidare a zonelor susceptibile de prăbușire sau alunecare;
- Asumarea unui program de informare și conștientizare a lucrătorilor, astfel încât să fie evitate orice-fel de incidente, iar atunci când acestea apar, să fie activate procedurile corecte de alarmare și intervenție.

Pe perioada de funcționare se vor lua măsuri de menținere a coeziunii stratelor de sol prin asumarea unor lucrări de gestiune adaptate.

#### **1.11.6. Propuneri de refolosire a stratului de sol decopertat**

Întregul volum de sol decopertat va fi utilizat în faza de refacere a mediului, ca material de copertă ce va fi distribuit în mod uniform, în strat continuu, la nivelul suprafețelor afectate.

Măsurile de refolosire a solului (dar și cele ce vizează conservarea resursei de sol prin decopertare inițială și depozitare temporară în stive) rămân în consonanță cu prevederile Legii nr. 246/2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului.

## Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE

În extinderea perimetrului de carieră, au fost analizate alternative de amplasament (discutate în cadrul secțiunilor 1.5.3. și 1.6. În ceea ce privește alternativa de aplicare a tehnologiilor de exploatare, acestea sunt limitate de normativele și prescripțiile tehnologice cu referință și aplicabilitate la astfel de proiecte și care revăd soluțiile de extragere a materialului geologic util. La acestea se adaugă limitările generate de pre-existența carierei, morfologia și dinamica de dezvoltare a acesteia. Astfel, alternativa aplicabilă este cea de exploatare în carieră deschisă, la-zi, cu trepte descendente.

Având în vedere că roca țintă este una sedimentară, modalitate de exploatare a zăcămintului este prin forare-împușcare cu explozivi, tehnologia de derocare cu mijloace mecanice nefiind aplicabilă.

Din punct de vedere al soluțiilor de acces, s-au ales amplasamentele și circuitele funcționale de acces ce asigură o suprapunere cât mai fidelă cu rețeaua de drumuri existente de la nivelul amplasamentului studiat, urmând a se asigura accese la fronturile de lucru pe traseele cele mai scurte de drumuri tehnologice ce asigură racordul la rețeaua de drumuri existente.

În ceea ce privește soluția de asigurare a forței de muncă, s-a optat pe implicarea și mobilizarea unei formații de lucru complete, într-un singur schimb, în măsură a asigura un ritm de lucrări suficient de alert, astfel încât perioada de construire să fie minimizată și astfel impactul de mediu (în relație cu parametrul de extindere temporară) să fie cât mai redus cu puțință, iar deranjul asociației prezenței antropice să fie redus la un ciclu complet sezonier, chiar dacă în aceste condiții costurile de construire și exploatare vor rămâne semnificativ mai ridicate (ex. ca urmare a lipsei de suprapunere a unor etape de transport comune a personalului angajat în eventualitatea funcționării în două sau mai multe schimburi).

Soluția tehnică adoptată pentru realizarea obiectivului a fost aleasă în urma unei analize tehnico-economice, avându-se la bază următoarele criterii:

### A. Menținerea situației existente:

- limitarea posibilității de valorizare a materialului geologic
- menținerea unor suprafețe degradate și a unor terenuri degradate, slab productive;
- imposibilitatea utilizării unei surse valoroase de materiale de construcții;

### B. Realizarea unor alte proiecte extractive alternative

- alternativa cea mai utilizată la ora actuală constă în exploatarea unor resurse din alte zone, fapt ce poate conduce la afectarea calității peisajului, grevarea traficului rutier, dată fiind structura tramei de acces în zonă.
- afectarea semnificativă a unor zone noi, virgine, în măsură a genera un impact de mediu semnificativ mai înalt

### C. Utilizarea de balastru din terase și albi ca material alternativ

- exploatarea din terase reprezintă o soluție de exploatare a unor resurse pe viitor;
- soluția resupune costuri mai ridicate datorită lucrărilor de decopertare temporară, depozitare a solului fertil și recopertare (reconstrucție ecologică), la care se adaugă transportul pe distanțe lungi și foarte lungi, ce va duce la o aglomerare a traficului rutier, afectarea infrastructurii datorită tonajului ridicat al camioanelor de transport și al consumului de carburanți cu afectarea factorului de mediu aer.

Aceste exploatări punctuale, pe alocuri necontrolate și/sau insuficient reglementate, disipate la nivel de teritoriu de tipul balastierelor/carierelor de mică capacitate, inclusiv în albiile minore și care au un impact de mediu semnificativ – a se vedea documente în relație cu impactul și agresivitatea exploatării de resurse minerale din albiile minore, amintind aici:

- \*\*\* (2002): "Waterway transport on Europe's Lifeline, the Danube – Impact, Threats and Opportunities", WWF
- \*\*\* „Hydraulic Impacts of Quarries and Gravel Pits”;
- \*\*\* SedNet (2006): "Sediment Management – an essential element of River Basin Management Plans", Venice
- Brown, A., V., Lyttle, M., M., Brown, K., B. (1998): „Impacts of Gravel Mining on Gravel Bed Streams”, *Transactions of the American Fisheries Society* 127:979–994;
- Ferrer-Boix C., Martín-Vide J.P., (2008): „ Mathematical model for river bed degradation due to gravel mining”, Technical University of Catalonia, Jordi Girona 1-3, D1, 08034 Barcelona, Spain;
- Greis, S., Cheverșan, M., Drobot, R. & Colab. (2012): "Use of risk information and risk maps in spatial planning – Experiences and lessons learned of pilot actions of the Danube Floodrisk project", Report 7.3.
- Hayer, C.-A., Irwin, E., R. (2008): "Influence of Gravel Mining and Other Factors on Detection Probabilities of Coastal Plain Fishes in the Mobile River Basin, Alabama", *Trans. Am. Fish. Soc.*, 137:1606-1620
- International Commission for the Protection of the Danube River: (2009): „Danube River Basin District Management Plan”, IC/151, Vienna International Centre



- Ivan, V. (2001): „**Particularități ale stațiunilor degradate din luncile râurilor Siret, Bârlad și Prut. Predispoziția la degradare a terenurilor din lunci**”, Anale, Secț. Silvotehnică: 119-124
- Kondolf G. M., (1997): „**Hungry Water: Effects of Dams and Gravel Mining on River Channels**”, Environmental Management Vol. 21, No. 4, pp. 533–551;
- Kori, E., Mathada, H. (2012): **An Assessment of Environmental Impacts of Sand and Gravel Mining in Nzhele Valley, Limpopo Province, South Africa**, 3<sup>rd</sup> Int. Conf. on Biol., Env., Chem., IPCBEE vol. 46: 137-141
- Murariu, D., Tatole, V. Eds. (2010): “**Studiu privind impactul activității de extracție nisip și pietriș asupra caracteristicilor sitului de importanță comunitară Lunca Buzăului și zona adiacentă (inclusiv asupra speciilor din Anexa IV a Directivei Habitate) (cod CPV: 73110000-6) – Raport Final**”
- Musah, J., A., Barkarson, B., H. (2009): „**Assessment Of Sociological And Ecological Impacts Of Sand And Gravel Mining – A Case Study Of East Gonja District (Ghana) And Gunnarsholt (ICELAND)**”, Land Restoration Training Programme Keldnaholt, 112 Reykjavik
- Pajer, J., Berki, I., Gribovszki, Z., & Colab. (2012): „**Survey on the Process of Environmental Impacts of Opencast Mining**”, International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint;
- Pittlick J., (2001): „**Relations Between Streamflow, Sediment Transport, And Aquatic Habitat in Regulated Rivers**”, Geomorphic Processes and Riverine Habitat Water Science and Application Volume 4, pp. 185-198;
- Rădoane, N., Rădoane, M. (): “**Monitorizarea dinamicii și morfologiei râului Moldova în sectorul balastierelor Preutești – Timișești**”
- Studii parcurse în (1988: „**Hydrogeologic Investigation/Background Data Review: The Impact Of Sand And Gravel Mining On Groundwater Resources**”, BCI GEONETICS, 1988;) nu au fost în măsură a identifica vreun efect cu potențial de risc al exploatărilor de balastru din terase asupra nivelelor freatice
- Temperton & Colab., (2004): **Assembly Rules and Restoration Ecology - Bridging the Gap between Theory and Practice**, Society for Ecological Restoration International, Island Press, Washington-Covelo-London pg.:410
- Teodor, S., Trocea, I., Teleanu, B., Preda, A., Achim, D. (2011): “**Determinarea potențialului de formare a depozitelor de aluviuni în albiile râurilor – Studiu de caz: râul Ialomița**”, INHGA, Conf. Șt. An.
- **The Unexamined Threat to Water Security**, Case-study report
- Tockner, K., Schiemer, F. (1997): “**Ecological aspects of the restoration strategy for a river-floodplain system on the Danube River in Austria**”, Glob. Ecol. and Biogeogr. Lett. 6:321-329,

#### D. Identificarea unui alt perimetru de exploatare

- zona identificată se regăsește într-un perimetru cu o afectare unor exploatări anterioare, respectiv a unor activități antropice agro-pastorale anterioare (spre SE); prelungirea perimetrului spre N ar conduce la generarea unui impact de mediu semnificativ dată fiind necesitatea asumării unor defrișări; prelungirea perimetrului spre V ar deschide zone de conflict cu comunitățile locale, dată fiind proximitatea imediată față de zonele de locuire; prelungirea spre S poate fi asumată într-un scenariu viitor de coroborare și racordare la perimetrul de exploatare activ.

Alternativele posibile sunt următoarele:

**A. Alternativa "Zero" sau "nici o acțiune"** este prezentată ca element de referință față de care se compară celelalte alternative pentru diferite elemente ale proiectului. Potrivit acestei alternative Zero, proiectul nu s-ar realiza sub nici o formă, iar zonele slab productive și neproductive ar rămâne ca atare.

Intr-o astfel de situație, resursa geologică ar rămâne ne-exploatată, generând posibile situații de antagonism profund cu factorii de mediu în situația în care cererea de piață ar conduce și justifica deschiderea unui perimetru alternativ într-o zonă virgină.

De asemenea, suprafețele afectate anterior de etape de exploatare și care în prezent sunt identificate ca perimetre neproductive, dată fiind incertitudinea tehnico-administrativă asupra responsabilităților privind responsabilitatea refacerii de mediu, ar putea risca să rămână ca atare, lipsite de resurse și soluții de restaurare ecologică. Menționăm aici că reglementarea activităților de exploatare s-a realizat într-o perioadă anterioară când exigențele de mediu nu prevedeau asumarea unor măsuri la nivelul de detaliu generat de contextul tehnico-administrativ și juridic actual.

**B. Alternativa alte industrii:** agricultura, turismul, silvicultura și prelucrarea lemnului, culesul florei în scopuri farmaceutice; - deși există un oarecare potențial pentru aceste activități, ele nu pot susține economic regiunea și o dezvoltare reală care să permită acumularea de fonduri care să fie investite în protecția mediului. Printre dificultățile cu care se confruntă dezvoltarea economică a zonei se enumera demografia, infrastructura rutieră, calificarea populației precum și aspecte financiare sau de mediu. Proiectul ar rezolva cel puțin parțial aceste aspecte locale, prin menținerea, chiar creșterea și diversificarea ofertei de muncă.

**C. Realizarea proiectului**, ce va conduce la exploatarea resurselor de calcar.

Din punct de vedere al exploatării rezervelor geologice, se vor furniza materiale de construcție de înaltă calitate, necesare investițiilor de infrastructură, concentrarea activităților de exploatare și permițând evitarea unor exploatări alternative.

Aspectele au fost discutate și în cadrul secțiunii 1.6 *Descrierea principalelor alternative studiate*.

## Cap. III. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI. SCENARIUL DE BAZĂ

Data fiind buna cunoaștere a întregului areal al siturilor, a fost parcursă o evaluare a stării actuale de conservare a siturilor pe baza unei analize expert. Pornind de la distribuția biomurilor majore descrise conform Formularului standard Natura 2000 pentru siturile vizate, datele deținute ca urmare a parcurgerii unui număr mare de studii de teren derulate în perioada 2019-prezent), a fost evaluată starea actuală a acestora considerându-se 3 nivele de impactare:

- roșu = nivel de impactare semnificativă;
- galben = nivel de impactare moderată;
- verde = nivel de impactare redusă;

În ceea ce privește dinamica (evoluția și schimbările) de viitor, aprecierile au ținut cont de contextul local general socio-economic dar și de dinamica legată de posibilele acțiuni și măsuri conservative ce pot fi aplicate.

În parcurgerea analizei s-au preluat datele din cadrul Formularului standard de desemnare a siturilor țintă. Prezentarea gradului de acoperire (exprimat în procente) dă o bună imagine asupra stării actuale de conservare a siturilor, în acest sens fiind realizat și un scurt comentariu, pentru o înțelegere cât mai exactă – vezi tabel nr. 8 și 9.

Tabel 8. Analiza stării actuale de conservare pornind de la calitatea claselor de habitate prezente în situl ROSAC0071

Denumire	Cod	%	Suprafata din total (ha)	Discuție
Dry grassland, Steppes	N09	22.12	4182.67	Se observă o tendință de suprapășunare, la care se adaugă intervenții agresive (incendieri, depozități de deșeuri, pătrunderea speciilor invazive etc.) dar și fenomene cauzate de schimbările climatice (aridizarea), face ca starea actuală a acestor clase de habitate să reflecte un nivel de impactare moderat
Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	N12	34.9	6599.24	Intensificarea practicilor agricole conduce la o simplificarea accentuată și accelerată a acestei categorii de habitate; Reprezintă zone la nivelul cărora se manifestă categorii de impact dintre cele mai agresive, asociate practicilor agricole intensive; aceste zone păstrează o reprezentativitate redusă pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor; habitatele marginale sunt supuse unor presiuni înalte, iar undele de reverberație ajung să se manifeste pe suprafețe extinse, pătrunzând adânc spre habitate naturale și seminaturale proximale. În consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Improved grassland	N14	15.81	2989.51	Se observă o tendință de suprapășunare, la care se adaugă intervenții agresive (incendieri, depozități de deșeuri, pătrunderea speciilor invazive etc.) dar și fenomene cauzate de schimbările climatice (aridizarea), face ca starea actuală a acestor clase de habitate să reflecte un nivel de impactare moderat
Other arable land	N15	6.27	1185.59	Intensificarea practicilor agricole conduce la o simplificarea accentuată și accelerată a acestei categorii de habitate; Reprezintă zone la nivelul cărora se manifestă categorii de impact dintre cele mai agresive, asociate practicilor agricole intensive; aceste zone

Denumire	Cod	%	Suprafata din total (ha)	Discuție
				păstrează o reprezentativitate redusă pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor; habitatele marginale sunt supuse unor presiuni înalte, iar undele de reverberație ajung să se manifeste pe suprafețe extinse, pătrunzând adânc spre habitate naturale și seminaturale proximale. În consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Broad-leaved deciduous woodland	N16	18.23	3447.11	La nivelul arboretelor se observă o distorsiune cauzată de înlocuirea formațiunilor naturale cu plantații (în special de salcâm), dar și pătrunderea unor specii alohtone (în special <i>Ailanthus altissima</i> ); se păstrează insular habitate forestiere cu un grad înalt de integritate, însă presiunile ce se manifestă la nivelul acestora rămân înalte. Managementul forestier nu este întotdeauna îndreptat și spre o conservare a patrimoniului natural, obiectivele de conservare fiind considerate elemente marginale în cadrul amenajamentelor silvice; Activitatea economică prin care se promovează produsele principale rămâne apăsător exprimată.
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	N21	0.7	132.36	La nivelul acestor areale, apare o intensificare a practicilor agricole. O bună parte din potențialul de susținere a biodiversității a dispărut ca urmare a mecanizării și a chimizării accelerate (în special în ceea ce privește culturile de viță-de-vie). În consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	N23	1.3	245.82	Aceste tipuri de habitate rămân profund alterate. În consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Woodland habitats (general)	N26	0.67	126.69	La nivelul arboretelor se observă o distorsiune cauzată de înlocuirea formațiunilor naturale cu plantații (în special de salcâm), dar și pătrunderea unor specii alohtone (în special <i>Ailanthus altissima</i> ); se păstrează insular habitate forestiere cu un grad înalt de integritate, însă presiunile ce se manifestă la nivelul acestora rămân înalte. Managementul forestier nu este întotdeauna îndreptat și spre o conservare a patrimoniului natural, obiectivele de conservare fiind considerate elemente marginale în cadrul amenajamentelor silvice; Activitatea economică prin care se promovează produsele principale rămâne apăsător exprimată

Situația astfel relevată se prezintă astfel:

- nivel de impactare semnificativă      43.17%      8163.01 ha
- nivel de impactare moderată      56.83%      10475.98 ha

Se poate astfel afirma, că în general, starea de conservare a sitului rămâne în mare parte într-o stare **moderat** impactată, fiind însă deosebit de înalt exprimate nivelele de impactare **semnificativă**.



Conform Formularului standard de desemnare a sitului Natura2000 ROSPA0001, este menționată prezența unui număr de 10 clase de habitate, prezentate sintetic în tabelul de mai jos:

Tabel 9. Analiza stării actuale de conservare pornind de la calitatea claselor de habitate prezente în situl ROSPA0001

Denumire	Cod	%	Suprafata din total (ha)	
Inland water bodies (Standing water, Running water)	N06	2.79	502.87	Intervențiile (prelevări de apă, utilizarea ca surse de adăpare, deversările necontrolate, poluarea difuză, amenajarea și utilizarea în scop pisci-cultural etc.), au condus la afectarea semnificativă a acestei clase de habitate; consecințe generate nu au întârziat să apară (ex. eutrofizarea în mod particular, dar și colmatarea) contribuie la diminuarea potențialului bio-eco-cenotic al acestora. Cu toate acestea starea acestora se păstrează la un nivel mediu, datorită rezilienței crescute a acestor categorii de habitate
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	N07	4.45	802.07	Intervențiile (prelevări de apă, utilizarea ca surse de adăpare, deversările necontrolate, poluarea difuză, amenajarea și utilizarea în scop pisci-cultural etc.), au condus la afectarea semnificativă a acestei clase de habitate; consecințe generate nu au întârziat să apară (ex. eutrofizarea în mod particular, dar și colmatarea) contribuie la diminuarea potențialului bio-eco-cenotic al acestora. Cu toate acestea starea acestora se păstrează la un nivel mediu, datorită rezilienței crescute a acestor categorii de habitate
Dry grassland, Steppes	N09	14.02	2526.96	agresive (incendieri, depozități de deșeuri, pătrunderea speciilor invazive etc.) dar și fenomene cauzate de schimbările climatice (aridizarea), face ca starea actuală a acestor clase de habitate să reflecte un nivel de impactare moderat
Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	N12	19.67	3545.32	Intensificarea practicilor agricole conduce la o simplificarea accentuată și accelerată a acestei categorii de habitate; Reprezintă zone la nivelul cărora se manifestă categorii de impact dintre cele mai agresive, asociate practicilor agricole intensive; aceste zone păstrează o reprezentativitate redusă pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor; habitatele marginale sunt supuse unor presiuni înalte, iar undele de reverberație ajung să se manifeste pe suprafețe extinse, pătrunzând adânc spre habitate naturale și seminaturale proximale. În consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Improved grassland	N14	8.82	1589.72	Intensificarea practicilor agricole conduce la o simplificarea accentuată și accelerată a acestei categorii de habitate; Reprezintă zone la nivelul cărora se manifestă categorii de impact dintre cele mai agresive, asociate practicilor agricole intensive; aceste zone păstrează o reprezentativitate redusă pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor; habitatele marginale sunt supuse unor presiuni înalte, iar undele de reverberație ajung să se manifeste pe suprafețe extinse, pătrunzând adânc spre habitate naturale și seminaturale proximale. În consecință starea actuală a

Denumire	Cod	%	Suprafata din total (ha)	
				acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Other arable land	N15	9.29	1674.43	Intensificarea practicilor agricole conduce la o simplificarea accentuată și accelerată a acestei categorii de habitate; Reprezintă zone la nivelul cărora se manifestă categorii de impact dintre cele mai agresive, asociate practicilor agricole intensive; aceste zone păstrează o reprezentativitate redusă pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor; habitatele marginale sunt supuse unor presiuni înalte, iar undele de reverberație ajung să se manifeste pe suprafețe extinse, pătrunzând adânc spre habitate naturale și seminaturale proximale. In consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Broad-leaved deciduous woodland	N16	32.09	5783.90	La nivelul arboretelor se observă o distorsiune cauzată de înlocuirea formațiunilor naturale cu plantații (în special de salcâm), dar și pătrunderea unor specii alohtone (în special <i>Ailanthus altissima</i> ); se păstrează insular habitate forestiere cu un grad înalt de integritate, însă presiunile ce se manifestă la nivelul acestora rămân înalte. Managementul forestier nu este întotdeauna îndreptat și spre o conservare a patrimoniului natural, obiectivele de conservare fiind considerate elemente marginale în cadrul amenajamentelor silvice; Activitatea economică prin care se promovează produsele principale rămâne apăsător exprimată.
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	N21	5.91	1065.22	La nivelul acestor areale, apare o intensificare a practicilor agricole. O bună parte din potențialul de susținere a biodiversității a dispărut ca urmare a mecanizării și a chimizării accelerate (în special în ceea ce privește culturile de viță-de-vie). In consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	N23	1.09	196.46	Aceste tipuri de habitate rămân profund alterate. In consecință starea actuală a acestor clase de habitate reflectă un nivel de impactare semnificativă
Woodland habitats (general)	N26	1.86	335.25	La nivelul arboretelor se observă o distorsiune cauzată de înlocuirea formațiunilor naturale cu plantații (în special de salcâm), dar și pătrunderea unor specii alohtone (în special <i>Ailanthus altissima</i> ); se păstrează insular habitate forestiere cu un grad înalt de integritate, însă presiunile ce se manifestă la nivelul acestora rămân înalte. Managementul forestier nu este întotdeauna îndreptat și spre o conservare a patrimoniului natural, obiectivele de conservare fiind considerate elemente marginale în cadrul amenajamentelor silvice; Activitatea economică prin care se promovează produsele principale rămâne apăsător exprimată.

Situația astfel relevată se prezintă astfel:

- nivel de impactare semnificativă	44.78%	8071.15 ha
- nivel de impactare moderată	55.21%	9951.05 ha

Se poate astfel afirma, că în general, starea de conservare a sitului rămâne în mare parte într-o stare **moderat** impactată, fiind însă deosebit de înalt exprimate nivelele de impactare **semnificativă**, situația reflectată fiind comună/superpozabilă, ambelor situri chiar dacă nu există o suprapunere fidelă a perimetrului acestora. Situația reflectă în fapt starea la nivel regional (Dobrogea de sud și centrală) a matricii de habitate.



## Cap. IV. DESCRIEREA IMPACTULUI SUSCEPTIBIL A FI GENERAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

### 4.1. Populația

Odată cu evaluarea impactului asupra mediului, una din componentele de instrumentat este direcționată spre analiza impactului social asociat proiectului de analizat. În acest demers, dificultatea o reprezintă imposibilitatea de scalare și cuantificare a nivelului și undelor de șoc transmise de fiecare proiect în parte în condițiile socio-economice atât de complexe, într-un context ce tinde spre globalizare. La ora actuală, științele sociale își propun a stabili soluții prin care să se poată decela efecte ale unor proiecte asupra dezvoltării socio-economice de la nivel local, regional sau mondial și prin care să se creeze modele predictive și de asistare a procesului decizional, astfel încât să se poată face o ajustare conformă a măsurilor de diminuare a impactului asupra mediului social și economic.

De cele mai multe ori, efortul de evaluare a impactului social și economic rămâne un demers teoretic în contextul extrem de dinamic socio-economic, când situații previzionate se pot metamorfoza complet sau doar să își ajusteze unele componente constitutive, elemente ce împiedică realizarea unor previziuni.

Realizarea investiției va contribui la sporirea premiselor dezvoltării ofertei de servicii, contribuind la impulsionarea dezvoltării ramurilor industriei de construcții din zonă, prin utilizarea resurselor naturale locale.

Personalul ce deservește perimetrul de carieră se va menține și pentru proiectul de extindere, acesta fiind compus din:

- Șef carieră
- 8 poziții operatori: mașinist, dulgher, operator tehnic etc.

La această schemă de personal se pot adăuga temporar până la 5 lucrători necalificați, ce pot fi angrenați în perioade în care ritmul de exploatare este unul susținut sau atunci când sunt de realizat etape complexe de lucrări (ex. descoperări, lucrări de refacere de mediu etc.).

Numărul de muncitori și de utilaje poate varia în funcție de necesarul beneficiarilor și de programul de exploatare.

Nivelul de generare a unor categorii de impact negativ asupra factorului social și economic, legate de proiectul rămân limitate, fiind analizate în mod particular unele scenarii teoretice ce prezintă o probabilitate de incidență scăzută în condițiile respectării unor norme generale de lucru și a codurilor de bune practici tehnologice, cum ar fi:

- *Implementarea măsurilor de limitare a impactului asupra mediului socio-economic chiar dinainte demarării unor lucrări (ex. program de informare locală)*
- *Stabilirea unor orare și programe de lucrări adaptate unor elemente locale, astfel încât să fie eliminate suprapunerile cu perioade sensibile (proiecte sociale locale, târguri, sărbători legale, etc.). Respectarea orarelor de lucru, a normelor de lucrări și adaptarea programului de lucru la condițiile meteo-climatice. Racordarea etapelor de implementare a proiectului la ritmul funcțional a principalelor elemente ce deservește activitățile de turism din zonă, astfel încât să nu interfereze/incumbe activitățile specifice.*
- *Asigurarea pentru toți lucrătorii de condiții de muncă decente, punându-le la dispoziție echipament de protecție adecvat. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii.*

### 4.2. Sănătatea umană

În ceea ce privește impactul asupra sănătății umane, au fost diferențiate o serie de categorii de efecte generate sau asociate acestuia, după cum urmează:

- Deplasarea populației în căutarea unor locuri de muncă;

*Este pe deplin cunoscut că marile proiecte de investiții sunt în general capabile să atragă interesul unor lucrători sau grupuri de persoane cu o anumită pregătire educațională sau tehnică. În cazul proiectului studiat, volumul de muncă rămâne limitat*

ca semnificație, nefiind necesare deplasări pe distanțe lungi a lucrătorilor. În principiu, forța de muncă se va asigura de la nivel local.

Ipotezele de lucru considerate sunt:

- proiectul, prin caracteristicile sale, este în măsură a genera un interes particular unor spectre ocupaționale cu implicare în construcții;
- ținând cont de nivelul de beneficiu asigurat de posturile disponibile și de capacitatea de mișcare (logistică) a forței de muncă, pornind și de la experiența actuală din domeniu, distanțele medii de deplasare vor fi limitate la zona uat Bumbești-Jiu;

- Impact asupra forței locale de muncă;

Proiectul va genera un număr de aproximativ 8 locuri de muncă, făcându-se apel în special la forța de muncă locală, la care se vor adăuga un număr mare de locuri de muncă generate indirect.

Rezultatul implementării proiectului constă în funcționalizarea unor facilități orientate spre dezvoltarea și susținerea unor activități asociate construcțiilor, asigurându-se materiale de construcție valoroase, având un impact social pozitiv prin generarea de locuri de muncă asociate. Este unanim acceptat<sup>29</sup> faptul că la nivelul oricăror proiecte, factorul social de multiplicare este cuprins între 1:8 și 1:12. Astfel pentru fiecare loc de muncă creat în echivalent, sunt create până la 8-12 locuri de muncă în mod indirect în spațiile de la nivel local, unde de impact generată având însă o rezonanță mai mare. Astfel proiectul va contribui la o diminuare a fluxului de imigrare a forței de muncă, la generarea de noi locuri de muncă la nivel local, cu un impact, pozitiv asupra pieței locale a muncii.

Astfel proiectul va contribui la o diminuare a fluxului de imigrare a forței de muncă, la generarea de noi locuri de muncă la nivel local, cu un impact, pozitiv asupra pieței locale a muncii.

- Încălcarea unor norme, proceduri sau standarde de muncă;

Este evident faptul că pentru acest proiect va exista un calendar de lucru ce va presupune asumarea unor ritmuri de lucru intense, pe alocuri prelungite. Episodic, va trebui asigurată continuitatea lucrărilor pe perioade mai lungi. Dată fiind localizarea proiectului și posibilitățile restrânse de asigurare a unor programe permanente de control pot apărea situații de abuz. La programele de lucru se adaugă și timpii de transport care de asemenea contribuie la prelungirea programului activ al lucrătorilor și diminuarea perioadei de repaos.

Astfel apar premisele unor episoade de suprasolicitare a personalului implicat în etapa de construcție, fapt ce va putea conduce la încălcarea înțelegerilor contractuale, depășirea normelor orare de lucru, a procedurilor și standardelor de muncă. Încălcarea normelor, procedurilor și standardelor de muncă generează o suprasolicitare a personalului angajat, instalarea semnelor de oboseală fizică și surmenaj psihic, ce pot conduce la apariția unor deficiențe în execuția lucrărilor.

În etapa de construcție și exploatare programul de lucru va fi atent normat și programat, respectându-se întocmai prescripțiile tehnice operare a carierei. La acest nivel controalele sunt mult mai stricte și exacte, riscul unor disfuncționalități fiind eliminat.

- Generarea unor inegalități sau inechități sociale sau discriminatorii;

Realizarea unor proiecte cu adresabilitate destul de exactă pe un anumit spectru ocupațional, de gen, rasă, etnie, etc., pot genera inegalități sau inechități sociale sau de ordin discriminatoriu.

Proiectul, prin natura sa vizează în mod particular lucrători având un profil predominant masculin, fără însă a conduce la alte disparități sau inegalități. În general în domeniul construcțiilor lucrătorii de gen feminin ocupă un procent extrem de scăzut, apărând la nivelul unor spectre ocupaționale mai puțin solicitante din punct de vedere fizic (vopsitori, finisori, verificarea calității, etc.).

Astfel proiectul va conține o oarecare componentă de inegalitate de gen, însă dacă luăm în considerare și domeniul de exprimare a unei de propagare generate în mediul socio-economic această inechitate tinde să se estompeze, odată cu absorbția unui număr mare de femei în domeniul serviciilor, conexe.

- Modificarea dinamicii și incidenței unor stări patologice;

În ceea ce privesc proiectele de exploatare a resurselor minerale în general, ce masează la nivelul unor perimetre restrânse un număr mare de lucrători, în special de gen bărbătesc, ce rămân cantonați la nivelul organizărilor de șantier o perioadă îndelungată, se generează un risc de incidență a unor stări patologice. În primul rând asociat acestor proiecte apare riscul

<sup>29</sup> vezi: <https://www.minefacts.eu/who-benefits-from-the-mine>

patologic generat de accidentele de muncă și bolile profesionale. În cazul studiat, evidente sunt riscurile de politraumatisme, tăieturi, fracturi, etc. Aceștia li se adaugă riscul unor patologii digestive, respiratorii sau virale ca urmare a insuficienței respectării a unor norme de igienă. Se impune astfel instaurarea unor norme și reglementări precise, de ales de către întreg personalul, aplicate cu strictețe și pentru care să existe un control strict.

- Efecte adverse asupra infrastructurii;

Timpul de lucru și în special activitățile de transport se suprapun la nivelul căilor de acces pe perioada activă din zi, fapt ce poate contribui la aglomerarea traficului. În acest sens se au în vedere a fi evitate mobilizări suplimentare de mijloace de transport, fapt ce va resupune o pregătire din timp a lucrărilor, asigurarea unor măsuri suplimentare de asigurare a fluxurilor, etc. În plus tonajul mare al utilajelor ce urmează a fi mobilizate poate reprezenta un risc ce se manifesta ocazional/temporar asupra tramei stradale de la nivelul unor localități traversate. Se propune utilizarea pe cât posibil a unor echipamente și utilaje de capacitate medie (adaptate suprafeței reduse a perimetrelor țintă), evitarea utilizării utilajelor având sisteme de rulare pe șenile, utilizarea pe cât posibil, pentru transporturi generale, de camioane de tonaj mediu (până în 7.5t). Pentru valorificarea resursei se vor utiliza camioane 4-6 axe, propunându-se ca acestea să circule cu viteză redusă pe căile de acces nestructurate (până la 5km/h) și pe cât posibil într-o modalitate ne-grupată.

Accesul spre perimetru se va asigura pe DN3 și DJ391 (drum de legătură Deleni-Șipote), pe un drum de acces pietruit. Dat fiind faptul că drumul de exploatare se racordează în DJ 307 recent reabilitat<sup>30</sup>, traficul asociat fiind preluat de acesta, condițiile de trafic fiind foarte bune, nivelul de impact se integrează traficului asociat acestuia.

- Impact asupra mediului local de afaceri;

Așa cum s-a arătat mai sus, proiectul este în măsură a conduce la menținerea, generarea și propagarea unor unde ce vor influența mediile socio-economice atât de la nivel local. La nivel local se va resimți o revigorare a unor ramuri ale mediului de afaceri din domeniul serviciilor, în susținerea proiectului fiind necesare soluții de asigurare a unor servicii de alimentație, reparații, furnizare de servicii logistice, servicii mecanice (reparații, schimburi de ulei, asigurarea de consumabile etc.). Dat fiind caracterul imperios și a imposibilității de programare a acestor elemente, toate vor face apel la rețelele locale ale mediilor de afaceri generând profituri, chiar dacă timpul de acțiune va fi limitat.

În etapa de funcționare, activitățile operaționale vor fi în măsură a se integra în mecanismele locale ale mediului de afaceri, devenind parte a angrenajului motor al acestuia ce este orientat spre asigurarea serviciilor din domeniul construcțiilor.

- Generarea de locuri de muncă;

Se apreciază că proiectul va genera un număr de 8 locuri (în echivalent). Deși proiectul are un impact limitat pentru piața muncii locale, impactul rămâne unul pozitiv. Mai degrabă proiectul va funcționa ca un proiect de menținere a echilibrelor locale și de permanentizare a ofertelor de locuri de muncă.

- Impact asupra veniturilor salariale;

Proiectul urmează a fi implementat în mod direct prin angajarea unor servicii de antrepriză, previzionându-se un sistem de selecție a ofertelor de lucrări ce pe lângă cerințele de ordin tehnic va ține cont și de nivelul de costuri în care vor fi incluse și cheltuielile salariale. Astfel, în mod cert nivelul veniturilor salariale va reflecta situația de la momentul implementării proiectului, proiectul contribuind la menținerea nivelelor de salarizare de la nivel local.

În acest context, proiectul nu va fi în măsură a influența pozitiv sau negativ nivelul veniturilor salariale, dat fiind faptul că nu reprezintă o alternativă concurențială la alte proiecte și nu se constituie într-un proiect în măsură a absorbi o cantitate de forță de muncă în măsură a conduce la dezechilibre pe piața locală a muncii.

- Efecte inflaționiste – ciclu de avans economic vs. decădere economică

Dimensiunea proiectului rămâne nesemnificativă - comparativ cu alte proiecte de exploatare a resurselor naturale (dar și din domeniul infrastructurii) dezvoltate în ultimii ani la nivel național/regional, nefiind în măsură a conduce la efecte de tip inflaționist. Este de așteptat ca urmare a implementării proiectului să se înregistreze o scădere a unor costuri sociale, exprimate la nivel local, ca urmare a aportului suplimentar de taxe la nivel local și creșterea posibilităților directe de investiții. Pentru zona de implementare a proiectului au fost efectuate mai multe seturi de măsurători sonometrice ale fondului de zgomot.

În vederea realizării analizelor sonometrice, s-a utilizat un sonometru UNI-T, model UT350.

<sup>30</sup> vezi: <https://www.replicaonline.ro/reabilitarea-dj-307-deleni-ndash-sipote-a-fost-finalizata-562823>



Sonometrul utilizat este un aparat portabil, cu utilizare în mediul extern dar și în interiorul unor spații închise, incinte, etc., cu funcționare stabilă, ușor de utilizat, de mare precizie și sigur pentru personalul implicat în manipularea acestuia, răspunzând standardelor impuse de legislația europeană în domeniu, după cum urmează:

- EN61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 + A3: 2003;
- EN61672-1: 2002 Clasa 2 și IEC60641:1979 Tip 2
- ANSI S1.4: 1983 Tip 2
- Certificare CE.

Spectrul de precizie (acuratețea măsurătorilor) este de +/- a% citire + B digits).

Astfel sonometrul este destinat măsurării, controlului, a verificării și conformării nivelelor de zgomot din cadrul unor diverse aplicații de tip industrial, agricol, urbanistic, cultural, etc.

Pentru realizarea măsurătorilor au fost utilizate Protocoale standardizate

S-au realizat evaluări sonometrice în parcurgerea unor documentații similare, după cum urmează;

Tabel 10. Nivele de zgomot înregistrate la nivelul perimetrului Carierei Șipote

Interval orar	Nivel de zgomot (dB)		
	Min.	Max.	Med.
09.14-09.29	45.9	58.8	47.1
10.20-10.35	53.6	77.8	61.5
11.00-11.15	60.1	90.4	63.0
12.20-12.35	60.1	88.8	71.2
13.10-13.25	63.2	88.0	70.9
14.07-14.22	62.3	99.1	81.3
15.05-15.20	58.7	65.4	62.2
15.55-16.10	56.4	71.9	70.1
06.14-06.29	49.9	51.3	50.1

- Nivele de zgomot înregistrate la nivelul perimetrului Carierei Șipote. Cu chenar verde este marcat nivel de zgomot martor (de fond) înregistrat în intervalul orar 06.14-06.29, în absența activităților curente de exploatare a resursei geologice



Figura 44. Sonometrul UNI-T model UT350

S-a pus în evidență faptul că în zonă se menține pe perioada activă de la nivelul perimetrelor de carieră un nivel de zgomot de nivel relativ înalt, ce atinge nivele crescute în intensitate la momentul deplasării mijloacelor de transport sau manipularea unor utilaje.

Nivelul de zgomot mediu se menține relativ înalt, fiind generat atât de nivelul de zgomot de fond, peste care se sumează cel asociat activităților antropice.

Situația fondului acustic va fi comparată cu situația rezultată în urma implementării proiectului, urmând a se lua măsurile necesare în vederea limitării/diminuării zgomotului în zonele cu receptori sensibili, după caz.

### 4.3. Biodiversitatea. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Perimetrul de proiect nu se suprapune cu perimetrul ariilor naturale protejate de interes comunitar (sau al altor arii naturale protejate). Proiectul de extindere a perimetrului de exploatare nu va presupune exploatarea nici unor resurse de la nivelul ariei naturale protejate proximale ROSAC<sup>31</sup>/ROSCI0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa și ROSPA0001 Aliman-Adamclisi.

În condițiile absenței unui impact direct, respectiv indirect asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, rezultă un nivel neutru al impactului cumulat, indiferent de numărul și intensitatea celorlalte categorii de impact manifeste la nivelul sitului.

Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra **elementelor criteriu** ce au stat la baza desemnării siturilor.

Astfel, în parcursul de evaluare s-au analizat elementele criteriu din punct de vedere al cerințelor ecologice ale acestora, a atributelor populaționale definite, respectiv al efectelor pe care implementarea proiectului l-ar putea avea asupra acestora, sau asupra integrității siturilor.

În ceea ce privește impactul potențial asupra sitului, datorită suprapunerilor modeste, a afectării unor habitate altele decât cele de interes conservativ, s-a evaluat că proiectul nu este în măsură a afecta integritatea și stabilitatea siturilor desemnate.

În evaluarea parcursă au fost urmăriți pașii conformi, după cum urmează:

1. Planul sau proiectul sunt necesare sau au legătură directă cu conservarea naturii? Răspuns: nu
2. Planul sau proiectul vor avea probabil un impact semnificativ asupra sitului. Răspuns: nu. Motivație: lucrările nu vor afecta elemente criteriu ce au stat la baza desemnării sitului și nu sunt în măsură a afecta integritatea sitului (ex. inducerea unor fenomene de fragmentare); suprafața afectată rămâne extrem de redusă
3. În relație cu dezvoltarea proiectului, nu au putut fi puse în evidență categorii de impact direct/indirect în măsură a afecta populațiile de specii ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000.
4. Proiectul nu este în măsură a conduce la fragmentarea unor habitate sau populații
5. Proiectul nu este în măsură a induce categorii de impact (direct/indirect/rezidual/cumulat, etc.) în măsură a afecta semnificativ populații desemnate criteriu la fundamentarea siturilor și nu este în măsură a afecta semnificativ habitate vitale ale acestora;
6. Proiectul nu prezintă manifestări cumulative cu alte activități/proiecte dezvoltate la nivel local

#### 4.3.1. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Pentru zona țintă, vizată de extinderea carierei, în scopul protecției biodiversității, au fost prevăzute:

- măsuri directe vizând evitarea și/sau diminuarea unor riscuri de generare a categoriilor de impact asupra biodiversității, cuprinse în cadrul unor prescripții de gestiune (vezi secțiunea dedicată Măsurilor de reducere a impactului); de asemenea alternativele legate de dezvoltarea carierei au fost analizate și optimizate integrând soluții de diminuare a impactului asupra biodiversității;

<sup>31</sup> situl a dobândit statutul de Arie specială de conservare ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, în baza HG 685 din 25.05.2022, drept pentru care în continuare

- la finalizarea lucrărilor de construire sunt avute în vedere soluții de reintegrare și redare în circuit natural a unor suprafețe, respectiv de balansare a pierderilor de suprafețe prin creșterea capacității de suport a unor habitate redade în circuit natural;
- pe perioada de funcționare este prevăzut a se derula un Program de monitorizare în baza căruia se va stabili impactul asociat funcționării și coroborarea cu documentațiile de evaluare a impactului asupra mediului (RIM + EA) astfel încât să se poată fundamenta în modul cel mai corect și obiectiv cu putință și de a se aplica soluțiile cele mai potrivite vizând diminuarea (stingerea) impactului generat de obiective de la nivelul carierei;

Pe perioada de extindere și exploatare urmează a se realiza (extinde) și întreține perimetral, rigole înierbate în măsură a prelua debitele de ape pluviale și care vor funcționa ca treaptă mecanică de reținere a poluanților (în special suspensii). Rețelele de rigole debușează în bazine de retenție cu descărcare treptată, de asemenea înierbate. Funcționalitatea acestor sisteme nu este limitată doar de funcțiunea privind protecția calității factorului de mediu apă; aceste structuri joacă un rol particular, deosebit în susținerea și diversificarea nișelor ecologice, contribuind la creșterea indicilor de biodiversitate. Astfel sistemele de rigole înierbate, ce debușează în bazinele de retenție cu descărcare treptată trebuie privite și ca soluții valoroase de susținere și protecție a biodiversității, reprezentând soluții valoroase menite a conserva a acestui factor de mediu.

#### 4.3.2. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

O analiză a impactului asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor protejate proximale ROSAC /ROSCI0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederosa și ROSPA0001 Aliman-Adamclisi a fost parcursă în cadrul documentației de Evaluare adecvată ce însoțește prezenta documentație. În evaluarea parcursă s-a ținut cont de prevederile deciziei etapei de încadrare de către APM CT sub nr. **285/21.07.2023** și îndrumarul nr. **1900/14.09.2023**.

În scopul evaluării impactului potențial al proiectului propus asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000, pornind de la documentația de Evaluare adecvată, a fost parcursă sub forma unei matrici analitice, evaluarea perioadelor de maximă sensibilitate a elementelor criteriu ce se suprapun cu perimetrul țintă. Situația este prezentată în tabelele de mai jos.

Cunoscând secvențele de cea mai mare fragilitate de pe parcursul existenței elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului și realizând o suprapunere cu nivelul de impact generat prin exploatarea perimetrului de carieră, a putut fi parcursă o evaluare asupra perioadelor de maximă sensibilitate a elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, potențial prezente (chiar și accidental) în zona de implementare a proiectului de exploatare sau la nivelul unor zone limitrofe. Se consideră că definirea prezenței habitatelor se poate realiza pe întreaga perioadă a anului, accentul însă punându-se pe durata perioadei de vegetație, din perioada pre-vernală (sfârșit de februarie) până în perioada pre-hivernală (noiembrie). Pentru elementele criteriu de la nivelul siturilor analizate situația este prezentată sintetic în tabelul 12, pentru speciile criteriu ce au stat la baza desemnării ROSAC0071, respectiv în tabelul 13, pentru speciile de păsări criteriu ce au stat la baza desemnării ROSPA0001.

Tabel 11. Perioadele cu potențial maxim de identificare a speciilor de la nivelul ROSAC0071

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Lutra lutra</i>												
<i>Mesocricetus newtoni</i>												
<i>Miniopterus schreibersii</i>												
<i>Rhinolophus mehelyi</i>												
<i>Spermophilus citellus</i>												
<i>Vormela peregusna</i>												
<i>Bombina bombina</i>												
<i>Triturus dobrogicus</i>												
<i>Aspius aspius</i>												



Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Cobitis taenia</i> Complex												
<i>Misgurnus fossilis</i>												
<i>Pelecus cultratus</i>												
<i>Rhodeus amarus</i>												
<i>Romanogobio vladykovi</i>												
<i>Catopta thrips</i>												
<i>Eriogaster catax</i>												
<i>Lucanus cervus</i>												
<i>Lycaena dispar</i>												
<i>Centaurea jankae</i>												
<i>Himantoglossum jankae</i>												
<i>Pontechium maculatum</i> subsp. <i>maculatum</i>												
<i>Potentilla emilii-popii</i>												
<i>Elaphe sauromates</i>												
<i>Emys orbicularis</i>												
<i>Testudo graeca</i>												
<i>Testudo hermanni</i>												

Tabel 12. Perioadele cu potential maxim de identificare a speciilor de la nivelul ROSPA0001

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Accipiter brevipes</i>												
<i>Alauda arvensis</i>												
<i>Anthus campestris</i>												
<i>Aquila heliaca</i>												
<i>Aquila pomarina</i>												
<i>Asio otus</i>												
<i>Bubo bubo</i>												
<i>Burhinus oedichnemus</i>												
<i>Buteo rufinus</i>												
<i>Calandrella brachydactyla</i>												
<i>Caprimulgus europaeus</i>												
<i>Circaetus gallicus</i>												
<i>Circus aeruginosus</i>												
<i>Circus cyaneus</i>												
<i>Circus macrourus</i>												
<i>Circus pygargus</i>												
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>												
<i>Columba oenas</i>												
<i>Coracias garrulus</i>												
<i>Coturnix coturnix</i>												

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Cuculus canorus</i>												
<i>Dendrocopus medius</i>												
<i>Dendrocopus syriacus</i>												
<i>Emberiza hortulana</i>												
<i>Falco cherrug</i>												
<i>Falco peregrinus</i>												
<i>Falco tinnunculus</i>												
<i>Falco vespertinus</i>												
<i>Ficedula albicollis</i>												
<i>Ficedula parva</i>												
<i>Galerida cristata</i>												
<i>Hieraaetus pennatus</i>												
<i>Hippoloais icterina</i>												
<i>Hirundo rustica</i>												
<i>Lanius collurio</i>												
<i>Lanius minor</i>												
<i>Lanius senator</i>												
<i>Lullula arborea</i>												
<i>Luscinia megarhynchos</i>												
<i>Melanocorypha calandra</i>												
<i>Merops apiaster</i>												
<i>Miliaria calandra</i>												
<i>Milvus migrans</i>												
<i>Motacilla alba</i>												
<i>Motacilla flava</i>												
<i>Oenanthe isabellina</i>												
<i>Oenanthe oenanthe</i>												
<i>Oenanthe pleschanka</i>												
<i>Oriolus oriolus</i>												
<i>Otus scops</i>												
<i>Pernis apivorus</i>												
<i>Phoenicurus ochruros</i>												
<i>Picus canus</i>												
<i>Riparia riparia</i>												
<i>Saxicola torquata</i>												
<i>Streptopelia turtur</i>												
<i>Sylvia atricapilla</i>												
<i>Sylvia borin</i>												
<i>Sylvia communis</i>												
<i>Sylvia nisoria</i>												
<i>Upupa epops</i>												

cu verde închis s-au marcat perioadele de maximă relevanță;

cu verde deschis s-au marcat perioadele din an când speciile pot fi observate ocazional (pasaj, etape ce preced înflorirea, stadii preimaginale etc.), dând posibilitatea completării seturilor de date cu informații cu privire la utilizarea habitatelor de la nivelul sitului;

cu roșu s-au marcat speciile criteriu ce păstrează o semnificație particulară în cadrul proiectului analizat

În parcurgerea etapelor de monitorizare, pentru perimetrul analizat, se impune a fi parcursă o perioadă care să acopere un întreg ciclu calendaristic (12 luni), pe cât posibil mai mulți ani la rând, pentru a putea surprinde inclusiv prezența accidentală a unor specii și utilizarea ocazională a unor habitate. O analiză mai atentă care să acopere perioadele de maximă relevanță din punct de vedere al elementelor criteriu se impune a fi parcursă în perioada aprilie-iunie.

Se observă, că perioadele de maximă relevanță când programul de monitorizare trebuie parcurs într-o manieră sistematică, se suprapune perioadei martie-august.

Pentru fiecare specie s-a alocat o notă de relevanță pentru a se putea stabili o valoare globală a indicelui de impactare.

Notele de relevanță au fost stabilite după cum urmează:

- **0** - proiectul nu generează nici un fel de impact asupra speciei/habitatului respectiv;
- **1** - proiectul generează un impact scăzut asupra speciei/habitatului respectiv, manifest cu precădere prin efecte indirecte;
- **2** - proiectul generează un impact limitat asupra speciei/habitatului respectiv;
- **3** - proiectul generează un impact asupra speciei/habitatului respectiv, însă acesta este reversibil chiar și în lipsa unor măsuri de reconstrucție ecologică;
- **4** - proiectul generează impact asupra speciei/habitatului respectiv, însă sunt prevăzute măsuri de reconstrucție ecologică;
- **5** - proiectul generează un impact considerabil și ireversibil asupra speciei/habitatului respectiv.

În evaluarea impactului potențial asupra acestor specii se vor ține doar acelea pentru care a fost stabilit un coeficient de impact de minim 1.

Situația este prezentată sintetic în matricea de mai jos:

**Tabel 13. Nota de relevanță a impactului existent acordat elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului ROSAC0071**

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
1.	3150 <i>Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de Magnopotamion sau Hydrocharition</i>						Această categorie de habitate se regăsesc doar în trupul nordic al ROSAC0071 (Bălțile Vederoasa, Lacul Baci)
2.	40C0* <i>Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice</i>						Se găsesc fragmente ale habitatului în canalele lacului Plopeni, în zona localității Plopeni.
3.	62C0* <i>Stepe ponto-sarmatice</i>						Conform hărții de distribuție, habitatul se regăsește la o distanță în linie dreaptă spre sud-vest, la aproximativ 1,6 km regăsindu-se astfel în afara zonei de influență.
4.	6430 <i>Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile, de la câmpie și din etajul montan, până la cel alpin</i>						Conform hărții de distribuție, habitatul se regăsește la o distanță în linie dreaptă spre sud de aproximativ 4km.
5.	91AA* <i>Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos</i>						Habitatul nu s-a găsit în timpul evaluării pe teren din sezonul 2014. Prezență incertă la nivelul sitului
6.	91F0 <i>Păduri mixte de luncă de Quercus robur, Ulmus laevis și Ulmus minor, Fraxinus excelsior sau Fraxinus</i>						Conform hărții de distribuție, habitatul se regăsește la o distanță în linie dreaptă spre sud-est la aproximativ 2,7 km, respectiv spre sud, de aproximativ 12 km.
							Habitatul nu s-a găsit în timpul evaluării pe teren din sezonul 2014. Prezență incertă la nivelul sitului



Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
	<i>angustifolia</i> din lungul marilor râuri ( <i>Ulmenion minoris</i> )						
7.	9110* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus</i> spp.						Habitatul este prezent pe mari suprafețe în interiorul Rezervației Pădurea Dumbrăveni, iar sub forma unor pâlcuri restrânse în zonele Crângu și Șipotele. Conform hărții de distribuție, habitatul se regăsește la o distanță în linie dreaptă spre nord de peste 700m, regăsindu-se astfel în afara zonei de influență.
8.	91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun						Larg răspândit la nivelul sitului.
9.	<i>Catopta thrips</i>						Semnalările speciei din situl ROSCI0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederosa apar doar într-o singură sursă bibliografică Székely 2010, dar fără precizări concrete a datelor de colectare, fiind înșirate doar localități - Urluia, Vederosa, Dumbrăveni. Autorul probabil a preluat datele din Formularul standard al sitului ROSCI0071 fără o verificare a surselor exacte. În anul 2014 s-a identificat prezența plantei gazdă <i>Phlomis tuberosa</i> în sit, dar abundența acestora era sub pragul critic pentru a menține populații viguroase. Pentru o evaluare concretă propunem identificarea pâlcurilor de habitate stepice de soluri loessoide, unde abundența plantei gazdă să atingă pragul de 50 tulpini pe o suprafață de 0,5-4 ha după Haraszthy 2014.
10.	<i>Eriogaster catax</i>						Nu a fost semnalat în situl ROSCI0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederosa în anul 2014.
11.	<i>Lucanus cervus</i>						Arealul potențial de răspândire al speciei <i>Lucanus cervus</i> în situl ROSCI0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederosa cuprinde toate pădurile din tipurile de habitate 91M0 Păduri balcano-panonice de cer și gorun respectiv 9110* Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus</i> spp. Adulții speciei au fost semnalate în patru zone: în Pădurea Decebal între localitățile Rariștea - Ion Corvin - Crângu, în zona localității Floriile, în Pădurea Dumbrăveni în zona localității Furnica și Tufani, respectiv la sud de localitatea Șipotele. Unele semnalări sunt în afara habitatului primordial, pădurile de cvercine dominate de arbori mai în vârstă, pentru că adulții zboară în afara habitatului

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							larvar în pădurile învecinate sau chiar în zonele deschise de la liziera pădurilor. Abundența populațiilor identificate este diferită în fiecare zonă unde s-a identificat specia.
12.	<i>Lycaena dispar</i>						Specia <i>Lycaena dispar</i> formează populații de-a lungul canalelor de irigații sau canalele care leg lacurile, la marginea apelor stătătoare Lacul Vederosa, Lacul Baciului, de-a lungul canalelor și a zonelor umede, inclusiv pe fânețe umede, unde crește planta gazdă a fluturelui, diferite specii de <i>Rumex spp.</i> Adulții pot părăsi habitatul larvar pentru a căuta surse de nectar, în primul rând în vecinătatea habitatelor higrofile și mezohigrofile. În perioada de vară târzie indivizii speciei pot apărea aproape oriunde pe suprafața sitului în căutare de hrană sau pâlcuri de plantă gazdă pentru ovipozitare.
13.	<i>Aspius aspius</i>						Deși habitatele investigate pe parcursul parcurgerii studiilor de fundamentare a Planului de management au evidențiat condiții potrivite pentru această specie, ea nu a fost semnalată în capturi.
14.	<i>Cobitis taenia</i>						Deși habitatele investigate pe parcursul parcurgerii studiilor de fundamentare a Planului de management au evidențiat condiții potrivite pentru această specie, ea nu a fost semnalată în capturi.
15.	<i>Misgurnus fossilis</i>						Deși habitatele investigate pe parcursul parcurgerii studiilor de fundamentare a Planului de management au evidențiat condiții potrivite pentru această specie, ea nu a fost semnalată în capturi.
16.	<i>Pelecus cultratus</i>						Deși habitatele investigate pe parcursul parcurgerii studiilor de fundamentare a Planului de management au evidențiat condiții potrivite pentru această specie, ea nu a fost semnalată în capturi.
17.	<i>Rhodeus amarus</i>						Deși habitatele investigate pe parcursul parcurgerii studiilor de fundamentare a Planului de management au evidențiat condiții potrivite pentru această specie, ea nu a fost semnalată în capturi.
18.	<i>Romanogobio vladkyovi</i>						Deși habitatele investigate pe parcursul parcurgerii studiilor de fundamentare a Planului de management au evidențiat condiții potrivite pentru această specie, ea nu a fost semnalată în capturi.

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
19.	<i>Bombina bombina</i>						Larg răspândită, comună în zona de răspândire
20.	<i>Elaphe sauromantes</i>						Specia este prezentă la nivelul sitului în habitate de lizieră ale pădurilor Tălășman, Nistradin și Dumbrăveni.
21.	<i>Emys orbicularis</i>						Prezența speciei a fost identificată în habitatele umede din zona lacurilor Vederoasa, Baci, Plopeni și bălții Negrești.
22.	<i>Testudo graeca</i>						Specia este prezentă în diferite habitate de la nivelul întregului sit, în special pe pante însoțite cu pajiști, stâncării, păduri, dar și în livezi sau vii, în apropierea localităților Vlahii, Aliman, Floriile, Adâncata, Urluia, Șipotele, Zorile și Plopeni.
23.	<i>Testudo hermanni</i>						Specia este prezentă în special pe pante însoțite cu pajiști, stâncării, păduri, dar și în livezi sau vii, în apropierea localităților Zorile, Urluia și Floriile.
24.	<i>Triturus dobrogicus</i>						Larg răspândit, însă rar (populații reduse/activitate criptică)
25.	<i>Lutra lutra</i>						Specia este prezentă în habitatele umede de la nivelul sitului
26.	<i>Mesocricetus newtoni</i>						Specie ne-evaluată prin PM și MMC
27.	<i>Miniopterus schreibersii</i>						Prezența în habitate forestiere
28.	<i>Rhinolophus mehelyi</i>						Specie ne-evaluată prin PM (specia nu a putut fi identificată pe perioada studiilor de fundamentare a PM) și MMC
29.	<i>Spermophilus citellus</i>						Larg răspândită la nivelul sitului
30.	<i>Vormela peregusna</i>						Rar
31.	<i>Centaurea jankae</i>						Prezență incertă. Nu s-a găsit în sit în timpul căutării sistematice, în perioada de înflorire a speciei din etapa de evaluare pe teren din vara 2014. De asemenea nu s-a notat prezența speciei în zona sitului în ultimul deceniu comunic. pers. M. Petrescu 2014.
32.	<i>Himantoglossum jankae</i>						Rezervația Pădurea Dumbrăveni: în liziera pădurilor de stejar pufos, pe pajiștile stepice, uneori grohotișuri, pe poienițele intercalate în păduri, intrând din Tufani și Furnica.
33.	<i>Potemchium maculatum ssp. maculatum</i>						Nu s-a găsit în situl ROSCI0071 Dumbrăveni – Valea Urluia – Lacul Vederoasa.
34.	<i>Potentilla emilii-popii</i>						Răspândit în asociațiile alianței <i>Pimpinello – Thymion</i> . Populațiile sunt foarte reduse datorită dificultăților de reproducere.

**Tabel 14. Nota de relevanță a impactului existent acordat elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului ROSPA0001**

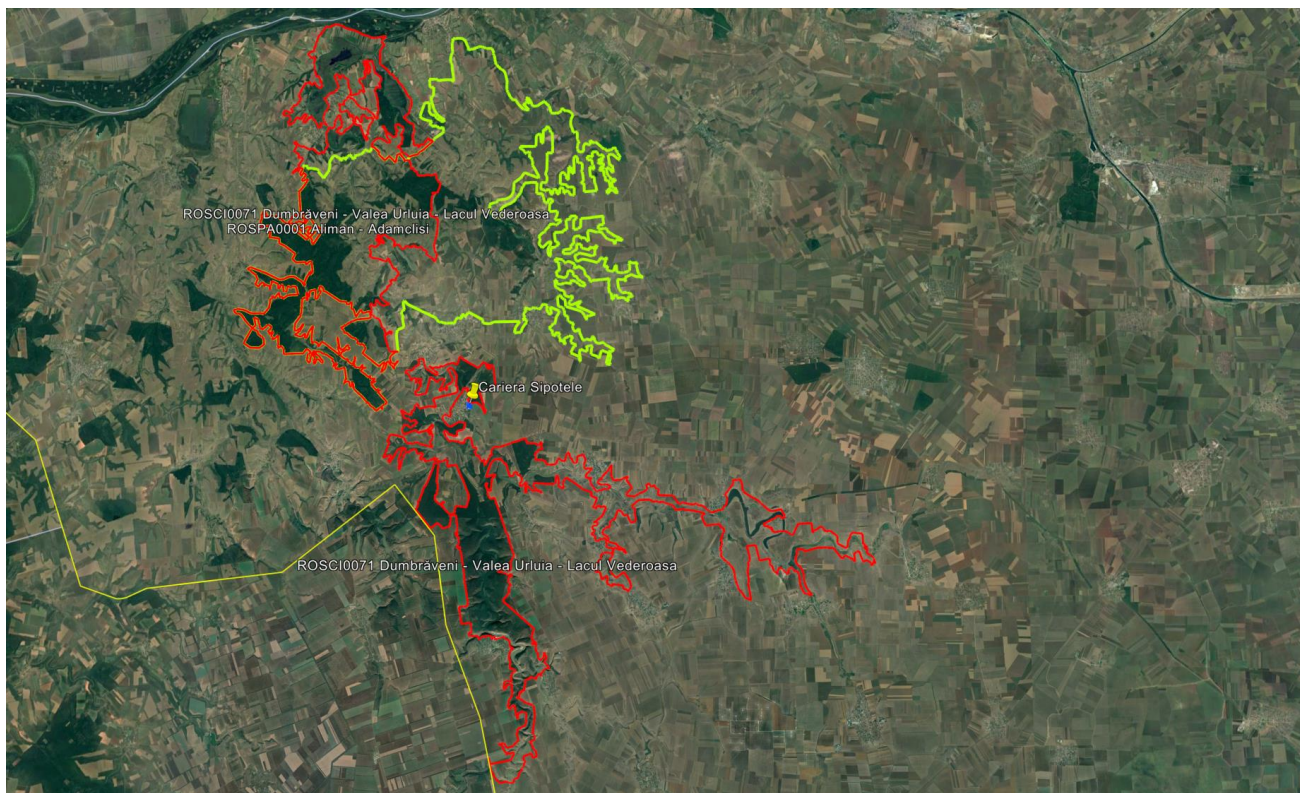
Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
1.	<i>Accipiter brevipes</i>						Specia a fost semnalată din zona ROSPA0036 Dumbrăveni, fiind însă marcate și habitate cu potențial favorabil de cuibărire și în cadrul ROSPA0001
2.	<i>Alauda arvensis</i>						Comună
3.	<i>Anthus campestris</i>						Comună
4.	<i>Aquila heliaca</i>						Efectiv estimat de 1-2 indivizi de acvilă de câmp în perioada de cuibărit. Deși cuibăritul speciei în sit este incert, există o serie de observații pe o perioadă de mai mulți ani cu privire la prezența indivizilor în sit
5.	<i>Aquila pomarina</i>						Semnalată ca specie cuibăritoare din zona ROSPA0036 Dumbrăveni, nefiind însă marcate și habitate cu potențial favorabil de cuibărire și în cadrul ROSPA0001
6.	<i>Asio otus</i>						Ne-evaluată
7.	<i>Bubo bubo</i>						Specia este prezentă în habitatele caracteristice, de stâncării și pădure din zona văilor mari ale sitului. Perechile cuibăritoare sunt la periferia sitului pe canaralele din zona Tufari-Șipotele și în canaralele din sudul pădurii pe teritoriul SCI-ului
8.	<i>Burhinus oedicnemus</i>						Răspândire largă, însă laxă la nivelul zonei
9.	<i>Buteo rufinus</i>						Izolată
10.	<i>Calandrella brachydactyla</i>						Comună
11.	<i>Caprimulgus europaeus</i>						Comună
12.	<i>Circaetus gallicus</i>						Rară
13.	<i>Circus aeruginosus</i>						Specia a fost semnalată doar în trupul nordic al ROSPA0001, fiind asociată zonelor înmlăștinite de jur împrejurul Bălții Vederoasa, Lacul Baci.
							Habitat favorabile se regăsesc la o distanță în linie dreaptă de: peste 13km spre NV.
14.	<i>Circus cyaneus</i>						Prezență comună în timpul iernii
15.	<i>Circus macrourus</i>						Rară
16.	<i>Circus pygargus</i>						Foarte rară
17.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>						Ne-evaluată
18.	<i>Columba oenas</i>						Ne-evaluată
19.	<i>Coracias garrulus</i>						Ne-evaluată
20.	<i>Coturnix coturnix</i>						Comună
21.	<i>Cuculus canorus</i>						Comună
22.	<i>Dendrocopus medius</i>						Comună



Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
23.	<i>Dendrocopus syriacus</i>						Rară
24.	<i>Emberiza hortulana</i>						Comună
25.	<i>Falco cherrug</i>						Comună
26.	<i>Falco peregrinus</i>						Prezență potențială
27.	<i>Falco tinnunculus</i>						Prezență în pasaj
28.	<i>Falco vespertinus</i>						Ne-evaluată
29.	<i>Ficedula albicollis</i>						Rar
30.	<i>Ficedula parva</i>						Pasaj
31.	<i>Galerida cristata</i>						Pasaj
32.	<i>Hieraaetus pennatus</i>						Ne-evaluată
33.	<i>Hippoloais icterina</i>						Rară
34.	<i>Hirundo rustica</i>						Ne-evaluată
35.	<i>Lanius collurio</i>						Ne-evaluată
36.	<i>Lanius minor</i>						Ne-evaluată
37.	<i>Lanius senator</i>						Ne-evaluată
38.	<i>Lullula arborea</i>						Ne-evaluată
39.	<i>Luscinia megarhynchos</i>						Ne-evaluată
40.	<i>Melanocorypha calandra</i>						Ne-evaluată
41.	<i>Merops apiaster</i>						Comună
42.	<i>Miliaria calandra</i>						Ne-evaluată
43.	<i>Milvus migrans</i>						Ne-evaluată
44.	<i>Motacilla alba</i>						Pasaj
45.	<i>Motacilla flava</i>						
46.	<i>Oenanthe isabellina</i>						Ne-evaluată
47.	<i>Oenanthe oenanthe</i>						Ne-evaluată
48.	<i>Oenanthe pleschanka</i>						Ne-evaluată
49.	<i>Oriolus oriolus</i>						Ne-evaluată
50.	<i>Otus scops</i>						Ne-evaluată
51.	<i>Pernis apivorus</i>						Ne-evaluată
52.	<i>Phoenicurus ochruros</i>						Rară
53.	<i>Picus canus</i>						Ne-evaluată
54.	<i>Riparia riparia</i>						Ne-evaluată
55.	<i>Saxicola torquata</i>						Ne-evaluată
56.	<i>Streptopelia turtur</i>						Ne-evaluată
57.	<i>Sylvia atricapilla</i>						Ne-evaluată
58.	<i>Sylvia borin</i>						Ne-evaluată
59.	<i>Sylvia communis</i>						Ne-evaluată
60.	<i>Sylvia nisoria</i>						Ne-evaluată
61.	<i>Upupa epops</i>						Ne-evaluată

#### 4.3.3. Informații despre biotopurile de pe amplasament

Situl Natura 2000 ROSPA0001 se suprapune parțial cu trupul nordic al sitului ROSCI0071 (vezi Figura 48).



*Figura 45. Zona de suprapunere (linie portocalie) a sitului ROSPA0001 (linie galbenă) cu situl ROSCI0071 (linie roșie)*

Dată fiind suprapunerea parțială a celor două situri, dar și contextul regional comun, aspectele privind compoziția tipurilor de ecosisteme a fost realizată într-o manieră unitară.

Astfel, la nivelul siturilor, dominante apar agroecosistemele, habitatele naturale (într-o proporție extrem de redusă) și cele seminaturale, păstrând o prezență insulară.

Dintre habitatele naturale se remarcă câteva trupuri forestiere ce păstrează o compoziție apropiată faciesurilor de silvostepă; pajiști naturale se regăsesc dispartate, pe suprafețe extrem de reduse, mai cu seama în preajma văilor mai abrupte (torențiale, puternic erodate) și a zonelor de stâncării.

Habitatele seminaturale sunt reprezentate de păduri și pajiști secundare, la nivelul cărora se păstrează puține din mecanismele de regenerare și care au fost supuse unor nivele de impact antropic limitat.

La acestea se adaugă habitate antropice (drumuri, zone de locuire, cariere etc.) și antropizate (zone ruderales, zone virane, pârlouge etc.).





Agroecosisteme – monoculturi în regim intensiv ce ocupă suprafețe extinse



Habitat de silvostepă în fenofaze distincte (vernală și estivală)

Pajiști secundare seminaturale, utilizate de regulă ca pășuni (islazuri) comunale



Habitat nemorale bordate de pajiști higrofile asociate văilor cu cursuri temporare



Habitat de stâncării



Habitat mozaicate de tufărișuri



Vegetație ruderală

**Figura 46. Tipuri de habitat relevate la nivelul siturilor analizate**

De menționat de asemenea efectul de distorsiune al habitatelor naturale ca urmare a pătrunderii unor specii invazive cum ar fi *Polygonatum japonicum*, *Impatiens glanduligera* sau *Amorpha fruticosa*. Astfel flora specifică habitatelor ripariene, extrem de valoroasă din punct de vedere bio-ecocenotic, fiind descrise de alte asociații ce definesc habitate de interes conservativ, au fost înlocuite de masive alcătuite din aceste specii, ce apar pe secțiuni întinse, dezvoltate de-a lungul căilor de acces, însă mai cu seamă de-a lungul văi apelor. Doua asociații vegetale ruderales prezente pe amplasament (*Cynodonto-Atriplicetum tataricae* și *Hordeo murini-Cynodontetum*) aparțin ordinului *Sisymbrietalia* Tx. În Lohm. et al. 1962 și clasei *Stelarietea mediae* Tx. et al. ex von Rochow 1951. Asociația *Sclerochloo-Polygonetum avicularis* aparține ordinului *Plantaginetales majoris* Tx. et Preising 1950 și clasei *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising 1950, iar asociația *Convolvulo-*

*Agropyretum repentis* ordinului *Agropyretalia repentis* Oberd. et al. 1967, clasei *Artemisietea vulgaris* Lohm. et al. in Tx. 1950.

Acestea sunt asociații vegetale ruderales lipsite de valoare conservativă, instalate pe terenuri batatorite sau pe marginea cailor de acces, în componența cărora speciile stepice sunt în proporție mai mică comparativ cu cele ruderales și segetale (buruienile de culturi agricole).

Aceste asociații aparțin comunităților ruderales (habitatul R8701 conform manualului Habitatele din România-Donita et al, 2005), prezente mai ales în apropierea căilor de acces. Comunitățile ruderales au înlocuit în general pajistile naturale în apropierea agroecosistemelor și pe suprafețele puternic afectate de utilajele de exploatare, de pe care covorul vegetal primar a fost îndepărtat. Astfel de habitate sunt de tipul:

#### **R8701 Comunități antropice din lungul căilor de comunicație cu *Cephalaria transsilvanica*, *Leonurus marrubiastrum*, *Nepeta cataria* și *Marrubium vulgare***

Corespondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 87.2 Ruderal communities

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Dauco* – *Cephalarietum transsilvanicae* M. et Ana; Maria Coroi 1998, *Convolvulo* – *Agropyretum repentis* Felföldy 1943.

Răspândire: În lungul drumurilor și al căilor ferate din toată țara.

Suprafețe: Ocupă fâșii relativ înguste dar pe lungimi de zeci sau sute de km, în lungul căilor de comunicații, din toată țara.

Stațiuni:

Altitudine: de la nivelul mării până în zona montană;

Clima: T = 11,0–5,00C;

P = 450–1000 mm.

Relief: teren plan, taluzurile din lungul căilor de comunicații.

Roci: pietrișuri, nisipuri, materiale care au servit la construcția drumurilor și terasamentului căilor ferate.

Structura: Majoritatea plantelor caracteristice acestor fitocenoză sunt înalte de peste 50–60 cm și realizează o acoperire de 70–80%. Speciile mai frecvent întâlnite sunt: *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Verbena officinalis*, *Ballota nigra*. Etajul inferior este mai slab reprezentat, fiind alcătuit din speciile *Cynodon dactylon*, *Taraxacum officinale*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Capsella bursa pastoris*, *Cardaria draba*.

Valoare conservativă: **redușă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Cephalaria transsilvanica*, *Agropyron repens*, *Conium maculatum*. Specii caracteristice: *Cephalaria transsilvanica*, *Cynodon dactylon*, *Leonurus cardiaca*.

Alte specii importante: *Convolvulus arvensis*, *Cardaria draba*, *Verbena officinalis*, *Daucus carota*.

Literatură selectivă: Coroi et Coroi 1998; Sanda, Popescu, Stancu 2001.

#### **R8704 Comunități antropice cu *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Sclerochloa dura* și *Plantago major***

Corespondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 87.2 Ruderal communities

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Lolio* – *Plantaginetum najoris* (Linkola 1921) Berger 1950, *Sclerochloa* – *Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soó 1940.

Răspândire: Terenuri virane, margini de drum, cărări, în toată țara.

Suprafețe: 500–600 ha la nivel național.



Stațiuni: Altitudine de la nivelul mării până la 500–600 m, în zona colinară și sub-montana;

Clima: T = 11–8,50C;

P = 500–800 mm;

Relief: terenuri plane, pante ușor înclinate cu expoziție sudică, estică și vestică.

Soluri: nisipoase și luto-nisipoase bogate în substanțe organice în descompunere, deficitare în umiditate în timpul verii.

Structura: Majoritatea plantelor componente sunt de talie mică, dar se pot separa două straturi: cel superior este realizat de speciile: *Lolium perenne*, *Lepidium ruderales*, *Matricaria perforata*.

Etajul inferior este alcătuit din specii repente sau cu tulpina foarte redusă cum sunt: *Amaranthus crispus*, *Polygonum aviculare*, *Sagina procumbens*. Valoare conservativă: redusă.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Lolium perenne*.

Specii caracteristice: *Plantago major*, *Polygonum aviculare*.

Alte specii importante: *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Hordeum murinum*, *Matricaria perforata*.

Conform Formularului standard de desemnare a siturilor, este menționată prezența unui număr de 8 clase de habitate (pentru ROSPA0001), respectiv 10 clase de habitate pentru ROSCI0071), prezentate sintetic în tabelul de mai jos:

Tabel 15. Clasele de habitate de la nivelul ROSPA0001

Denumire	Cod	%	Suprafata din total (ha)
Dry grassland, Steppes	N09	22.12	4182.67
Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	N12	34.9	6599.24
Improved grassland	N14	15.81	2989.51
Other arable land	N15	6.27	1185.59
Broad-leaved deciduous woodland	N16	18.23	3447.11
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	N21	0.7	132.36
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	N23	1.3	245.82
Woodland habitats (general)	N26	0.67	126.69

Tabel 16. Clasele de habitate de la nivelul ROSAC0071

Denumire	Cod	%	Suprafata din total (ha)
Inland water bodies (Standing water, Running water)	N06	2.79	502.87
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	N07	4.45	802.07
Dry grassland, Steppes	N09	14.02	2526.96
Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	N12	19.67	3545.32
Improved grassland	N14	8.82	1589.72
Other arable land	N15	9.29	1674.43
Broad-leaved deciduous woodland	N16	32.09	5783.90
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	N21	5.91	1065.22
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	N23	1.09	196.46
Woodland habitats (general)	N26	1.86	335.25

În analiza categoriilor de ecosisteme s-a realizat o evaluare a categoriilor de habitate CORINE<sup>32</sup> analizându-se elementele cartografice ale modelului generat prin proiectul EEA Grants disponibil ca resursă liber accesabilă ([www.geo-spatial.org/download/datele-corine-landcover-reproiectate-in-stereo70](http://www.geo-spatial.org/download/datele-corine-landcover-reproiectate-in-stereo70)). Arătăm că acest model a pornit de la o evaluare inițială în anul 2000, urmată de o revizie în anul 2006, fiind ulterior detaliat la nivelul anului 2012. În demersul nostru am preluat informația de la nivelul anului 2006 ce oferă un grad de detaliere suficient din perspectiva evaluării parcurse în cadrul proiectului.

Situația cu privire la distribuția habitatelor CORINE se prezintă astfel:

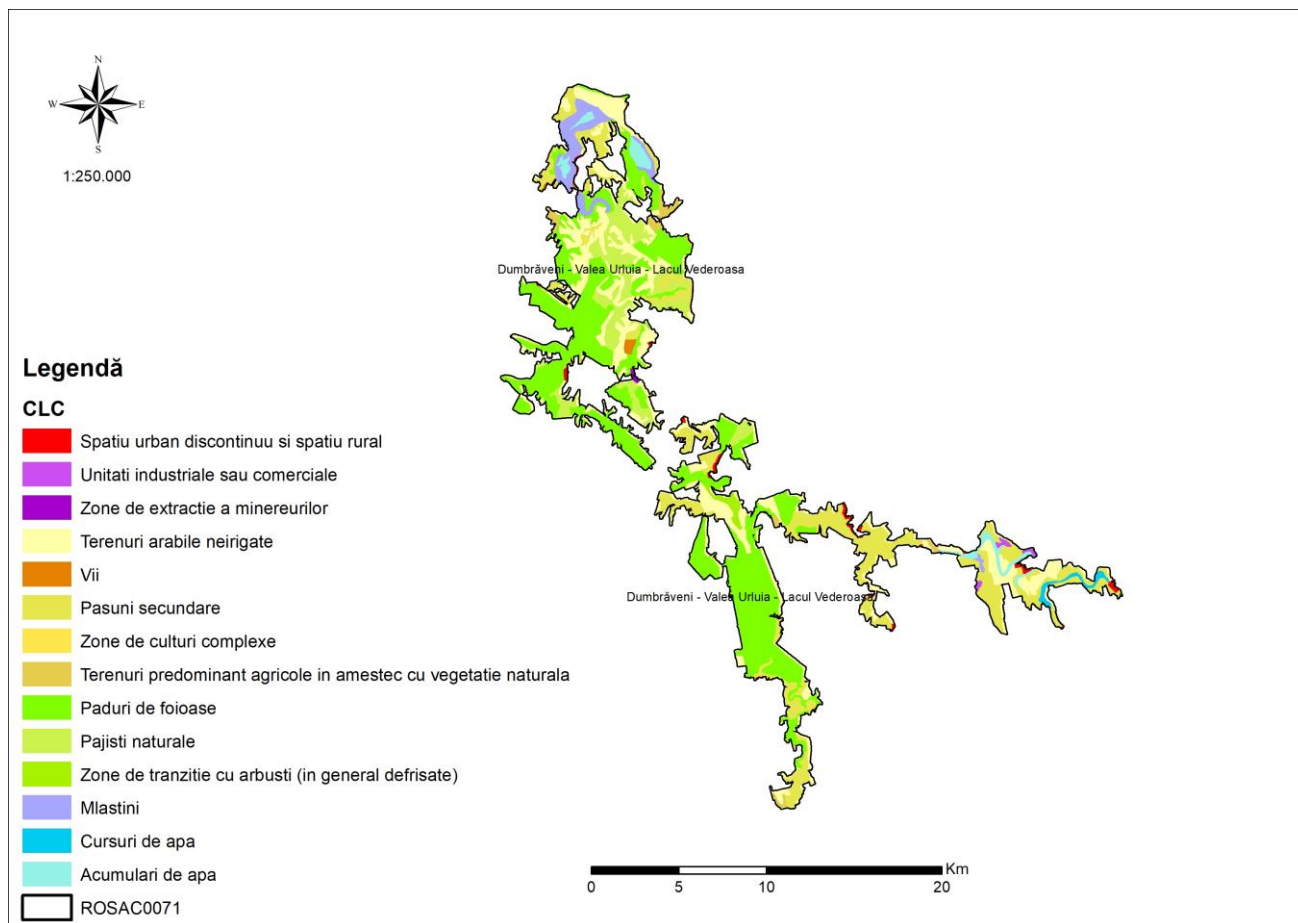


Figura 47. Structura habitatelor CORINE de la nivelul ROSAC071

Tabel 17. Reprezentarea proportionalității habitatelor CORINE de la nivelul sitului ROSAC071

Cod CLC	Denumire	Suprafata (ha)
112	Spatiu urban discontinuu si spatiu rural	121.52
121	Unitati industriale sau comerciale	53.78
131	Zone de extractie a minereurilor	14.22
211	Zone de extractie a minereurilor	4153.79
221	Vii	58.52
231	Pasuni secundare	3573.81

<sup>32</sup> EEA Grants: Copyright EEA, Copenhagen, 2007, [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu); Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile: [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta-Dunării": [www.indd.tim.ro](http://www.indd.tim.ro)

242	Zone de culturi complexe	0.74
243	Terenuri predominant agricole in amestec cu vegetatie naturala	247.13
311	Paduri de foioase	6867.78
321	Pajisti naturale	1568.44
324	Zone de tranzitie cu arbusti (in general defrisate)	122.14
411	Mlastini	708.42
511	Cursuri de apa	119.06
512	Acumulari de apa	415.07

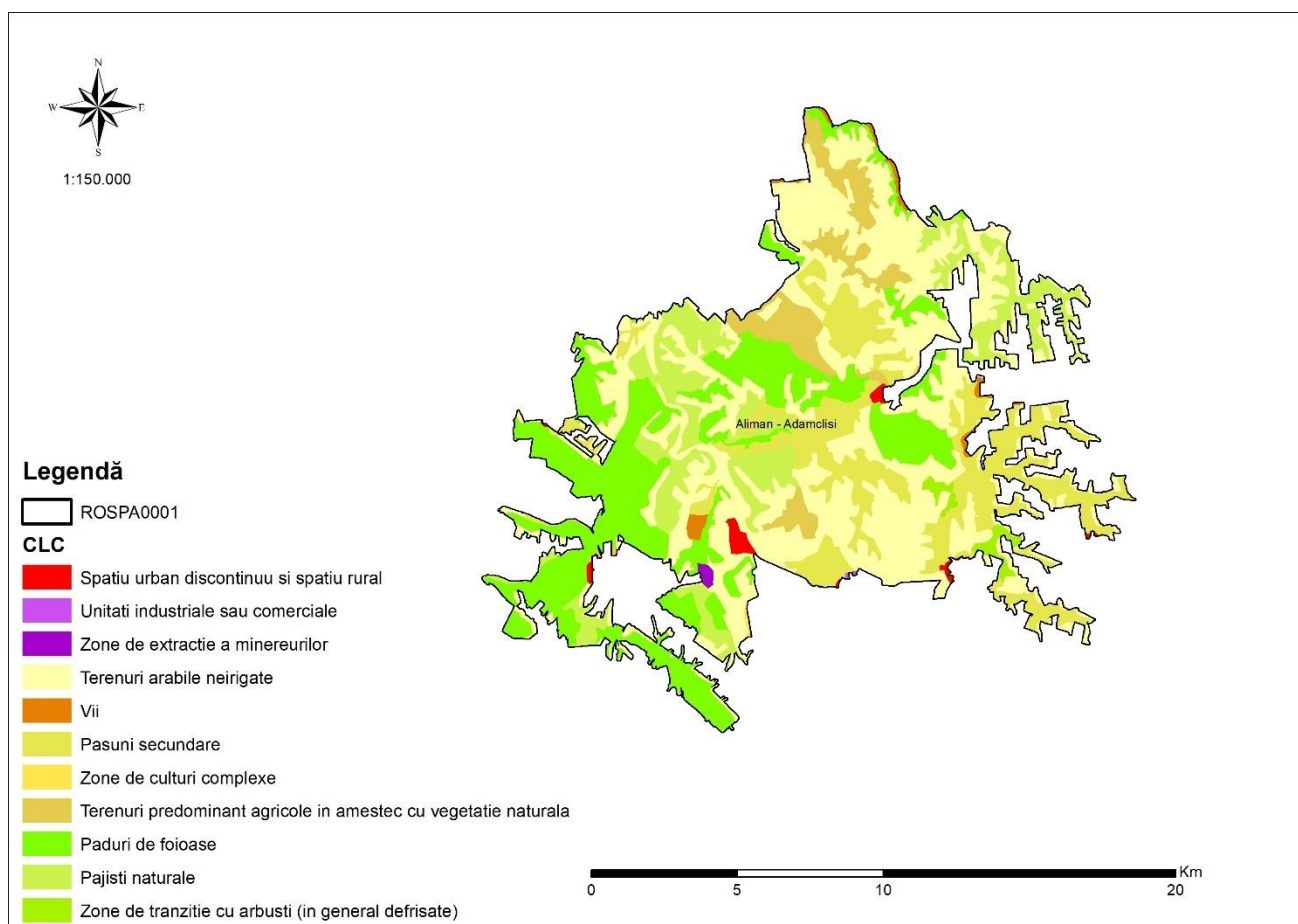


Figura 48. Structura habitatelor CORINE de la nivelul ROSPA0001

Tabel 18. Reprezentarea proportionalității habitatelor CORINE de la nivelul sitului ROSPA0001

Cod CLC	Denumire	Suprafata (ha)
112	Spatiu urban discontinuu si spatiu rural	119.28
121	Unitati industriale sau comerciale	3.56
131	Zone de extractie a minereurilor	31.13
211	Zone de extractie a minereurilor	7536.48
221	Vii	118.01
231	Pasuni secundare	3137.31
242	Zone de culturi complexe	10.41

243	Terenuri predominant agricole in amestec cu vegetatie naturala	1117.64
311	Paduri de foioase	4444.61
321	Pajisti naturale	2237.29
324	Zone de tranzitie cu arbusti (in general defrisate)	152.95

O analiză a habitatelor de la nivelul ROSAC0071 indică prezența unui număr de 8 habitate, a căror procentaj de distribuție în sit a făcut obiectul Formulelor standard de desemnare de la momentul declarării sitului (2007) și până la nivelul anului 2011. Ulterior (2017, resursa on-line<sup>33</sup>, procentul de reprezentativitate nu a mai fost menționat.

Pornind de la datele desprinse din Formulele de desemnare mai vechi, aceste procente sunt prezentate în Tabelul nr. 17.

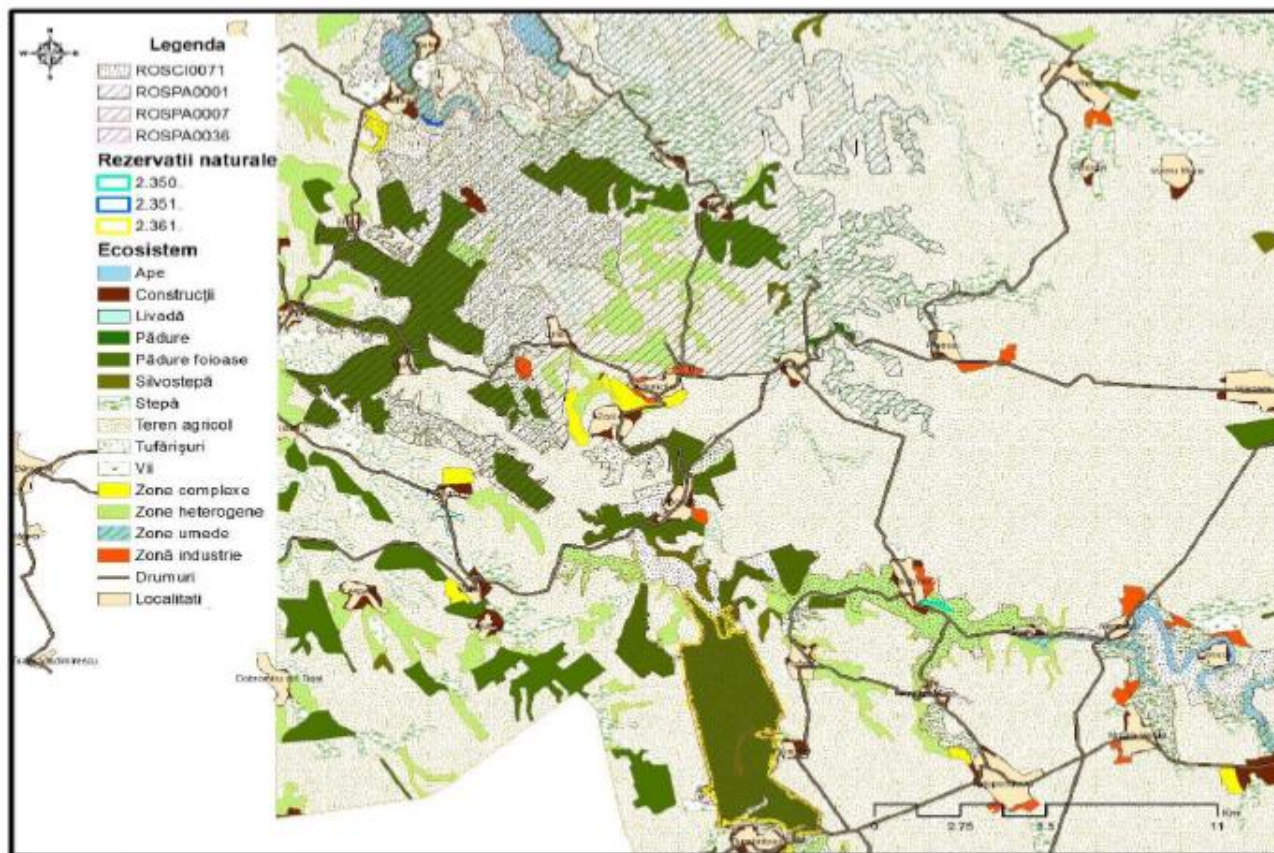
Tabel 19. Proportionalitatea de prezență a habitatelor de interes conservativ de la nivelul sitului ROSAC0071

Cod	Denumire habitat	%	Suprafață ocupată
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetație de <i>Magnopotamion</i> sau <i>Hydrocharition</i>	5	901.2
40C0*	Tufărișuri de foioase ponto-sarmatice	3	540.72
62C0*	Steppe ponto-sarmatice	2	360.48
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile, de la câmpie și din etajul montan, până la cel alpin	1	180.24
91AA*	Vegetație forestieră ponto-sarmatică cu stejar pufos	25.5	4596.12
91F0	Păduri mixte de luncă de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> și <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> din lungul marilor râuri ( <i>Ulmion minoris</i> )	0.1	18.024
91I0*	Vegetație de silvostepă eurosiberiană cu <i>Quercus spp.</i>	2	360.48
91M0	Păduri balcano-panonice	4.9	883.176

O clasificare a principalelor categorii de ecosisteme este realizată în cadrul Planului de management (Anexa 3).

<sup>33</sup>vezi: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ROSCI0071>





*Figura 49. Structura ecosistemelor de la nivel regional*

Încercând o corelație între clasele de habitate definite la nivelul sitului cu CORINE, respectiv cele de interes conservativ, observăm că apar unele disparități și inconsecvențe, generate probabil de o insuficientă documentare și analiză (în special în teren)<sup>34</sup> în definirea proporționalității unor ecosisteme/habitate corespondente.

În relație cu proiectul analizat, rămâne de interes aspectul conform căruia zone de implementare a proiectului ce presupune extinderea perimetrului de exploatare se regăsește într-un areal contrastant, la interfața dintre habitate de tip antropic la vest (reprezentate zona de locuire a localității Șipotele), puternic antropizate și agroecosisteme la est și sud (reprezentate de pășuni și zone de cultură, grădini etc.), respectiv habitate naturale la nord (arborete aparținând Pădurii Șipotele). Cariera în sine păstrează caracterele unui impact profund, întreg arealul fiind unul de tip antropic, cu funcțiune industrială.

<sup>34</sup> în cadrul Ghidului metodologic specific privind evaluarea adecvată, apare sintagma: “În cazul ANPIC pentru care sunt disponibile Planuri de management și/sau studii privind cartarea/distributia habitatelor și speciilor de interes comunitar, rolul activităților de teren este acela de a completa/detalia informațiile existente și nu de a le contrazice”. Aspectele însă sesizate de noi nu vin sub forma unei critici, ci reprezintă observații cât se poate de obiective cu privire la aspecte relevate fie în etapa de documentare, fie în etapele de studiu din teren, fiind astfel menite a prezenta aspectele reale, așa cum au fost acestea surprinse.

#### 4.3.4. Evaluarea impactului generat de proiect asupra elementelor de interes conservativ

Evaluarea impactului generat de proiect pentru ansamblul speciilor/habitatelor criteriu din zona sitului este prezentată sintetic în tabelul nr. 21:

Tabel 20. Evaluarea impactului

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen mediu și lung	Specia/Habitat	Parametru/țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
<b>HABITATE de interes comunitar afectate de PP</b>										
Deschidere	Ablarea stratelor de sol (2500 mp)	Pierdere de habitat	-	-	-	-	91M0 Păduri balcano-panonice <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cuculus canorus</i> , <i>Dendrocopos medius</i> , <i>Dendrocopos syriacus</i>	Punctual	-	Calcul aritmetic Modelare cartografică
Exploatare	Generarea de praf (eroziune eoliană)	Decopertare	-	-	-	-		Zona de influență 300m	-	Modelare dispersie
		Derocare	-	-	-	-		Zona de influență 300m	-	Modelare dispersie
		Prelucrare primară	Afectare limitată a unor elemente de defnire, în limite însă foarte scăzute	-	-	-		Zona de influență 300m	Afectare limitată a unor elemente de defnire, în limite însă foarte scăzute	Modelare dispersie
		Transport	Afectare limitată a unor elemente de defnire, în limite însă foarte scăzute	-	-	-		Zona de influență 300m	Afectare limitată a unor elemente de defnire, în limite însă foarte scăzute	Modelare dispersie
	Creșterea nivelului de zgomot	Derocare	-	-	-	-		Zona de influență 300m	-	Modelare dispersie

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen mediu și lung	Specia/Habitat	Parametru/țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
<b>HABITATE de interes comunitar afectate de PP</b>										
		Prelucrare primară	Afectare limitată a unor elemente de definire, în limite însă foarte scăzute	-	-	-		Zona de influență 300m	Afectare limitată a unor elemente de definire, în limite însă foarte scăzute	Modelare dispersie
		Transport	Afectare limitată a unor elemente de definire, în limite însă foarte scăzute	-	-	-		Zona de influență 300m	Afectare limitată a unor elemente de definire, în limite însă foarte scăzute	Modelare dispersie
Închidere	Perimetrele epuizate din punct de vedere geologic	Restaurare ecologică	Câștigare capacitate suport	-	-	influență pozitivă la momentul restaurării ecologice		Punctual	Câștigare capacitate suport	Calcul aritmetic Modelare cartografică
<b>Specii de interes comunitar afectate de PP</b>										
Deschidere	Ablarea stratelor de sol (2500 mp)	Pierdere de habitat potențial	Pierdere capacitate suport în zona taluzelor de pământ din zona cu existente ce însă nu sunt la momentul de față exploatate (ocupate)	-	-		<i>Spermophilus citellus</i>	Punctual	Recuperare capacitate suport	Calcul aritmetic Modelare cartografică
							<i>Merops apiaster</i>			
							<i>Riparia riparia</i>			
Exploatare		Decopertare	Afectare limitată a unor elemente	-	-		<i>Spermophilus citellus</i>	Zona de influență	Afectare limitată a unor elemente	Modelare dispersie

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen mediu și lung	Specia/Habitat	Parametru/țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare	
<b>HABITATE de interes comunitar afectate de PP</b>											
Generarea de praf (eroziune eoliană)			criteriu, în limite însă foarte scăzute				<i>Testudo graeca</i>	300m	criteriu, în limite însă foarte scăzute, fără a induce efecte asupra dinamicii populaționale		
							<i>Lucanus cervus</i>				
							<i>Elaphe sauromantes</i>				
	Derocare	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute	-	-				<i>Spermophilus citellus</i>	Zona de influență 300m	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute, fără a induce efecte asupra dinamicii populaționale	Modelare dispersie
								<i>Testudo graeca</i>			
								<i>Lucanus cervus</i>			
	Prelucrare primară	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute	-	-				<i>Spermophilus citellus</i>	Zona de influență 300m	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute, fără a induce efecte asupra dinamicii populaționale	Modelare dispersie
								<i>Testudo graeca</i>			
								<i>Lucanus cervus</i>			
	Transport	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute	-	-				<i>Spermophilus citellus</i>	Zona de influență 300m	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute, fără a induce efecte	Modelare dispersie
								<i>Testudo graeca</i>			
								<i>Lucanus cervus</i>			
							<i>Elaphe sauromantes</i>				



Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen mediu și lung	Specia/Habitat	Parametru/țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
<b>HABITATE de interes comunitar afectate de PP</b>										
	Creșterea nivelului de zgomot	Derocare	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute	-	-		<i>Spermophilus citellus</i>	Zona de influență 300m	Afectare limitată, în limite însă foarte scăzute, fără a induce efecte asupra dinamicii populaționale	Modelare
		Prelucrare primară	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute	-	-		<i>Spermophilus citellus</i>	Zona de influență 300m	Afectare limitată, în limite însă foarte scăzute, fără a induce efecte asupra dinamicii populaționale	Modelare
		Transport	Afectare limitată a unor elemente criteriu, în limite însă foarte scăzute	-	-		<i>Spermophilus citellus</i>	Zona de influență 300m	Afectare limitată, în limite însă foarte scăzute, fără a induce efecte asupra dinamicii populaționale	Modelare
Închidere	Perimetrele epuizate din punct de vedere geologic	restaurare ecologică	Câștigare capacitate suport	-	-	influență pozitivă la momentul restaurării ecologice	<i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Spermophilus citellus</i> <i>Lucanus cervus</i>	Punctual	Recuperare capacitate suport	Calcul aritmetic Modelare cartografică

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen mediu și lung	Specia/Habitat	Parametru/țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
<b>HABITATE de interes comunitar afectate de PP</b>										
							<i>Elaphe sauromantes</i>			
							<i>Testudo graeca</i>			
							<i>Caprimulgus europaeus</i>			
							<i>Circaetus gallicus</i>			
							<i>Coracias garrulus</i>			
							<i>Cuculus canorus</i>			
							<i>Dendrocopos medius</i>			
							<i>Dendrocopos syriacus</i>			
							<i>Hirundo rustica</i>			
							<i>Lullula arborea</i>			
							<i>Merops apiaster</i>			
							<i>Riparia riparia</i>			

#### 4.3.5. Concluziile desprinse din documentația de evaluare adecvată

În conformitate cu legislația națională în vigoare și cu ghidul *Natura2000: Conservare în parteneriat*, elaborat de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, a fost într-o primă fază analizată procedura schematică de abordare a planurilor și proiectelor ce afectează siturile Natura2000.

Evaluarea semnificației impactului se realizează în baza unui set de criterii stabilite prin Ghidul de realizare a evaluării adecvate, ce face trimitere la o serie de atribute cuantificabile, detaliate în cadrul secțiunii 2, după cum urmează:

##### Procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut

Proiectul **nu se suprapune** cu perimetre cuprinse în rețeaua Natura 2000, acesta însă reăsindu-se limitrof sitului ROSAC0071 și la o distanță de aproximativ 6km față de ROSPA0001.

##### Fragmentarea habitatelor de interes comunitar

Nu sunt induse fenomene de fragmentare în măsură a afecta populațiile locale de specii.

##### Durata sau persistența fragmentării

Nu se poate vorbi despre o fragmentare a habitatelor de interes comunitar, plasamentul regăsindu-se în afara arealului ocupat de habitate de interes conservativ și sau populații semnificative de specii Natura 2000, iar manifestarea activităților cu potențial agresiv ce ar putea afecta unele specii de faună (ex. pușcari) rămâne redusă. A fost admisă o prezență a disturbării, însă aceasta apare secvențial, episodic, pe durata activităților propriu-zise de exploatare și transport, limitată la perioadele de uscăciune. Impactul rămâne unul indirect, manifestarea acestuia fiind limitată față de habitatul 91M0, respectiv nesemnificativă față de un număr de 6 specii ce se regăsesc în zona de influență a proiectului.

##### Durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar

Dată fiind absența din zona de implementare a proiectului a unor populații semnificative ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, respectiv ritmul de lucru, natura și persistența impactului, nu poate fi apreciată prezența unei perturbări semnificative de durată ce urmează a fi resimțite de elementele criteriu din cadrul siturilor – vezi secțiunea 2.2.2.

Este previzionată și generarea unui impact cu potențial pozitiv pentru un număr de 9 specii în etapa de restaurare ecologică.

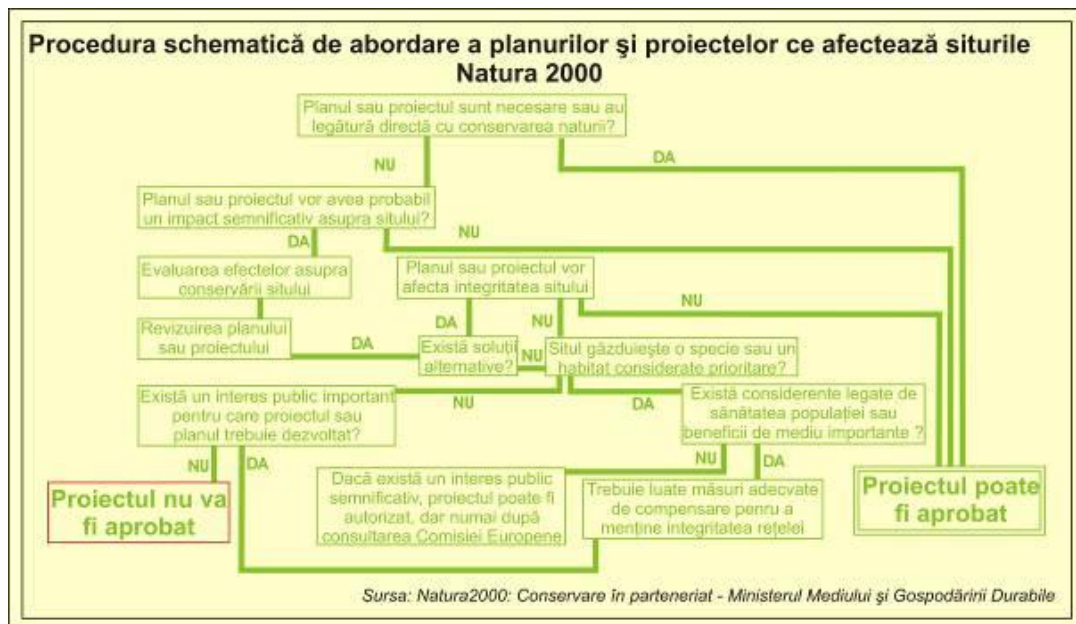


Figura 50. Matricea de abordare a planurilor și proiectelor ce afectează siturile Natura 2000

Au fost urmăriți pașii conformi, după cum urmează:

1. Planul sau proiectul sunt necesare sau au legătură directă cu conservarea naturii? *Răspuns: nu*
2. Planul sau proiectul vor avea probabil un impact semnificativ asupra sitului. *Răspuns: nu. Motivație:* lucrările nu vor afecta elemente criteriu ce au stat la baza desemnării sitului și nu sunt în măsură a afecta integritatea sitului (ex. inducerea unor fenomene de fragmentare); suprafața afectată rămâne extrem de redusă
3. În relație cu dezvoltarea proiectului, nu au putut fi puse în evidență categorii de impact direct/indirect în măsură a afecta populațiile de specii ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000.

În condițiile absenței unui impact direct, respectiv indirect asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, rezultă un nivel neutru al impactului cumulat, indiferent de numărul și intensitatea celorlalte categorii de impact manifeste la nivelul sitului.

Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra **elementelor criteriu** ce au stat la baza desemnării siturilor.

Astfel, în parcursul de evaluare s-au analizat elementele criteriu din punct de vedere al cerințelor ecologice ale acestora, a atributelor populaționale definite, respectiv al efectelor pe care implementarea proiectului l-ar putea avea asupra acestora, sau asupra integrității siturilor.

În ceea ce privește impactul potențial asupra sitului, datorită suprapunerilor modeste, a afectării unor habitate altele decât cele de interes conservativ, s-a evaluat că proiectul nu este în măsură a afecta integritatea și stabilitatea siturilor desemnate.

În evaluarea parcursă au fost urmăriți pașii conformi, după cum urmează:

1. Planul sau proiectul sunt necesare sau au legătură directă cu conservarea naturii? Răspuns: nu
2. Planul sau proiectul vor avea probabil un impact semnificativ asupra sitului. Răspuns: nu. Motivație: lucrările nu vor afecta elemente criteriu ce au stat la baza desemnării sitului și nu sunt în măsură a afecta integritatea sitului (ex. inducerea unor fenomene de fragmentare); suprafața afectată rămâne extrem de redusă
3. În relație cu dezvoltarea proiectului, nu au putut fi puse în evidență categorii de impact direct/indirect în măsură a afecta populațiile de specii ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000.
4. Proiectul nu este în măsură a conduce la fragmentarea unor habitate sau populații
5. Proiectul nu este în măsură a induce categorii de impact (direct/indirect/rezidual/cumulat, etc.) în măsură a afecta semnificativ populații desemnate criteriu la fundamentarea siturilor și nu este în măsură a afecta semnificativ habitate vitale ale acestora.
6. Proiectul nu prezintă manifestări cumulative cu alte activități/proiecte dezvoltate la nivel local.

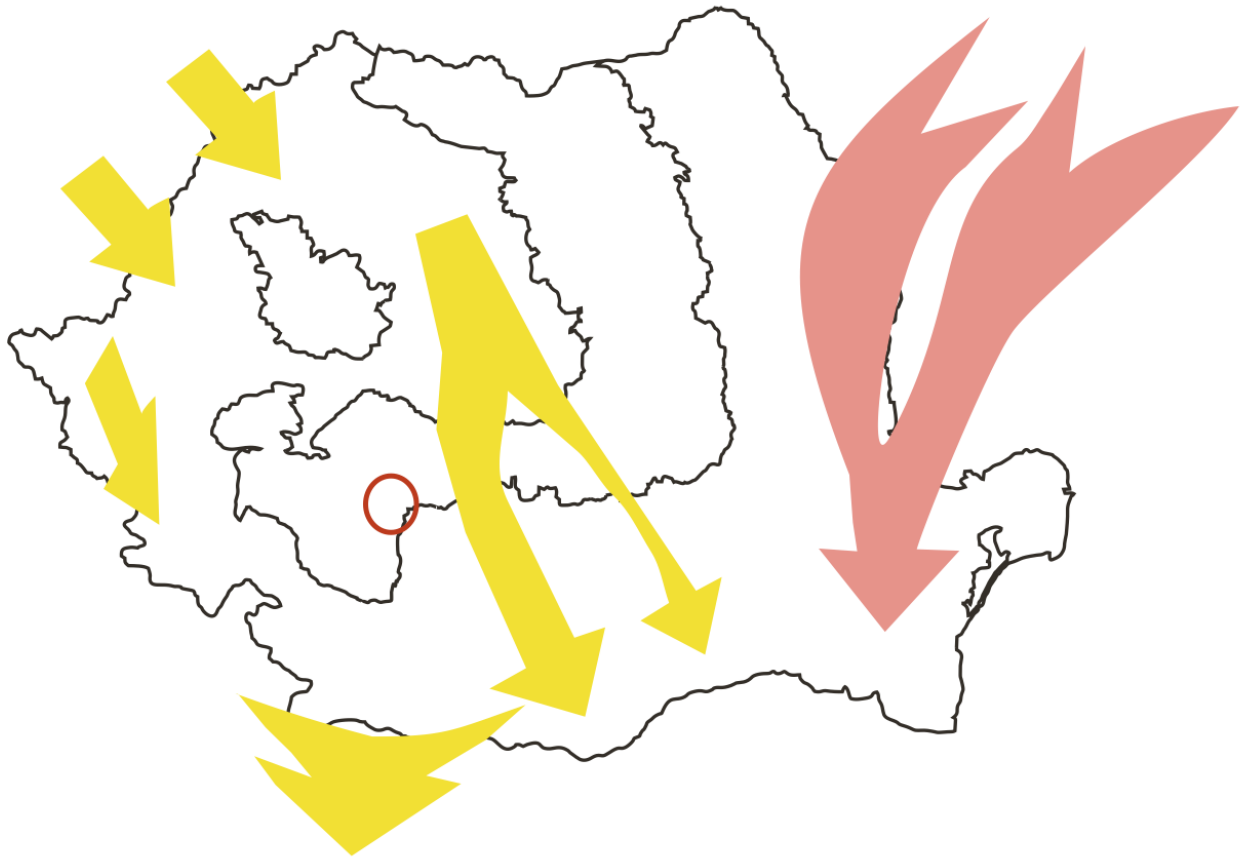
#### 4.3.6. Rute de migrare adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat

Conform unor studii consacrate (Mătieș, 1986; Filipașcu, 1973; Munteanu, 1985), a unor date existente (Harta migrației păsărilor – Societatea Ornitologică Română), etc., zona se regăsește în afara principalelor culoare de migrație (de toamnă-iarnă, respectiv de primăvară) a păsărilor din România. Proximal se regăsește culoarul european-asiatic-balcanic, ce însă la nivelul sudului Dobrogei urmărește pentru o bună parte a speciilor migratoare, conturul litoral.

Culoarele de migrație ale păsărilor se suprapun cel puțin parțial pe culoarele speciilor de chiroptere migratoare, astfel că se poate afirma despre această locație că se găsește în *afara culoarelor principale de migrație*.

Astfel nu sunt de așteptat aglomerări de exemplare de păsări și lilieci în zona de implementare a proiectului, ne-existând în acest sens apariția unui risc potențial față de speciile migratoare, inclusiv prin afectarea unor habitate și cu atât mai puțin din perspectiva suprapunerii unor etape operaționale desfășurate pe durata proiectului de extindere al carierei.





**Figura 51.** Principalele culoare de migrație ce traversează România: cu galben – culoarul Panono-Balcanic; cu roz culoarul european-asiatico-balcanic. Sensul săgeților indică direcția de migrație de toamnă; în perioada de primăvară direcția de migrație aceleași traiectorii, însă pe un sens invers; cu cerc roșu – marcată poziția zonei carierei

Apreciind calitatea habitatelor de la nivelul zonei țintă, condițiile ecologice prezintă o relevanță limitată pentru speciile migratoare, ce de regulă preferă în pasaj zonele umede ca loc de popas pentru odihnă și hrănire. Măsurile de diminuare a impactului vin să întregescă și să compenseze cel puțin parțial funcțiile ecologice ale pădurii ce urmează a fi defrișate, prin creșterea capacității de suport.

În zona perimetrului sau în imediata proximitate a acestuia nu au fost identificate puncte de hrănire organizate de administratorii fondurilor de vânătoare sau personalul silvic.

## 4.4. Peisajul

Recunoscându-se importanța elementelor de peisaj individualizat la nivel european, în cadrul celei de-a 718 întâlniri a Comitetului de Miniștri ai Consiliului Europei, s-a luat decizia inițierii parcursului administrativ în scopul elaborării și semnării unei Convenții dedicate protecției peisajului. A luat naștere astfel la Florența la 20 Octombrie 2000, în cadrul Conferinței de protecție a peisajului, textul inițial, pentru a fi semnat de părți.

Rădăcinile acestei inițiative își au originea încă din Rezoluția 256/1994 din cadrul celei de-a 3-a Conferințe a Regiunilor Mediteraneene, ce și-a propus realizarea unei Carte a Peisajului Mediteranean, identificând trei regiuni de maximă valoare: Andalusia (Spania), Languedoc-Roussillon (Franța) și Toscana (Italia). Eforturile au continuat în anul 1991, fructificându-se în publicația Agenției Europene de Protecție a Mediului (*Europe's Environment: the Dobris Assessment*<sup>35</sup>) sub forma unui capitol

<sup>35</sup> Dobris Assessment - Europe's Environment - The fourth Assessment, European Environment Agency, 1995

dedicat (cap. 8) ce tratează în mod particular elementele de peisaj european, cu accent pe peisajul din mediul rural, fiind creat și un grup *ad-hoc* format din autorități reprezentative de la nivel local și regional, în scopul redactării unei propuneri de convenție a peisajului.

În anul 1995, IUCN<sup>36</sup> în colaborare cu o serie întreagă de instituții, în cadrul lucrării *Parks for life: actions for protected areas in Europe*, a reiterat necesitatea protejării peisajului rural de la nivel european.

Elemente de ancoraj au fost stabilite cu documente similare, relevante la nivel internațional, cum ar fi Convenția UNESCO privind Protecția Moștenirii Culturale și Naturale Mondiale, Convenția pentru Protecția Moștenirii Arhitecturale Europene, Convenția pentru Conservarea Vieții Sălbaticice Europene și a Habitatelor Naturale sau Convenția pentru Protecția Moștenirii Arheologice.

În anul 1997 au fost consultate ministerele relevante de la nivelul național al fiecărui Stat Membru, pregătindu-se astfel Conferința de la Florența din anul 1998. În cadrul acestei conferințe a fost prezentată sub formă de draft Convenția asupra peisajului, ce a fost adoptată ulterior în cadrul celei de-a 5-a Sesiuni plenare a Consiliului Congresului European a Autorităților Locale și Regionale (CLRAE) sub forma unei recomandări. Recomandarea în sine a fost preluată de Consiliul Comitetului de Miniștri Europeni, fiind supusă apoi spre examinare și adoptare preliminară către Adunarea Parlamentul Consiliului European. În baza opiniilor desprinse pe parcursul anilor 1998-1999 din cadrul unui comitet de experți, a fost propusă o a doua formă a Convenției Peisajului, ce a fost adoptată la 19 iulie 2000 de către Comitetul de Miniștri, deschizând-o spre semnare la 20 octombrie 2000.

Prin Legea 451/08.07.2002, România a ratificat Convenția europeană a peisajului, angajându-se astfel pe un parcurs merit a conduce spre o protecție efectivă a peisajului. Cu toate acestea, demersul atât la nivel european, cât mai cu seamă la nivel național rămâne unul teoretic. Convenția asupra peisajului, respectiv legislația națională este lipsită de un sistem cuantificabil de evaluare și realizare a unor clasificări, precum și de scalare a nivelului de impact potențial, etc. Astfel aplicabilitatea întregului demers de conservare devine limitată la aspecte declarative, lipsind elemente ferme care să faciliteze aplicarea unor norme sau măsuri.

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

##### 4.4.1.1. Valoarea peisajului

În interpretarea valorii peisajului este luată în considerare valoarea acestuia ca:

- parte esențială a resurselor naturale de bază
- rezervor de evidență istorică și arheologică
- matrice de mediu pentru floră și faună (inclusiv populația umană)
- o resursă de evocare a răspunsurilor de sens, cultură și spiritualitate, ce contribuie la calitatea vieții
- o valoroasă resursă de recreere

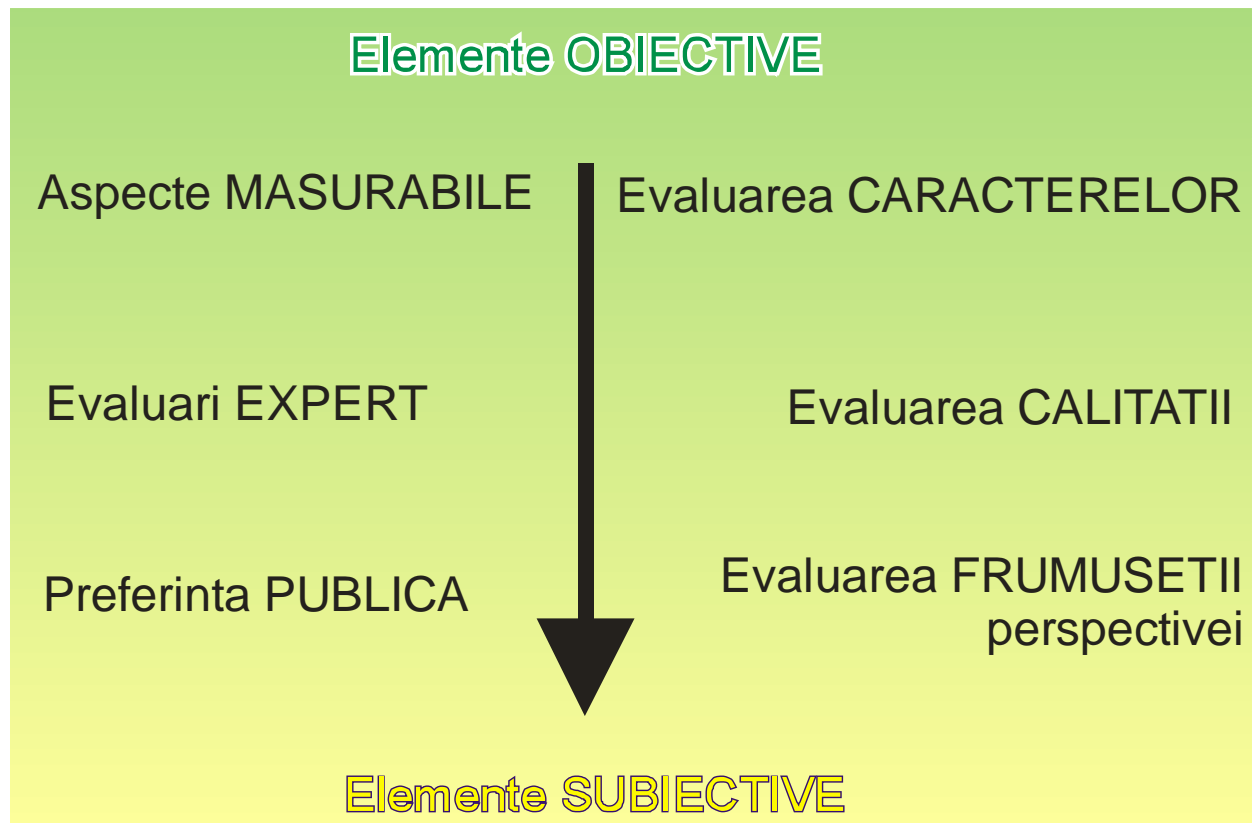
Astfel, peisajul reprezintă mai mult decât o percepție vizuală a combinațiilor de forme terestre și acvatice, de întrepătrundere a spațiilor naturale cu cele antropizate. Peisajul reprezintă o ilustrare a parcursului istoric, de utilizare a terenurilor, de cultură, de biodiversitate peste care se suprapune elementul climatic și cel sezonier.

##### 4.4.1.2. Metodologia de lucru în evaluarea peisajului

Metodologia de evaluare a peisajului (respectiv evaluare a impactului asupra peisajului), preia o serie întreagă de elemente din demersurile tehnice de *evaluare a impactului asupra mediului*, ce se bucură de un sistem de reglementare bine definit.

Pornind de la o stare inițială, în cadrul căreia sunt definite elementele de peisaj, se previzionează efectele induse de un anume plan sau proiect asupra peisajului local. Procesul presupune o combinație a unor demersuri de ordin obiectiv cu cele de ordin subiectiv. O scară a acestora este prezentată schematic în fig.33.

<sup>36</sup> World Conservation Union = International Union for Conservation of Nature



**Figura 52. Evaluarea peisajului**

În abordarea studiului de evaluare a impactului asupra peisajului, trebuie făcută o distincție netă între *impactul vizual* (ce rămâne relaționat documentelor tehnice de evaluare a impactului asupra mediului - secțiunea dedicată populației) și *impactul asupra peisajului* (ce rămâne un aspect distinct de analiză), chiar dacă între cele două componente există elemente puternice de legătură.

Efectele asupra peisajului derivă din schimbările fizice induse, ce conduc la rândul lor la modificarea caracterului și a percepției acestuia. Procesul descriptiv și de analiză a efectelor asupra resurselor de peisajului va lua în calcul atât efectele pozitive (benefice) cât și cele negative (adverse) ale schimbărilor induse. Dată fiind natura dinamică a peisajului, schimbările induse nu sunt necesar a avea o semnificație înaltă, putând rămâne localizate, punctuale.

Astfel, pentru a putea înțelege efectele unui proiect propus asupra peisajului, este necesară considerarea următoarelor aspecte:

*Elementele* - reprezintă acele componente ale peisajului ce rețin privirea (culmi de dealuri, văi, păduri, arbori izolați, tufărișuri, lacuri, drumuri, clădiri, etc.). Acestea sunt de regulă cuantificabile și ușor de descris.

*Caracteristicile* - denotă trăsăturile elementelor sau a combinației de elemente, reprezentând spre exemplu sălbăticia unui peisaj.

*Caracterul* - este determinat de elementele definitorii distincte și recognoscibile ale unui peisaj anume și cum sunt acestea percepute de către populație. Caracterul reflectă combinația dintre elementele de geologie, morfologie, structură a solurilor, utilizare a terenurilor și a tipurilor de așezări umane.

#### ***4.4.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament***

Amplasamentul se regăsește într-o zonă de canion având astfel o perspectivă de vizibilitate redusă, limitată, ce obstrucționează unghiurile de perspectivă; dezvoltarea carierei s-a făcut descendent, în masa dealului Șipotete format dintr-un depozit sedimentar. Morfologia carierei a generat o concavitate în trupul dealului, de forma unui amfiteatru alungit, făcând astfel ca elemente discordate și contrastante generate de activitatea de tip industrial să fie mascate, fără a da posibilitatea instalării unor fenomene de alterare a peisajului.

#### 4.4.3. Impactul prognozat

Nivelul de impact asupra peisajului depinde de percepția populației aparținând comunității locale, de atitudinea acestora față de peisaj, de componentele acestuia, educație, înțelegerea problematicilor tehnico-științifice și de mediu, atitudinea inițială față de orice tip de prezență, disturbare sau activitate la nivelul teritoriului. Astfel acceptabilitatea proiectelor depinde de acceptarea publicului și a tehnologiei în sine, de multe ori invocarea impactului asupra peisajului căzând într-o abordare subiectivă.

Impactul asupra peisajului rămâne însă raportat și cuantificat prin vizibilitatea acestuia. În acest sens sunt definite eventualele puncte de vizibilitate și perspectivă ce devin afectate de implementarea proiectului.

În etapa de construcție și operare, impactul va fi unul cu caracter contrastant, imprimând un aspect disturbat ce se va suma cu cel al perimetrelor proximale cu destinație și funcțiune similare (perimetre de cariere).

Nivelul de impact va fi însă unul limitat însă, datorită retragerii față de axa principală de acces și a lipsei unor unghiuri de perspectivă semnificative.

În cadrul componentei de peisaj menționăm și potențialul de poluare luminoasă indusă de instalații sau sistemele de supraveghere și balizaj pe timp de noapte.

Pentru a se evita un impact major în acest sens, toate sursele de iluminare vor fi de tipul celor cu vapori de sodiu, a căror radiație este lipsită de componenta UV, care astfel nu atrage speciile cu activitate nocturnă (insecte, amfibieni, etc.), evitându-se astfel aglomerarea acestora în preajma surselor de lumină, unde în urma unor activități directe sau indirecte ar putea fi omorâte.

Iluminatul pe timp de noapte al uvrajelor va fi făcut doar cu respectarea regulamentelor privind semnalizarea unor astfel de obiective, și cu condiția utilizării unor surse de iluminat cu vapori de sodiu ce nu au radiație UV care să afecteze unele populații de faună cu activitate nocturnă.

#### 4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului

În scopul limitării impactului vizual spre limita amplasamentului, în lungul drumului de acces, dar și perimetral, se propune extinderea perdelei verzi de protecție prin plantarea unor specii cum sunt plopii (în special plop tremurător – *Populus tremula*), dar și sălcii (mai cu seama salcie albă – *Salix alba*) astfel încât să se creeze o cortină verde de protecție ce va juca un rol deosebit pentru o mai bună integrare în peisaj, dar și cu funcții în reținerea unor poluanți (în special praf) și atenuarea unor unde de zgomot. Un astfel de aliniament asigură și o delimitare clară a perimetrului, pe termen lung.

### **4.5. Emisii de gaze cu efect de seră**

În cadrul proiectului, datorită particularităților etapelor de extindere, oarecum suprapuse, acestuia i se pot asocia în cea mai mare parte sursele mobile de poluare atmosferică.

Responsabile de producerea emisiilor de gaze cu efect de seră rămân etapele în care se face apel la utilajele și vehiculele implicate în procesele extractive, de prelucrare primară și transport a utilului geologic. Aceste utilaje folosesc ca sursă de energie motorină.

Consumurile medii de motorină pentru fiecare 10000t masă geologică extrasă, pornind și din experiența acumulată în urma parcurgerii unor teme<sup>37</sup> și documentații similare<sup>38</sup>, se cifrează în jurul a 3,5t.

În aceste condiții, se estimează un consum mediu în scopul valorizării unei cantități medii de 50.000 t/an, un consum de motorină de 17.5t.

Avându-se în vedere că emisiile medii rezultate din consumarea unui litru de motorină sunt:

-NO.....25g  
-SO.....5,6 g  
-CO.....11g  
-COV.....12,2 g

, rezultă că urmare a implementării proiectului, pe durata unui an, vor fi generate următoarele cantități de emisii poluante în atmosferă:

-NO.....0.4t  
-SO.....0.1t

<sup>38</sup> BM 1 – Exploatarea, prelucrarea și valorificarea zăcămintului de calcar industrial și de construcții din perimetrul de exploatare Bididia, jud. Tulcea: Titular SC Cral SRL; elaborator Badea D. Gabriela PFA



-CO.....0.2t

-COV.....0.2t

Datorită faptului că emisiile gazelor de eșapament în aer nu sunt limitate în conformitate cu Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încădrare a valorilor evaluate în prevederile acesteia.

Dată fiind extinderea mare a lucrărilor la unitatea de suprafață, cu concentrări reduse de utilaje și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, afectarea cu noxe va fi mult atenuată.

Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

## 4.6. Schimbări hidromorfologice

Proiectul de extindere a carierei, nu vine să modifice starea acviferelor (nefiind interceptate conform datelor preliminare, existente la acest moment, acvifere) sau alte curgeri de suprafață.

De pe amplasament lipsesc izvoare permanente, fiind prezente zone-martor a curgerilor de suprafață, de tip torențial.

Organizarea perimetrului de exploatare va presupune și realizarea unor rigole parțial înierbate și stabilizate, respectiv a bazinelor cu descărcare treptată și care să permită infiltrarea apelor meteorice în sol, acestea reprezentând soluții adecvate pentru o bună gestiune și păstrarea astfel a volumelor de apă, la nivelul amplasamentului.

## 4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol

În cazul proiectului analizat, suprafața totală de teren ocupată este reprezentată de amprenta la sol a perimetrului de exploatare, extinderea carierei Șipote cu suprafața de 3,4983 ha, perimetrul de exploatare ajungând astfel la o suprafață de 9,6383ha. De la nivelul acestui perimetru funcțiile asociate factorului de mediu sol (funcție suport, funcție productivă etc.) urmează a fi profund modificate ca urmare a decopertării și tasării.

## 4.8. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu aer

Modificările fizice asupra factorului de mediu aer se datorează funcționării motoarelor cu combustie internă ce utilizează carburanți fosili, dar și etapelor de derocare și prelucrare primară a rocii, având ca efect emisia de particule în suspensie (praf).

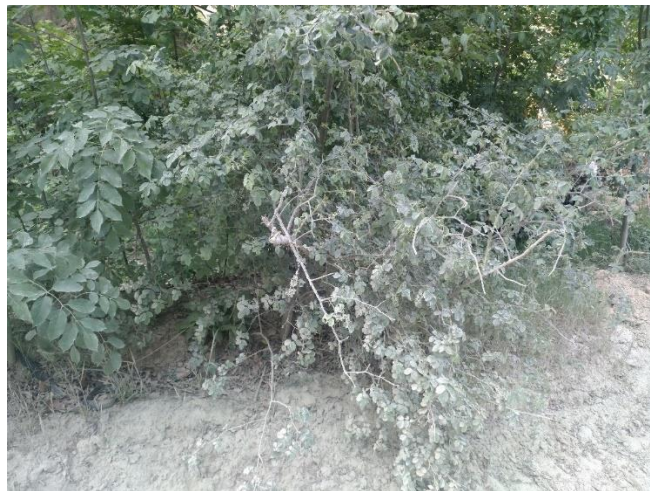
### Aspecte privind emisiile de praf

Unul dintre riscurile de impact identificate, în măsură a afecta inclusiv habitatul proximal forestier, este reprezentat de generarea de praf. Generarea particulelor de praf rezultă atât din procesele uzuale tehnologice parcurse la nivelul carierelor, în general (pușcare, derocare, manipulare, încărcare, sfărâmare/concasare, depozitare, haldare etc.), cât mai cu seamă din transport (atât la interiorul perimetrului de carieră, cât mai cu seamă de-a lungul drumurilor nestructurate) – vezi figura ... .



**Figura nr. ...** Ilustrarea impactului generat de transport pe un drum nestructurat manifest prin emisia de particule (praf)

Generarea de praf face ca la nivelul formațiunilor de vegetație proximale să devină evidente fenomene de depunere, fiind afectate în special sistemele foliare (vezi fig. ...). Ca urmare, randamentele fotosintetice sunt mult scăzute, intervenind o debilitare a ritmurilor fiziologice (creștere, bioacumulare etc.).



**Figura 53.** Ilustrarea unui caz de depunere de praf din zona unei căi de acces proximale unei exploatări în carieră: se remarcă stratul consistent de praf acumulat pe suprafețele foliare ce sunt astfel ecranate, capacitatea fotosintetică fiind astfel mult diminuată

În cazul proiectului studiat, impactul se manifestă în zona drumului de racord până la DJ307 (vezi secțiunea 1.2.5. Stabilirea zonei de influență a proiectului). În acest sens s-a stabilit o responsabilitate particulară legată de impactul generat de transport și s-a stabilit o zonă de influență asociată impactului datorat acestei etape.

Relevanța acestei categorii de impact este importantă în condițiile în care s-a identificat în zona de influență extinsă (nu imediată, din proximitatea drumului de acces spre DJ307) prezența habitatului 91M0.

Din această perspectivă, ținând cont și de particularitățile climatice locale, dar și de tendința în raport cu schimbările climatice (vezi secțiunea 3.8. Analiza impactului din perspectiva schimbărilor climatice), la nivelul perimetrului de exploatare se estimează un număr cuprins între 160 și 220 de zile de uscăciune, pentru care fenomenele devin amplificate în perioadele de vânt (aproximativ 60-80 de zile).

De regulă această perioadă se suprapune cu sezonul cald (de menționat faptul că în sezonul rece ritmurile de exploatare de la nivelul carierei sunt mult diminuate (vezi secțiunea 1.1.7 Procese tehnologice de producție – Program de lucru).

Astfel estimăm o perioadă de aproximativ 120-130 zile/an în care se impun a fi adoptate măsuri de stropire a drumului tehnologic de legătură cu DJ307, pe întreaga sa lungime de aproximativ 250m.

Pornind de la un necesar de apă de aproximativ 30l/10ml de drum<sup>39</sup>, rezultă că necesarul de apă zilnic este de aproximativ 750l. Astfel, consumul anual va fi de aproximativ 97mc.

În vederea aplicării măsurilor în cazul particulelor antrenate de vânt se vor utiliza indicatorii din tabelul nr. 28 corelați cu datele de la stația meteo:

**Tabel 21.** Indicatorii de apreciere a vitezei vântului

Viteza vântului		Precipitații		
m/s	Scara Beaufort	Uscat	Ploaie	Ploaie Torențială
> 6	4+ Se ridică praful. Rămurelele se mișcă vizibil. Grânele se ondulează. Flamura se întinde, luând o poziție orizontală.			
2 - 6	2 - 3 Se simte adierea pe față. Girueta începe să se orienteze. Frunzele foșnesc din când în când. Pavilionul și flamura încep să fluture ușor.			
< 2	0 - 1 Fumul indică direcția vântului. Unele frunze tremură. Girueta nu se orientează după vânt.			

\*Notă: în cazul în care din motive tehnice nu funcționează stația meteo până la remedierea acestora se utilizează Scara Beaufort

Legendă

- roșu – fronturile de lucru, drumurile tehnologice, platformele, depozitele de agregate vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf
- galben - fronturile de lucru, drumurile tehnologice, platformele, depozitele de agregate vor fi inspectate și în cazul în care se impune vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf
- verde – nu sunt necesare luarea de măsuri

- viteza de deplasare a mijloacelor auto pe drumurile de exploatare existente să fie limitată la 30 km/h pentru a nu fi antrenate particulele materiale;
- instruirea personalului în vederea aplicării măsurilor de reducere a emisiilor de particule;
- controlul eficient al emisiilor de particule din aer necesită întreținerea și funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și echipamentelor de pe amplasament;
- implementarea unui program de întreținere planificată la toate instalațiile și echipamentele în conformitate cu recomandările producătorilor pentru a se asigura că funcționează optim și eficient;
- stocurile de piese de schimb esențiale și articole consumabile vor fi păstrate la fața locului sau în apropierea acestuia;
- orice defecțiune sau defecțiune care duce la emisii anormale va fi tratată cu promptitudine iar operațiunile vor fi modificate sau suspendate până când se poate restabili funcționarea normală. Toate acestea defecțiuni și acțiunile întreprinse vor fi înregistrate într-un registru;
- toate reclamațiile referitoare la emisiile de particule vor fi înregistrate și raportate administratorului societății, care va investiga circumstanțele și se va asigura că măsurile corective necesare sunt luate;
- în cazul unei plângeri a unui membru al comunității locale învecinate cu privire la emisiile de praf provenite de la punctul de lucru, va fi păstrată o evidență a acestora și pusă la dispoziția APM și GNM. În plus, detaliile oricăror reclamații primite și măsurile corective întreprinse vor fi puse la dispoziția autorităților responsabile și a companiilor ce desfășoară activități similare în vecinătate pentru a se putea lua în comun măsurile necesare în vederea diminuării impactului cumulativ dacă este cazul;

<sup>39</sup> volumele de apă necesare au fost calculate în baza unor studii similare ce au vizat etape experimentale de lucru de la nivelul unor cariere analizate: Ocoliş (jud. Alba), Valea Porceni (jud. Gorj), Ostrovul Corbului (jud. Mehedinți) etc.

- toate reclamațiile vor fi investigate cât mai curând posibil și reclamantul va fi informat pe tot parcursul anchetei.
- în cazul oricărei plângeri privind praful, confirmată, măsurile de gestionare și monitorizare a particulelor va fi revizuit astfel încât astfel de episoade să nu se repete;
- anual se va face o evaluare a măsurilor aplicate luându-se în vedere și eventualele reclamații înregistrate și modul de soluționare a acestora.

De asemenea, date fiind particularitățile faunei locale, dată fiind prezența potențială a unor specii de micro și mezofaună, (inclusiv prezența proximală a speciei *Testudo graeca*) în zona de implementare a proiectului și astfel generarea unui potențial de risc de ucidere în secvențele de transport de-a lungul drumului de legătură cu DJ307, dar și în interiorul carierei se propune asumarea următorului set de măsuri specifice de diminuare a impactului:

- protejarea zonelor cu potențial de risc pentru această specie (de jur împrejurul perimetrului de exploatare și de o parte și de alta a DJ307) – vezi Figura nr. ..., cu o perdea (mesh), îngropată parțial (30cm în sol) și desfășurată pe o înălțime de cel puțin 50 cm; o astfel de structură va împiedica pătrunderea speciilor de micro și mezofaună în zonele cu potențial de risc, fără a crea zone de fragmentare pentru alte specii ce sunt în măsură a se retrage prompt în cazul în care sunt expuse riscului
- se va proceda la inspectarea întregului perimetru și relocarea eventualelor exemplare aparținând speciilor de micro și mezofaună în afara zonelor de risc
- periodic se va inspecta integritatea gardului din mesh, iar eventualele exemplare se vor reloca în afara amplasamentelor de risc
- înainte de începerea lucrărilor de decopertare, perimetrele țintă se vor inspecta, iar eventualele specii de micro/mezofaună se vor reloca în afara perimetrelor de risc



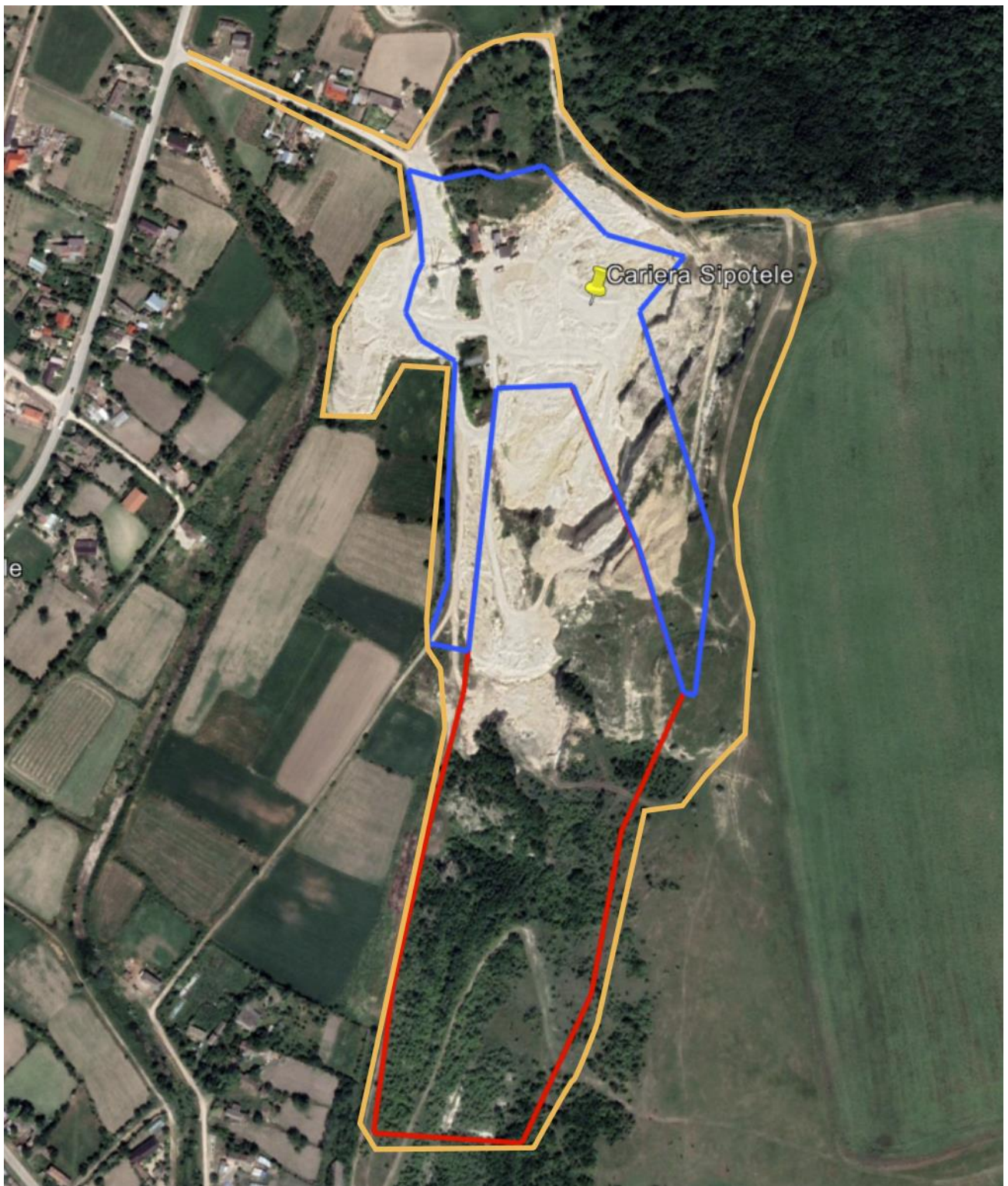


Figura nr. ... Amplasamentele la nivelul cărora se propune amplasarea perdeli de protecție din mesh

## 4.9. Impactul cumulativ

Impactul cumulativ este definit<sup>40</sup> ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

Evaluarea impactului cumulativ a fost realizată în baza metodei *expert*, ce presupune utilizarea unui număr de 6 termeni: pozitiv semnificativ, pozitiv, neutru, negativ nesemnificativ, negativ, negativ semnificativ.

Urmărind sistemul codificat al activităților cu impact antropic propus în vederea evaluării stării factorilor de mediu de la nivelul siturilor Natura 2000 a fost analizată mărimea impactului antropic din etapa *pre-proiect* (înainte de implementarea proiectului), sau așa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat.

Impactul datorat activităților de implementare a proiectului la nivelul siturilor Natura 2000 nu va fi semnificativ păstrând o influență limitată asupra elementelor de interes conservativ.

În perioada de extindere, construire și funcționare a proiectului nu sunt emisii în apa – nu va exista un impact cumulativ asupra factorului de mediu apa.

Impactul asupra factorului de mediu aer, datorat emisiilor de poluanți, inclusiv praf, în perioada de extindere rămâne limitat ca urmare a atacării în etape a proiectului, menținându-se însă la un nivel negativ nesemnificativ.

Analiza impactului cumulativ relevă un nivel neutru datorat măsurilor de reconstrucție (restaurare) ecologică de asumat.

Suprafața relativ redusă a zonei de implementare a proiectului raportată la suprafața totală a perimetrului, respectiv absența suprapunerilor unor perimetre cu zone incluse în rețeaua Natura 2000, rămâne un argument luat în considerare pentru afirmarea unui impact nesemnificativ în raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar, lipsind o suprapunere consistentă cu activități/acțiuni/riscuri așa cum au fost acestea identificate la nivelul sitului.

În aceste condiții se demonstrează faptul că proiectul de dezvoltare a carierei nu este în măsură a conduce la o afectare semnificativă a factorilor de mediu în general, a biodiversității în particular, prin manifestarea unor categorii de impact cumulate.

În ceea ce privește manifestarea unor elemente de ordin general prezente la nivelul zonei studiate și semnalate ca fiind active, s-a parcurs o analiză în cadrul matricilor de mai jos:

Tabel 22. Elemente de ordin general cu potențial de cumulare a impactului

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulativ	Justificare/discuții
Eroziune/ fenomene de eroziune/ torenți	Este o categorie de impact identificată ca activă atât în perioada de realizare a studiilor de teren, cât și în formularele standard de desemnare a siturilor, conducând la: - Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor	Dat fiind faptul că proiectul nu conduce la formarea unor fenomene erozive, fiind asumate măsuri complexe de restaurare ecologică și refacere a amplasamentelor, considerăm o valoare <i>neutră</i>	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare operării. În acest sens sunt realizate sisteme de rigole și bazine de retenție a apei, cu descărcare treptată ce contribuie semnificativ la asigurarea unui management eficient al apelor pluviale.

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulativ	Justificare/discuții
Invasia unor specii	- Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate	La nivelul etapelor constructive ale proiectului nu sunt evidențiate acțiuni ce ar putea fi	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare construirii. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate

<sup>40</sup> Dictionary of Environment & Ecology (5th Ed.): PH Collins, 2004:51

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
	- Simplificare, degradare a habitatelor	responsabile de o încurajare a pătrunderii unor specii invazive. În plus sunt avute în vedere măsuri de corectare și diminuare a impactului pe suprafețele afectate. Considerăm astfel valoarea impactului ca fiind <i>neutră</i> .	anterior (afectare istorică), conducând astfel la o ameliorare a indicilor de biodiversitate.

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Generarea de praf și zgomot	- Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor	Proiectul își aduce un aport suplimentar în această direcție, însă nivelul de impact rămâne unul manifest la nivel local	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare construirii. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o ameliorare a indicilor de biodiversitate.

Se poate conchide că nivelul evaluat al impactului cumulat asociat proiectelor în relație cu activități desfășurate proximal, rămâne neutru.

Prin Ghidului metodologic specific privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor/proiectelor din domeniile de interes<sup>41</sup>. Analiza impactului cumulat se realizează din perspectiva habitatului/speciei de interes comunitar. Din acest motiv, aria de studiu pe care se analizează impactul cumulat este reprezentată de întreg teritoriul sitului Natura 2000 în care se regăsește habitatul/specia analizată.

Tabel 23. Listarea presiunilor și amenințărilor identificate la nivelul siturilor Natura 2000<sup>42</sup>

ROSAC0071	ROSPA0001
A01 (b)	A01 (o)
A04 (b)	A04 (b)
C01.01.01 (i)	C01.01.01 (o)

<sup>41</sup> Publicat ca Anexă la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1.679/2023 în Monitorul oficial al României, Anul 191 (XXXV) nr. 561 bis

<sup>42</sup> Conform Formularului Standard de desemnare



D01.02 (b)	
E01 (b)	E01 (o)
E03.01 (b)	E03.01 (b)
F03.01 (i)	F03.01 (i)
	F03.02.03 (i)
	G01 (i)
	G01.03 (b)

#### Expliciteaza categoriilor de presiuni și amenințări identificate la nivelul siturilor Natura 2000:

- A01 Cultivare
- A04 Pășunatul
- C01.01.01 Balastiere
- D01.02 Drumuri, autostrăzi
- E01 Zone urbanizate, locuințe
- E03.01 Deșeuri generate de la nivelul locuințelor individuale și al obiectivelor turistice și recreaționale
- F03.01 Vânătoarea
- F03.02.03 Capturare, otrăvire, braconaj
- G01 Sporturi în aer liber și activități recreaționale
- G01.03 Vehicule motorizate

#### Identificarea presiunilor și amenințărilor relevante pentru fiecare habitat/specie cu indicarea nivelului impactului

Parcurgând lista presiunilor și amenințărilor enumerate pentru siturile Natura 2000 proximale, se remarcă faptul că impactul generat de proiectul de extindere al carierei (asociat categoriei de impact C01.04.01 – exploatarea miniere la zi) nu se regăsește în rândul presiunilor și al amenințărilor ce sunt în măsură a afecta integritatea siturilor.

Parcurgând o analiză a cerințelor ecologice ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului (vezi secțiunea 2.2.1. Date despre prezența, localizarea, suprafața și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar menționate în formularul standard al ROSAC0071), se observă că proiectul nu se suprapune cu habitate vitale ale acestora și nu este în măsură a conduce la o fragmentare a habitatelor, respectiv, nu afectează integritatea de ansamblu a sitului.

Concluziile ce s-au desprins din evaluările tehnice parcurse nu au indicat generarea unor categorii de impact cumulate sau care să se manifeste asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului.

O analiză asupra potențialului de afectare a elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor s-a realizat în cadrul secțiunii 2.2.2. Discuții asupra prezenței, localizării, populației speciilor și habitatelor de interes comunitar potențial afectate de proiect, iar o discuție cu privire la fazele incidente și efectele asupra dinamicii și structurii populațiilor acestora s-a discutat în cadrul secțiunii 2.4. Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate.

În scopul corelării categoriilor de impact ce se răsfrâng asupra speciilor potențial afectate de implementarea proiectului cu alte categorii de impact generate de alte proiecte derulate în zona siturilor Natura 2000 proximale a pornit de la analiza situației documentațiilor de reglementare listate pe pagina APM Constanța (<http://apmct.anpm.ro/>).

- Lucrări de exploatare pentru calcar din perimetrul Valea Carierelor Est – suprafața 23260,869 mp din parcela CC254/1/2 – Comuna Totorman, Județul Constanța” propus a fi amplasat în comuna Tortoman, extravilan, parcela CC254/1/2, județul Constanța;
- Proiect DESCHIDERE, EXPLOATARE” CARIERA DE NISIP PEȘTERA”, Comuna Peștera, sat Peștera, extravilan, Parcela NB610/1/1, Județul Constanța.

#### Cuantificarea impactului generat de proiect

În condițiile date de:

- absența unor categorii de impact cuantificate, manifeste asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului (habitate și specii); față de unele specii este probabil a fi generat un impact indirect, pe perioada etapei de dezvoltare a proiectului prin stressul și deranjul indus de prezența antropică și etapele de exploatare, însă relevanța acestora rămâne limitată (evaluată ca fiind nesemnificativă), având o relevanță redusă (nesemnificativ), nefiind afectate habitate de cuibărire sau secvențe comportamentale esențiale.



- absența afectării unor habitate vitale pentru speciile de interes conservativ, inclusiv din afara sitului
  - absența afectării integrității sitului
  - absența unor categorii de impact cu potențial de cumulare
- , nivelul impactului cumulat rămâne nul.

### Analiza impactului din perspectiva schimbărilor climatice

În evaluarea aspectelor din perspectiva schimbărilor climatice, au fost luate în considerare elemente desprinse din:

- Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului aprobat prin OM 269 din 2020
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient<sup>43</sup>
- Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon - Analiza riscurilor și modalitatea de selectare a opțiunilor de adaptare și diminuare a schimbărilor climatice: Un instrument pentru planificarea măsurilor privind schimbările climatice<sup>44</sup>
- Ghidul comisiei Europene-Recomandari cu privire la integrarea schimbărilor climatice și a biodiversității în evaluarea impactului asupra mediului<sup>45</sup>
- Anexa D la comunicarea CoM nr. 2021/C373/01, publicată în Jurnalul oficial al (JE)<sup>46</sup>

Pentru proiectul analizat, în sumare cu proiecte (similare) implementate la nivel local și care ar putea afecta elementele criteriu ale sitului Natura 2000 proximal, nu au fost identificate alte presiuni/riscuri în măsură a afecta OC ale speciilor sau integritatea (în ansamblu) a sitului.

Zona studiată se regăsește în afara zonelor de risc de inundare<sup>47</sup>. Astfel, modificări datorate modificării chiar și drastice, ale regimelor pluviometrice, nu sunt în măsură a genera elemente de risc.

Riscurile schimbărilor climatice trebuie evaluate în vederea acordării unei atenții sporite în planificarea, proiectarea și implementarea proiectelor de investiții.

Fenomenele asociate schimbărilor climatice țin în prezent de domeniul evidenței. Evoluția temperaturilor extreme (minime și maxime) s-a realizat pornind de la date desprinse din resurse publice (<https://weatherspark.com>), care includ informații și estimări ale evoluției viitoare ale temperaturilor.

Sezonul cald durează 3,5 luni, de la 29 mai până la 13 septembrie, cu o temperatură medie zilnică ridicată peste 24° C. Cea mai caldă zi a anului este 1 august, cu o medie maximă de 30° C și o temperatură minimă de 16° C. Temperatura medie zilnică ridicată (linia roșie) și joasă (linia albastră), cu 25 până la 75 și cu 10 până la 90 de procente. Liniile subțire punctate sunt temperaturile medii corespunzătoare percepute.

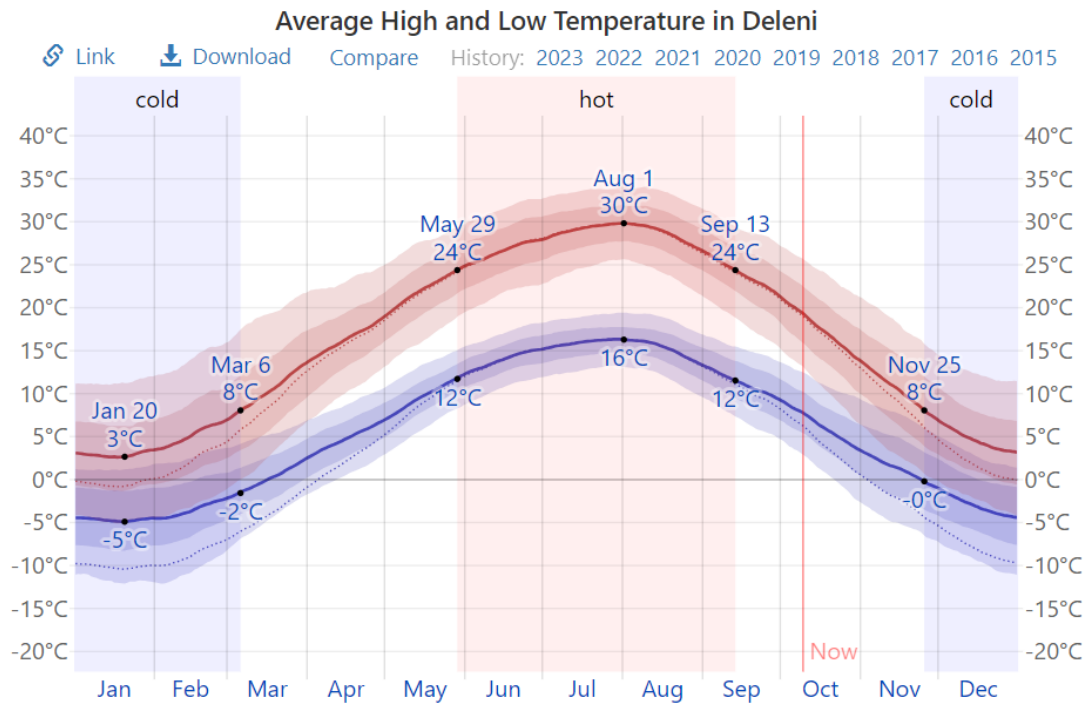
<sup>43</sup> vezi: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>

<sup>44</sup> vezi: <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/131951468294965824/pdf/955990ROMANIAN0391419B0A210romanian.pdf>

<sup>45</sup> vezi: <http://mmediu.ro/categorii/ghiduri>

<sup>46</sup> vezi: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/Ro/ALL/?uri=;cEI:;EX%3A5202IXCLI6%2503%2g>.

<sup>47</sup> <https://harticiclu2.inundatii.ro>



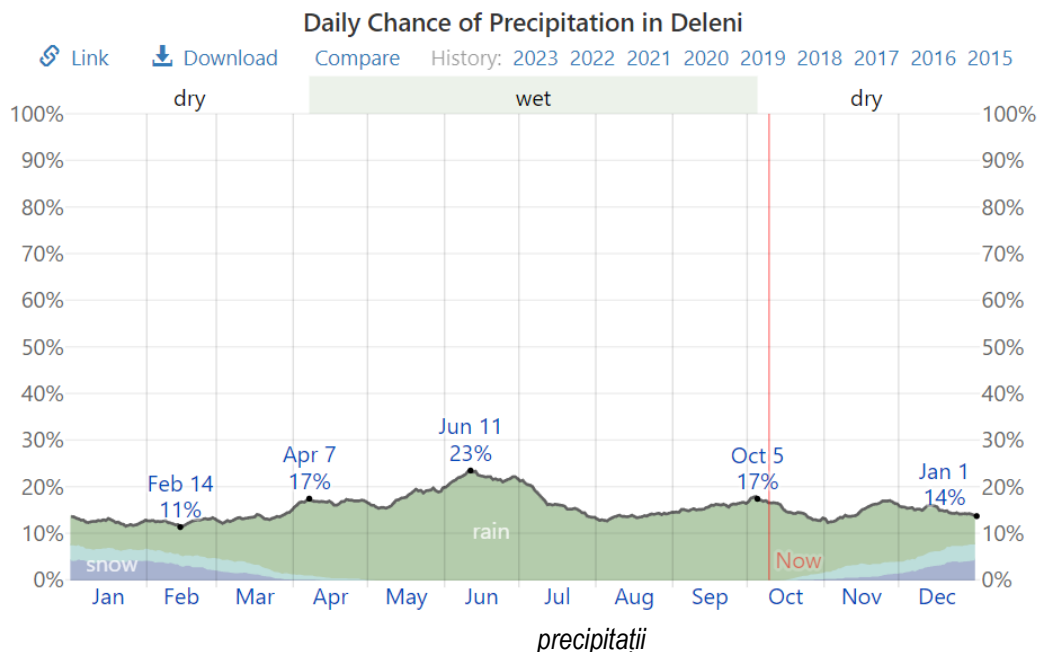
**Figura 54. Media lunară a temperaturilor minime și maxime**

Evoluția previzionată a precipitațiilor care includ informații și estimări ale evoluției viitoare ale precipitațiilor. O zi umedă este una cu cel puțin 1,0 milimetru de precipitații lichide sau echivalente lichidului. Șansa de zile umede în variază pe tot parcursul anului.

Sezonul umed durează 5,9 luni, în perioada 7 aprilie - 5 octombrie, cu o șansă mai mare de 17% ca o anumită zi să fie o zi umedă. Șansa unei zile umede crește la 23% pe 11 iunie. Sezonul mai uscat durează 6,1 luni, în perioada 5 octombrie – 7 aprilie. Cea mai mică șansă a unei zile umede este de 11% pe februarie.

Printre zilele umede, distingem între cele care experimentează ploaie, ninsoare sau un amestec dintre cele două. Pe baza acestei categorizări, cea mai frecventă formă de precipitații de-a lungul anului este ploaia, cu o probabilitate maximă de 23% pe 11 iunie.

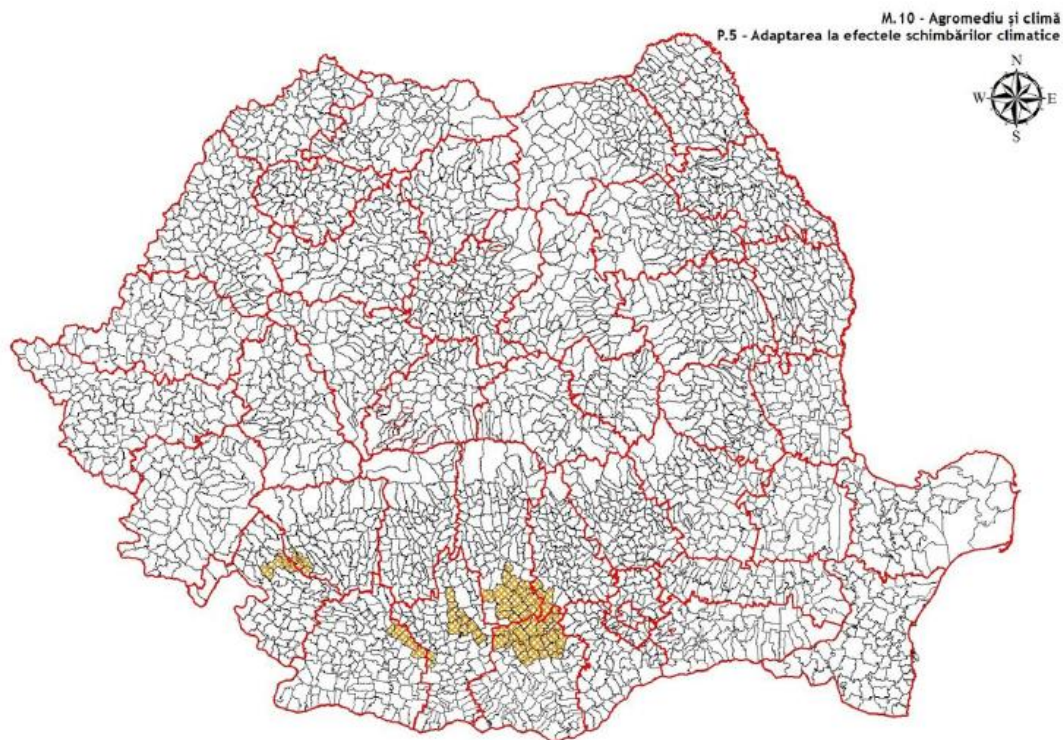
În figura de mai jos se arata procentul zilelor în care se observă diferite tipuri de precipitații.



**Figura 55. Media lunară a zilelor cu precipitații**

Făcând apel la modelele privind dinamica climatică a teritoriului pentru intervalul 2021-2040, se poate remarca faptul că amplasamentul țință se regăsește într-un areal afectat moderat de creșterea temperaturilor, expunerea în aceste condiții rămânând limitată.

Astfel, din punct de vedere al locației alese, zona nu se regăsește într-un areal expus schimbărilor climatice.



*Figura 56. Zone la nivelul cărora se fac resimțite schimbările climatice*

Parcurgând o analiză a dinamicii principalelor variabile climatice în baza modelelor climatice disponibile pe site-ul <http://www.worldclim.org> (evoluția temperaturilor maxime și a precipitațiilor extreme în anul 2050) și din perspectiva unor proiecții a scenariilor privind schimbările climatice pentru România, rezultă următoarele aspecte:

- O încălzire semnificativă de aproximativ 2°C în toată țara în timpul verii, în regiunile extracarpatice în timpul iernii și primăverii, cu valori mai mari în Modova depășind 2°C (iarna) și 1°C (primăvara).
- În timpul toamnei se remarcă o tendință de răcire ușoară în toată țara care nu este însă semnificativă din punct de vedere statistic.
- În cazul iernii și al primăverii s-au identificat tendințe de scădere a cantităților de precipitații în majoritatea regiunilor țării, însă acestea au fost semnificative din punct de vedere statistic la un nivel de încredere de cel puțin 90% doar pe anumite arii din sudul și estul țării (iarna) și în câteva puncte din Oltenia (primăvara).
- Tendințe semnificative de creștere a cantităților de precipitații pe arii mai extinse se remarcă în anotimpul de toamnă. Vara, deși arii extinse prezintă o tendință de creștere, aceasta nu este semnificativă din punct de vedere statistic iar pe unele arii mai restânse prezintă o tendință de scădere, aceasta fiind semnificativă doar în câteva puncte izolate.
- Creșterea semnificativă a duratei maxime a intervalului cu zile consecutive fără ploaie în sudul țării în timpul iernii și în vestul țării în timpul verii.
- Pentru durata maximă a intervalului cu zile consecutive cu ploaie nu s-au identificat schimbări semnificative în nici un anotimp.
- Creșterea semnificativă a numărului de zile cu precipitații mai mari de 10 mm/zi (până la 4 zile), pe arii extinse în jumătatea de nord a țării în anotimpul de toamnă
- Creșterea semnificativă a frecvenței cantităților excepționale de precipitații pe areale extinse din jumătatea de nord, vestul și sud-estul țării în anotimpul de toamnă, până la 3 zile.

- Temperatura medie anuală crește cu un gradient orientat spre sud-estul țării, unde încălzirea maximă medie anuală atinge  $0.8^{\circ}\text{C}$ . Vestul țării are o încălzire medie nesemnificativă între  $0$  și  $0.2^{\circ}\text{C}$ .
- În cazul mediilor anuale a cantităților de precipitații cumulate în 24 ore, calculate ca diferențe normale, se remarcă pentru 2020-2030 valori apropiate de normal (i.e. de media climatică 1965-1975) cu ușor excedent în nord-estul extrem și deficit în sud-est și sud-vest.
- Pentru temperatura aerului, se proiectează o răcire în timpul iernii și verii aproape în toată țara, mai pronunțată iarna în regiunile extracarpătice (până la  $1.5^{\circ}\text{C}$ ) și mai scăzută în regiunile montane; vara, în sudul extrem, se proiectează o ușoară încălzire (până la  $0.2^{\circ}\text{C}$ ) în aproape toată țara, îndeosebi în Sud.
- În timpul primăverii este proiectată o încălzire semnificativă în toată țara, mai pronunțată în est (până la  $1.8^{\circ}\text{C}$ ) iar toamna deși din nou în aproape toată țara se indică o ușoară încălzire aceasta este mai semnificativă ( $\sim 0.5^{\circ}\text{C}$ ) în Subcarpații Meridionali și sud-estul extrem.
- În cazul precipitațiilor, se proiectează un ușor excedent vara în aproape toată țara, ce poate atinge 40% în nord-estul și vestul extrem, excepție fiind sudul țării, cu un ușor deficit până la 40% pe arii restrânse în sud-est.
- Toamna indică un excedent în est, sud și centru (pe arii restrânse în sud-est atingându-se un procent de până la 60%) și un deficit până la 30% în vest.
- Variabilitatea maximă față de climatologia de "control: (1965-1975)" la nivelul țării este proiectată pentru sezonul de primăvară, cu tendințe de: deficit de precipitații pe arii extinse extra-Carpătice și de excedent în centrul țării.
- Iarna se semnalează, în general, deficit (îndeosebi în est și jumătatea sudică (cu până la 40% în est și nord-est), excepție făcând vestul, nord-vestul și sud-estul care indică un ușor deficit (cu până la 20%, pe arii restrânse cu până la 40%).
- Ansamblul de 16 modele relevă creșterea temperaturii medii lunare deasupra României în toate lunile, cea mai mare diferență între scenariu și rularea de control fiind în iulie ( $1,31^{\circ}\text{C}$ ). Este interesant de menționat că și în cazul precipitațiilor, reducerea cea mai mare a lor (de aproape 6%), în orizontul de timp 2001-2030, are loc tot în iulie.
- Schimbarea în cantitățile de precipitații lunare, în orizontul de timp 2001-2030, pentru teritoriul României, este diferită pe parcursul ciclului sezonier. Astfel, se înregistrează o creștere în lunile de primăvară, cu un maxim de aproximativ 4% în martie. În lunile de vară și toamnă, mediile ansamblului de 16 modele indică o descreștere, cea mai importantă fiind în luna iulie (aproximativ 6%). În lunile de iarnă, în cazul precipitațiilor, nu apare un semnal clar.

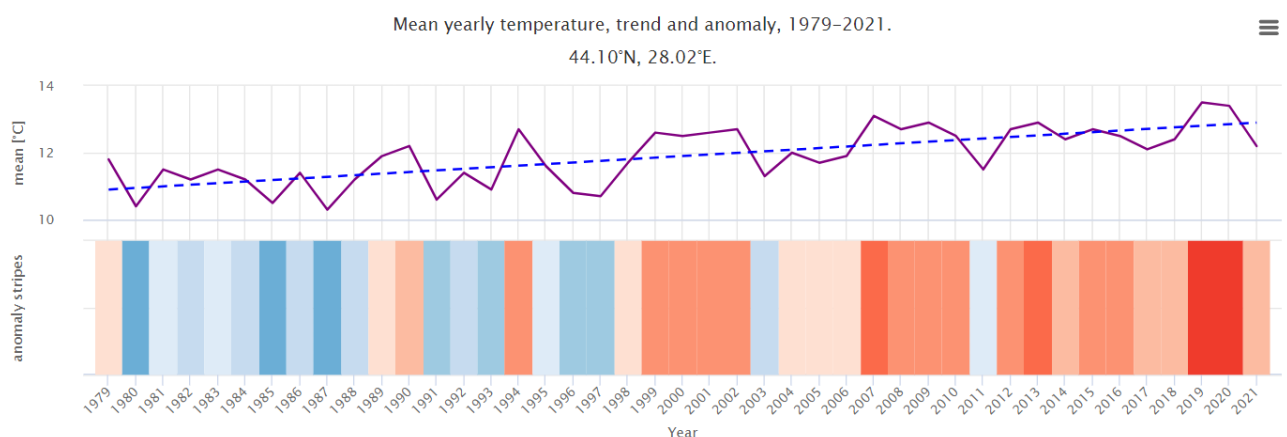
În condițiile date de analiză ascenaruiilor dinamicii climatice pe proiecția de termen scurt (2030), se poate reține că cele mai semnificative aspecte sunt cele legate de modificarea regimului precipitațiilor.

### VII.8.1. Fenomene asociate schimbărilor locale manifeste la nivel local

Aspecte relevante fenomenelor datorate schimbărilor climatice în contextul proiectului analizat sunt:

- modificarea regimelor termice
- amplitudinea termică
- expunerea la precipitații
- viteza vântului (turbulențe)

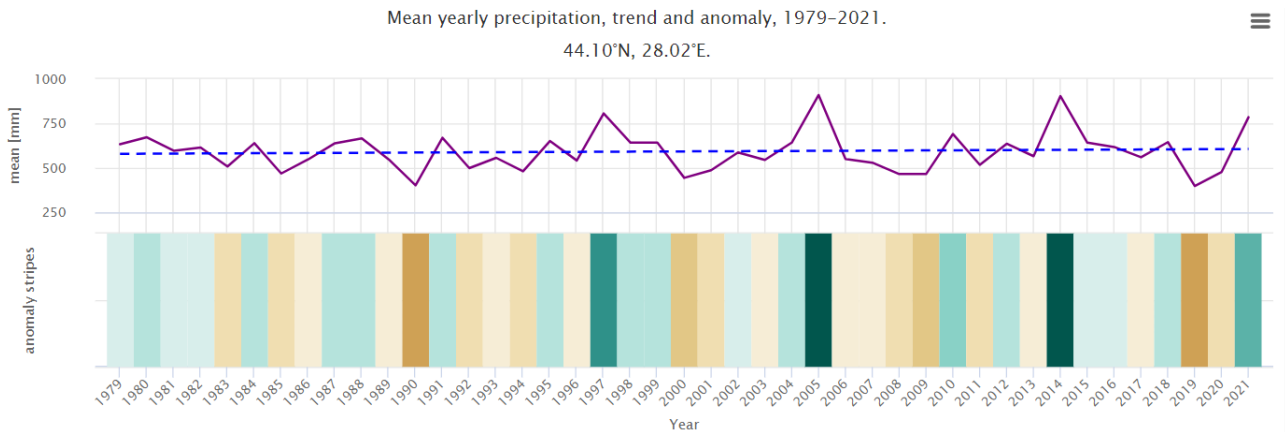
Regimul termic de la nivel local cunoaște o tendință de creștere cu aproximativ  $1.1^{\circ}\text{C}$  în decursul ultimei 4 decade vezi figura nr. 56).





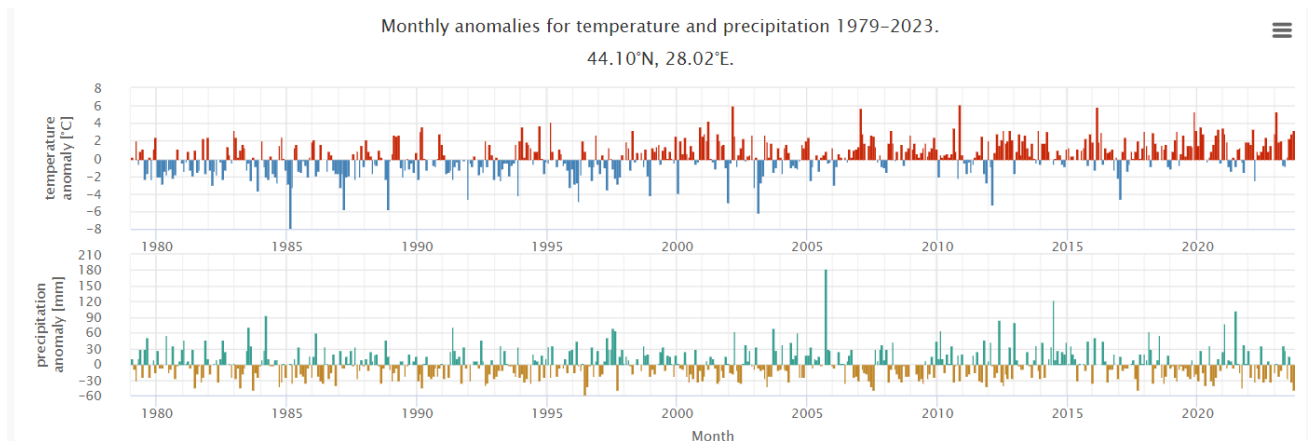
**Figura 57. Dinamica temperaturilor din zona de studiu (linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice)**

În ceea ce privește dinamica precipitațiilor de la nivel local, pe parcursul a 4 decade, aceasta cunoaște o tendință de creștere (de aproximativ 100mm/anual) în decursul ultimele 4 decade vezi figura nr. 57).



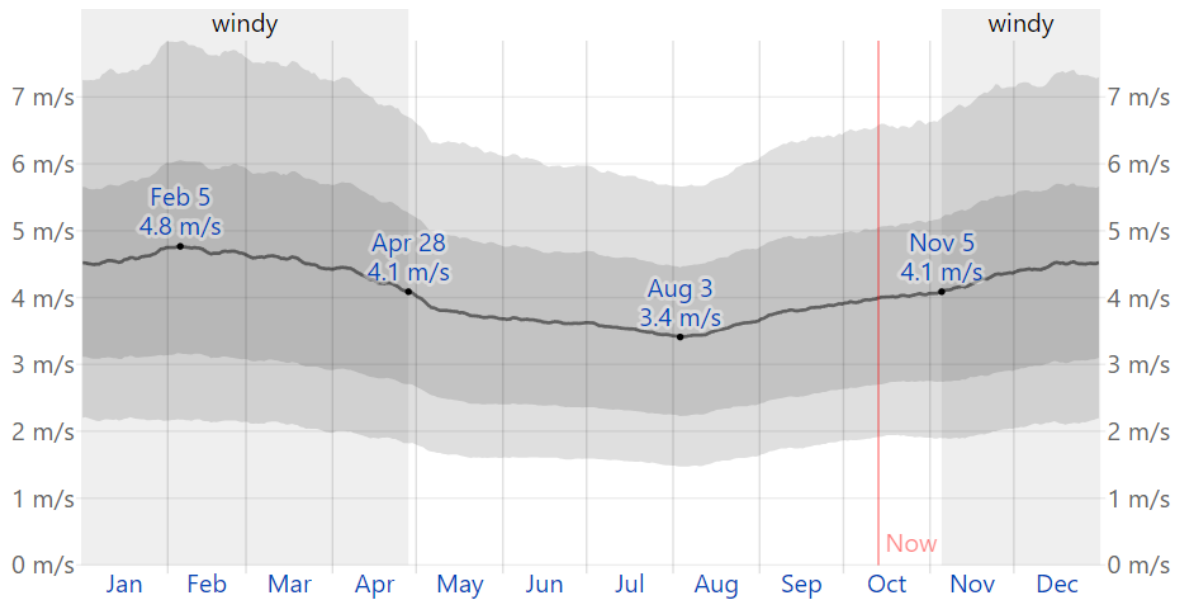
**Figura 58. Dinamica precipitațiilor din zona de studiu (linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice)**

În ceea ce privește dinamica anomaliilor de temperatură de la nivel local, pentru fiecare lună în parte, pentru ultimele 4 decade, se regăsește o creștere a lunilor mai calde de-a lungul anilor, ceea ce reflectă încălzirea globală asociată cu schimbările climatice; o amplificare a anomaliilor ce privește dinamica precipitațiilor indică de asemenea o modificare a regimelor pluviale (vezi figura nr. 58).

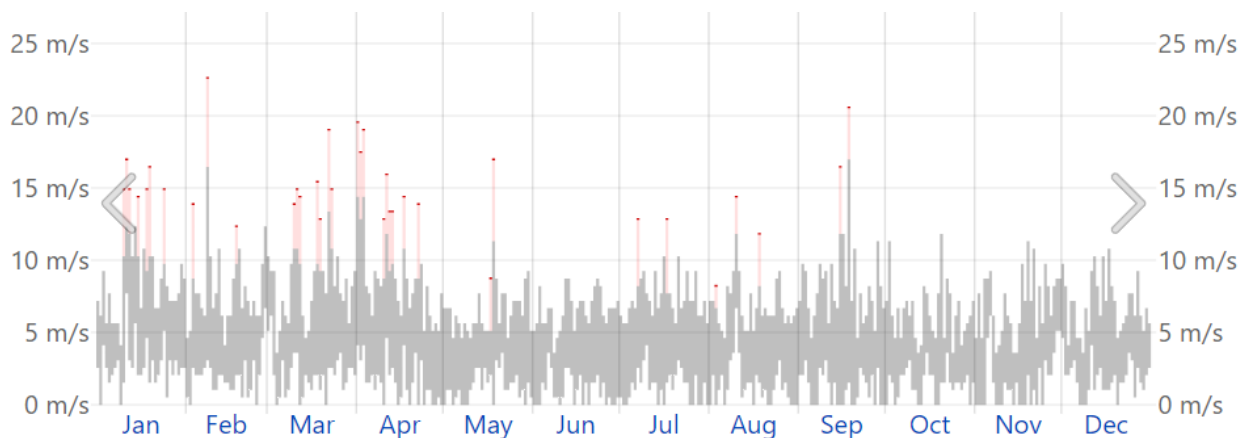


**Figura 59. Dinamica anomaliilor lunare de temperatură și precipitații din zona de studiu**

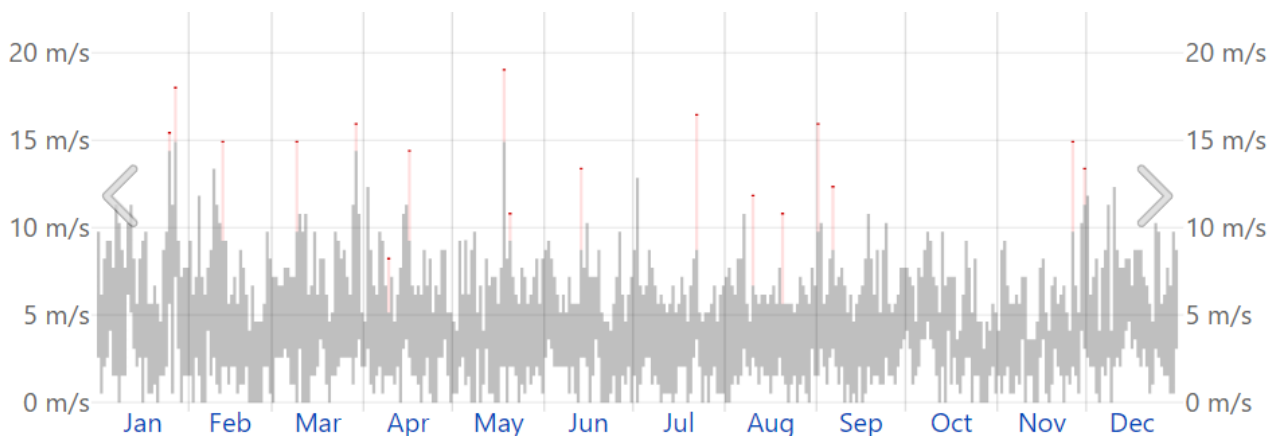
Evoluția vitezei vântului înregistrează ușoare variații sezoniere pe parcursul anului. Partea cea mai vântoasă a anului durează 5,9 luni de la 1 noiembrie la 27 aprilie, cu viteze medii ale vântului de peste 4,0 m/s.



*Figura 60. Viteza medie a vântului la nivel local*



*Figura 61. Viteza vântului în anul 2022*



*Figura 62. Viteza vântului în anul 2021*

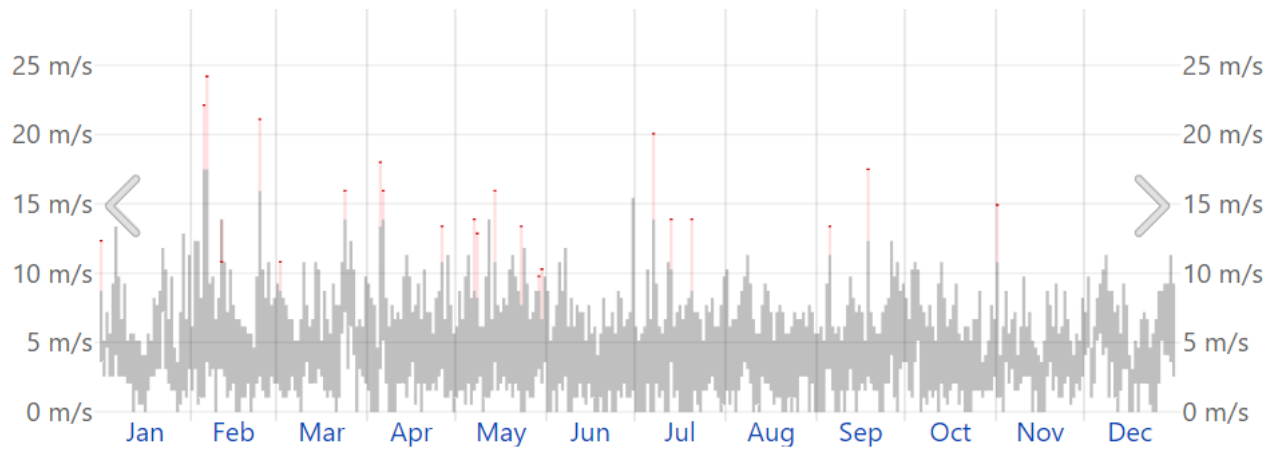


Figura 63. Viteza vântului în 2020

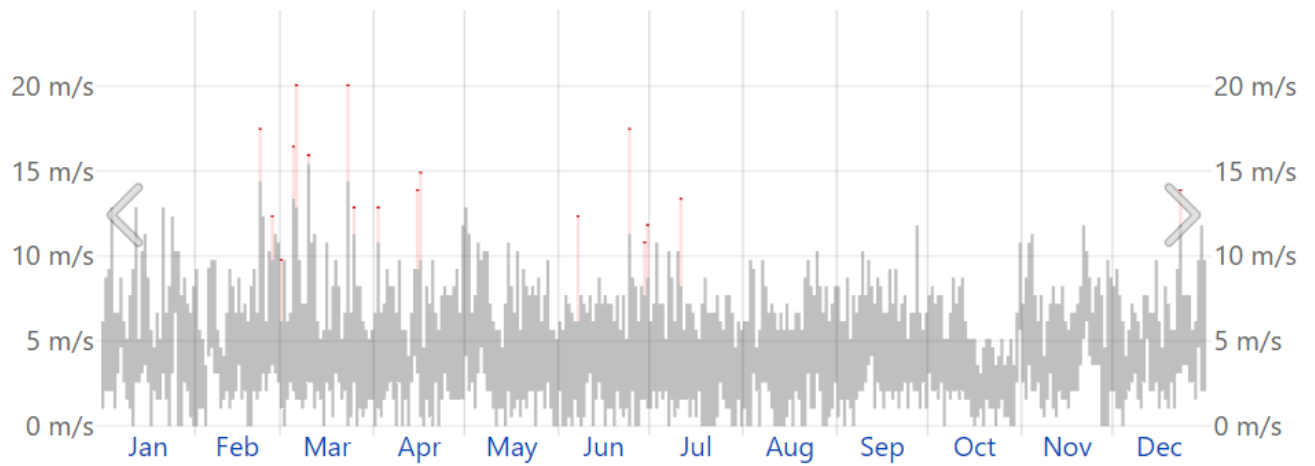
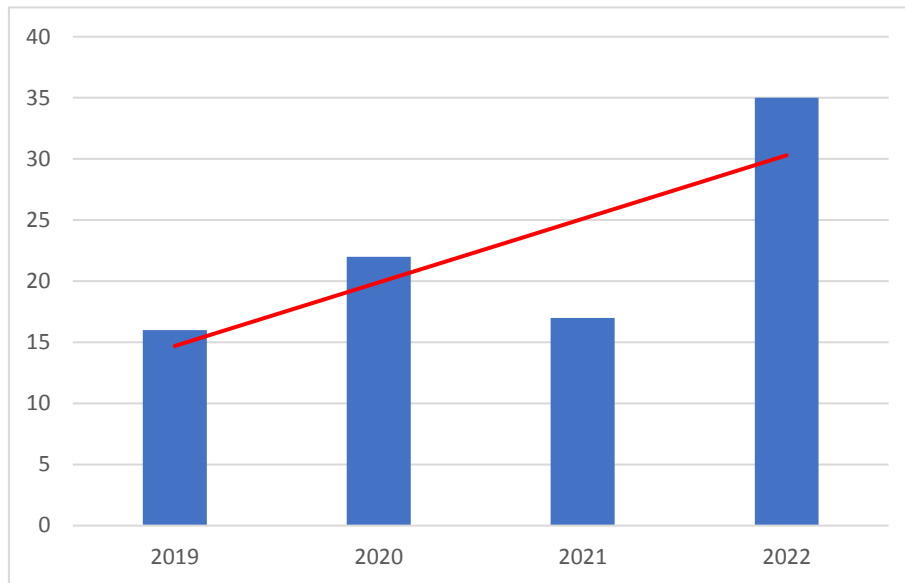


Figura 64. Viteza vântului în 2019

Tabel 24. Sinteza anuală privind viteza maximă a rafalelor la nivel local

An	Viteza maximă a rafalelor
2022	35
2021	17
2020	22
2019	16



*Figura 65. Reprezentarea grafică cu privire la viteza maximă a rafalelor la nivel local*

O analiză asupra caracteristicilor de manifestare a vânturilor, indică o creștere a intensificării acestora, manifestată prin creșterea turbulenței (dinamică circadiană cu modificări semnificative de la o zi la alta – vezi figurile 65 - 69), gradul de instabilitate atmosferică cunoscând un trend puternic crescător, cunoscând o creștere de aproximativ 100% a numărului de venimente în anul 2022, comparativ cu anul 2019.

**Concluzia** ce rezultă din analiza parametrilor ce caracterizează dinamica schimbărilor climatice de la nivel local, relevanți pentru proiectul analizat, indică următoarele aspecte:

1. Temperatura medie anuală de la nivel local prezintă o tendință crescătoare
2. Nivelul precipitațiilor medii anuale de la nivel local prezintă o tendință crescătoare
3. Anomaliile lunare de temperatură și precipitații de la nivel local indică o creștere a amplitudinii și frecvenței acestora
4. Turbulențele atmosferice generate de viteza vântului indică o creștere semnificativă

Pentru proiectul analizat, din punct de vedere al fenomenelor generate de schimbările climatice, se reține ca având o relevanță particulară este dată de: modificarea regimelor termice, amplitudinea termică respectiv expunerea la precipitații, aspecte ce pot conduce la:

- o necesitate sporită de asigurare a unor volume de ape pentru stropirea căilor de acces în scopul evitării generării de praf
- sporirea posibilității de stocare a apelor pluviale în cadrul bazinelor cu descărcare treptată



## Cap. V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

### 5.1. Construirea proiectului

În cadrul proiectului etapa de extindere vizată va presupune o suprapunere cu etapa de exploatare propriu-zisă a resursei ce coincide cu construirea carierei (crearea morfologiei) dar și cu etapa de funcționare (valorificare a resursei geologice). Astfel etapele (extindere/construire/funcționare/exploatare) se suprapun în mare parte.

Drumuri Județene Constanța SA (Regia Autonomă Județeană de Drumuri și Poduri Constanța), își propune să demareze exploatarea carierei de extracție a calcarului industrial și de construcții din zona nordică a actualei cariere, fiind avute în vedere etape de dezvoltare a proiectului descrise în cadrul secțiunii 1.5.

### 5.2. Utilizarea de resurse naturale. Materii prime

În cazul proiectului de față, resursele naturale necesare implementării proiectului sunt reprezentate de extracția calcarului industrial și de construcții, la care se vor adăuga o cantitate redusă de apă obținută din colectarea apelor pluviale din incinta santierului, necesare stropirii căilor de acces sau a fronturilor de lucru.

Întregul set de materiale și consumabile de utilizat, va fi procurat pe baza de contracte, în vederea asigurării cantităților necesare și a ritmului de aprovizionare, de la firme terțe, specializate și autorizate conform. O situație sintetică asupra situației materiilor prime și auxiliare este prezentată sintetic în tabelul nr.18.

*Tabel 25. Materii prime și auxiliare ce urmează a fi utilizate în etapa de extindere, modul de depozitare al acestora și gradul de pericolozitate*

Materii prime/auxiliare	Proveniență	Mod de depozitare	Grad de pericolozitate
Combustibili	Stații de carburanți	Se asigură transportul în baza unui contract cu un furnizor specializat; alimentarea se face direct din cisterna de transport, în zona fronturilor de lucrări	Periculos
Lubrifianti și alte produse petroliere	Distribuitori specializați	Magazii amenajate în acest scop în incinta perimetrului carierei în timpul unor intervenții uzuale de întreținere	Periculos
Ingrășaminte, amendamente chimice	Distribuitori specializați	Se utilizează la terminarea lucrărilor în etapa de redare a funcționalității terenurilor și reintegrare în circuite naturale. Nu necesită depozitare.	Periculos

La recepția materialelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare.

Resursele naturale ce vor fi exploatate reprezentate de resursa geologică (calcar) și apa de stropire.

În cadrul carierei, ca urmare a extinderii este previzionată demararea activităților de coținutare a exploatării utilului, începând cu primul semestru al anului 2024, fiind preconizată o continuare a acestora în anii următori prin creșteri graduale de producție. O situație sintetică asupra dezvoltării producției, în baza consultărilor avute cu titularul de proiect și în baza previziunilor de exploatare realizate de acesta, este evaluată astfel:

#### Pentru anul 2024:

- Consum rezerve	50.000 t
- Pierderi de exploatare (2%)	100 t
- Extras mineral (produs brut)	49.900 t
- Extras mineral supus prelucrării (70%)	34.930 t
- Pierderi de prelucrare (1%)	349 t
- Produs minier prelucrat clasat 0-25mm (10%)	3.493 t

-	Produs minier prelucrat clasat 25-63mm (20%)	6.986 t
-	Produs minier prelucrat clasa >63mm (40%)	13.972 t
-	Sort 0-63mm (30%)	10.479 t
-	Grad de recuperare	97%
-	Randament instalație de prelucrare	90%
-	Grad de valorificare	97%

**Pentru anul 2025:**

-	Consum rezerve	100.000 t
-	Pierderi de exploatare (2%)	2000 t
-	Extras mineral (produs brut)	98.000 t
-	Extras mineral supus prelucrării (80%)	78.400 t
-	Pierderi de prelucrare (1%)	784 t
-	Produs minier prelucrat clasat 0-25mm (10%)	7.840 t
-	Produs minier prelucrat clasat 25-63mm (20%)	15.680 t
-	Produs minier prelucrat clasa >63mm (40%)	31.360 t
-	Sort 0-63mm (30%)	23.520 t
-	Grad de recuperare	97%
-	Randament instalație de prelucrare	90%
-	Grad de valorificare	97%

Planul de exploatare în perioada va presupune operarea carierei în baza licenței de exploatare nr. 2579/2001, desemnată în anul 2008.

### 5.3. Emisii de poluanți

Datorită faptului că emisiile gazelor de eșapament în aer nu sunt limitate în conformitate cu Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acesteia.

Dată fiind extinderea lucrărilor la unitatea de suprafață, cu concentrări reduse de utilaje și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, afectarea cu noxe va fi mult atenuată.

Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

În procesele tehnologice, nu se vor utiliza alte substanțe chimice sau periculoase, în afara carburanților pentru utilajele și echipamentele ce urmează a fi mobilizate.

Un calcul al emisiilor de poluanți a fost realizat în cadrul secțiunii 4.5.

### 5.4. Zgomotul

#### Caracteristici generale ale zgomotului și vibrațiilor asociate carierelor de calcar

Sursele de impact prin zgomot și vibrații asociate șantiierelor de construcții vor include:

- utilizarea vehiculelor motorizate pentru transportul personalului, al materialelor și utilajelor, spre și dinspre amplasament;
- operarea utilajelor mobile de la nivelul amplasamentului incluzând aici autocamioane de transport, buldoexcavatoare, automacarale, dar și sculele de mână (ex. motoferăstraie); și
- operarea periodică a diverse semnale, alarme sau sirene de siguranță (de exemplu, semnalele de marșarier ale vehiculelor).

Receptorii potențiali ai zgomotului și vibrațiilor vor include în mod tipic lucrătorii, populația din zonele proximale și turiștii.

Măsurile de diminuare implementate de regula pentru astfel de surse, includ următoarele :

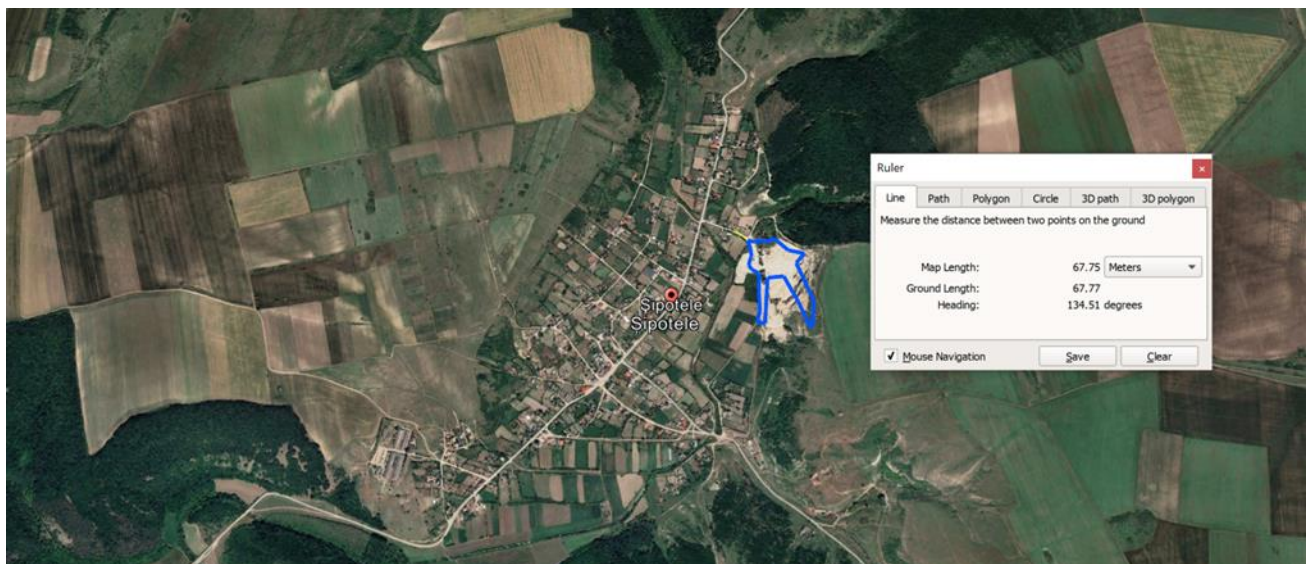
- **stabilirea unei zone tampon sau a unor limite a fronturilor de lucru** față de amplasamentele zonelor locuite și ale receptorilor sensibili în vederea maximizării distanței dintre surse și receptori; măsura în cazul de față este imposibil de aplicat date fiind condițiile amplasamentului (vecinătatea perimetrului ținută cu zonele de locuire)
- un **program cuprinzător de măsuri de protecție auditivă și împotriva vibrațiilor la locul de muncă** elaborat în funcție de zgomotele și caracteristicile de vibrație specifice fiecărui tip de activitate, în vederea protejării sănătății și

- capacității de muncă ale lucrătorilor; această măsură presupune inclusiv montarea unor panouri de antifonare de tip mobil, care să fie amplasate pe traseul de propagare către sursele mobile și
- **controlul tehnologic și managementul surselor de zgomot și vibrații și implementarea unor programe de monitorizare și a unor procese de corecție.**

Sistemele de ecranare acustică sunt soluții incluse în proiectul constructiv („din fabrică”) al utilajelor în cauză și constau din utilizarea panourilor dublate cu materiale fonoabsorbante (tablă dublată de poliester sau pâslă) a structurilor de caroserie, învelirea tamburilor și elementelor mobile în cauciuc, dotarea cu tobe de eșapament prevăzute cu silențiatoare suplimentare, etc.

Barierile acustice naturale sunt reprezentate de denivelările terenului (în special formele de relief pozitive) ce reprezintă structuri ce contribuie la disiparea undelor sonore la care se adaugă vegetația existentă ce prin sistemele foliare își aduc un aport esențial în diminuarea efectelor zgomotului și a propagării acestuia.

Se estimează că pe perioada de extindere, construire și exploatare, nivelul de zgomot va fi puțin resimțit de către receptorii sensibili, ca urmare a amplasării particulare a carierei, la mare distanță (în linie dreaptă) de aproximativ 77m față de prima gospodărie (vezi fig. 65), distanța față de zonele cu locuire mai densă de la nivelul localității Șipotele fiind de aproximativ 120m (vezi secțiunea 4.2.), în acest sens fiind generat zgomot în asociere doar cu etapa de transport a volumelor utile, fenomen ce se va suprapune cu cel al traficului existent în zonă.



**Figura 66.** Poziția perimetrului de extindere (perimetru albastru) în raport cu zonele de locuire de la nivelul localității Șipotele

#### 5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potențial generat de zgomot și vibrații, măsuri de atenuare și planuri de management aplicabile

- surse motorizate (de exemplu, transportul lucrătorilor; circulația vehiculelor pe amplasamentul; transport/livrare de materiale și utilaje, transport deseuri; transport de material lemnos și sol vegetal; operarea generatoarelor motoferăstraielor; operarea utilajelor grele, mobile sau fixe);
- alarme de marsarier sau sirene de avertizare; a rampelor abrupte pe drumurile de transport și acces, în limitele impuse prin diverse prevederi ale certificatului de urbanism;
- monitorizarea zgomotului și vibrațiilor ambientale și inițierea de acțiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar;
- utilizarea de echipamente, compatibile cu standardele Uniunii Europene, dotate pe cât posibil cu motoare ecranate acustic și cu alte caracteristici tehnice menite să reducă amprenta sonoră;
- planificarea/decalarea livrarilor importante în timpul orelor de zi;
- impunerea unor limitări de viteză pe drumurile de acces/transport;
- utilizarea autobuzelor de transport al lucrătorilor și a unei programări juste pentru a minimiza traficul rutier;
- administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale;

Impact asupra forței de muncă generat de zgomot și vibrații ca urmare a operării utilajelor grele staționare și mobile, utilizarea echipamentelor de protecție auditivă și implementarea unor programe de instruire asociate:

- achiziționarea de utilaje cu specificații tehnice compatibile cu standardele europene actuale pentru protecția împotriva zgomotului/vibrațiilor;
- administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale.

#### 5.4.2. Cadrul producerii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali

Sursele existente în zonă sunt reprezentate de traficul rutier drumurile naționale, pe drumurile județene și comunale, precum și de alte surse specifice localităților. Nivelele de trafic rămân în general reduse referindu-ne strict la nivel local.

De la nivelul carierei urmează a se genera nivele de zgomot însemnate ca urmare a derocărilor prin pușcare și a prăvălirilor de masă geologică, evenimente ce se vor genera cu o frecvență preconizată o dată/lună.

Sursele legate de activitățile de extindere sunt reprezentate de activitățile de operarea utilajelor mobile și staționare, precum și utilizarea vehiculelor și a utilajelor grele. Receptorii includ lucrătorii din cadrul șantierelor, vizitatorii, locuitorii din zonele învecinate.

Receptorii umani pot fi clasificați în trei grupe, și anume:

- lucrătorii din cadrul exploatării forestiere, contractorii și alți vizitatori ai amplasamentului;
- populația localităților din exteriorul limitelor zonei de lucrări;

Personalul angajat în cadrul Proiectului și care își desfășoară activitatea în zona va fi în general, cel mai mult expus la acțiunea nivelelor maxime de zgomot și vibrații. Problemele legate de această categorie de impact asupra locului de muncă vor constitui de aceea obiectul unor reglementări specifice și a aplicării celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management, menite să prevină pierderea capacității auditive sau alte efecte vătămătoare asupra sănătății lucrătorilor, asigurându-se conformarea cu normele SSM ce vor fi elaborate în mod distinct.

Impactul asupra populației din zonele învecinate proiectului, va fi în general cu mult mai puțin semnificativ decât cel asupra lucrătorilor, datorită distanțelor mult mai mari față de sursele specifice activităților, precum și atenuării asigurate de barierele acustice naturale (zone de pădure proximale) și construite, influenței topografiei și a altor factori.

Dat fiind specificul exploatării în carieră se vor utiliza de asemenea explozibili, însă utilizarea acestora, prin Normele tehnice de siguranță asumate nu sunt în măsură a conduce la apariția unor incidente cu potențial de risc asupra factorilor de mediu.

Explozibilul de utilizat va fi transportat pe amplasament de către o firmă specializată, ce va fi contractată în vederea asigurării atât a transportului cât și pentru amorsarea și detonarea controlată a încărcăturilor. Pe amplasament nu se va realiza un depozit de explozibil, date fiind ratele, frecvențele și cantitățile reduse preconizate a fi utilizate.

Substanțele explozive sunt compuși chimici sau amestecul mai multor compuși chimici, care sub influența unui impuls exterior pot suferi transformări chimice rapide, cu degajare de căldură, formare de gaze puternic încălzite, capabile să efectueze un lucru mecanic.

În urma reacției explozive, rezultă următoarele emisii de poluanți:

Tabel 26. Emisii de poluanți

CANTITATE DETONATĂ	POLUANȚI PE KG DETONAT	POLUANȚI PT. O DETONARE	DURATA/FRECVENȚA DETONĂRILOR
450 kg	32 g/kg CO	14,4 kg CO	INSTANTANEU/ O DATĂ PE LUNĂ
	24 g/kg NO <sub>x</sub>	10,8 kg NO <sub>x</sub>	
	0,7 g/kg COV	0,32 kg COV	
	16 mg/kg H <sub>2</sub> S	7,2 kg H <sub>2</sub> S	

Prezența acestora este resimțită exclusiv în zona frontului în care se execută împușcarea, iar sub acțiunea factorilor atmosferici, dispersia gazelor se realizează în câteva minute.

Se estimează că se vor utiliza până la 15-20 găuri de sondă pentru pușcare, fiecare gaură fiind încărcată cu aproximativ 75-100 kg explozibil. Astfel, la o pușcare se vor utiliza între 1500 și 2000 kg explozibil. Frecvența operațiilor de împușcare este estimată la una lunar, cantitățile de derocat urmând a răspunde cererii de piață.



În cazul unor proiecte similare<sup>48</sup> ce au vizat aceeași categorie de roci magmatice, s-a arătat<sup>49</sup> că la o distanță mai mică de 1000m, impactul vibrator și sonor se diminuează semnificativ, ajungând mult sub limitele admise.

## 5.5. Impactul asupra climei

### 5.5.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă

Condițiile climatice și meteorologice în zona satului Deleni din județul Constanța sunt caracterizate în principal de un climat temperat-continental, cu influențe maritime datorită apropierea de Marea Neagră.

Zonele de coastă din apropiere aduc o influență moderatoare asupra temperaturilor, ceea ce înseamnă veri calde și ierni relativ blânde. Temperaturile medii estivale sunt în general în jur de 25-30°C, în timp ce iernile sunt mai blânde cu medii de aproximativ 5-10°C. Cantitatea de precipitații este moderată, cu precipitații mai semnificative în timpul primăverii și toamnei. Verile pot fi uscate, în timp ce iernile aduc puține precipitații sub formă de zăpadă.

Zona poate fi influențată de vânturile maritime, în special din direcția nord-est, care aduc aer umed și temperaturi mai scăzute. Vânturile puternice pot fi prezente în special în perioadele de schimbare a sezonului.

Umiditatea relativă poate varia, dar în general, umiditatea este mai ridicată în apropierea Mării Negre, iar în interiorul teritoriului poate fi mai scăzută. În funcție de cantitatea de precipitații, zona poate fi predispusă la secetă în perioadele de veri uscate.

### 5.5.2. Surse și poluanți generați

Principali poluanți atmosferici ce contribuie la afectarea factorului de mediu aer și asociați proiectului:

- Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) ce este eliberat în urma arderii unor combustibili, inclusiv din arderea motorinei
- Oxizii de azot (NO/NO<sub>2</sub>) ce sunt eliberați în urma arderilor la temperaturi înalte, rezultând inclusiv din traficul rutier
- Ozonul (O<sub>3</sub>) este eliberat în urma formării arcurilor electrice de sudură
- Monoxidul de carbon (CO) rezultă din arderea (incompletă) a combustibililor
- Pulberile în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>) rezultă din arderi (cenușă fină), activități industriale, trafic rutier.

### 5.5.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

Sursele de poluare identificate în etapa de construire a proiectului sunt reprezentate de echipamentele și utilajele de lucru dotate cu motoarele cu ardere internă. În general acestea utilizează ca și combustibil motorina.

În etapa de funcționare lipsesc surse staționare de poluanți atmosferici.

## 5.6. Tehnologii și substanțe folosite

Procesele tehnologice sunt definite ca reprezentând ansamblu de operații mecanice, fizice, chimice (după caz), care prin acțiune simultană sau succesivă transformă materiile prime în bunuri, sau realizează crearea, asamblarea, repararea, întreținerea unui sistem tehnic.

După categoriile de echipamente implicate, se disting tipuri de procese tehnologice, după cum urmează: manuale, mecanizate, automatizate sau mixte; după scopul urmărit, procesele tehnologice pot fi: de dezmembrare, de distrugere, de construire, de încercare, de întreținere, de măsurare, de montaj, de transport, etc.; după procedeul care intervine în cursul desfășurării operațiilor, se disting procese tehnologice: mecanice, termice, electrice, chimice, electrochimice, termochimice, biochimice, etc.

În evaluarea de mediu, se impune definirea clară a proceselor tehnologice ce urmează a fi abordate în implementarea proiectului analizat, astfel încât să se poată defini într-un mod cât mai cuprinzător, domeniul de influență a fiecărei etape constructive asupra factorilor de mediu și pentru a se putea evalua cât mai exact amprenta ecologică a fiecărei etape sau

<sup>48</sup> Studiu geologic și hidrogeologic al Masivului Jidovina (Ocolîș, jud. Alba), PFA Har Nicolae

<sup>49</sup> Evaluarea efectelor lucrărilor de împușcare ce se vor executa în perimetrul Jidovina, asupra construcțiilor civile din comuna Ocolîș – SC Best Consulting SRL

componente a proiectului. Doar cunoscând aceste detalii se poate previziona impactul potențial al proiectului în ansamblul său și dimensiona în consecință soluțiile de asumat în ceea ce privește diminuarea (sau chiar stingerea) unor categorii de impact.

### 5.6.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse

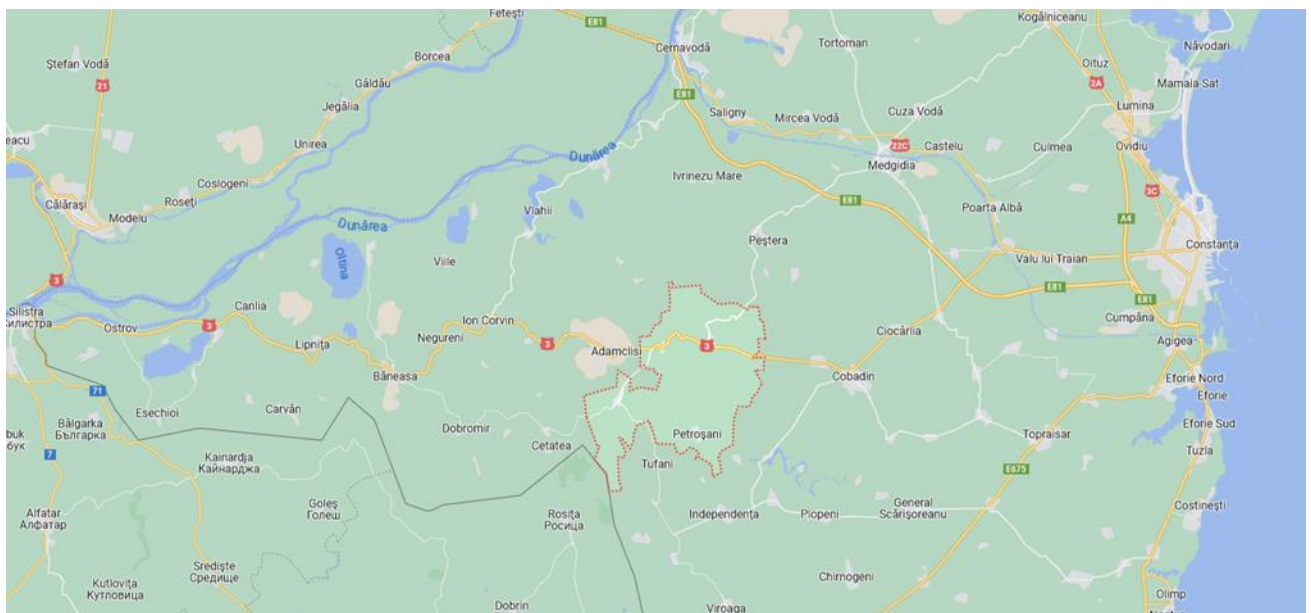
Această etapă a fost realizată în cadrul secțiunii 1.5.1.

### 5.6.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare

Etapa de închidere a carierei a fost detaliată în cadrul secțiunii 5.1.4.6. Lucrări de închidere.

### 5.6.3. Impactul transfrontiera

În nici una din etapele proiectului, nu este previzionat un impact transfrontieră, proiectul având o dimensiune și o amprentă ecologică punctiformă raportată la teritoriul național. Din punct de vedere administrativ, perimetrul este localizat pe raza unității Deleni, județul Constanța, în partea de sud a Dobrogei, fiind unul din uat ce se învecinează cu Granița de Stat cu Bulgaria.



**Figura 67.** Distanța față de granița proximală a zonei proiectului studiat (granița de sud-est cu Bulgaria)

În nici una din etapele proiectului, nu este previzionat un impact transfrontieră, dată fiind situarea centrală a zonei de proiect.

### 5.6.4. Efecte induse de implementarea proiectului

Noțiunea de *impact asupra mediului* este asociată procedurii de *evaluare*, definește în acest context, influența pe care o poate avea un proiect sau plan asupra factorilor de mediu. Impactul de mediu este definit ca fiind efectul asupra mediului pe care o acțiune, un eveniment de amploare îl poate avea asupra factorilor de mediu<sup>50</sup>.

Detaliul procedurii și al documentațiilor-suport destinate procesului de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să țină seama de dimensiunile (proporțiile) unui proiect, astfel încât să poată să își îndeplinească rolul ce i-a fost consacrat, acela de asistare a autorităților responsabile în luarea deciziilor. Astfel, documentele tehnice ce stau la baza acestor demersuri, reprezentate în cazul de Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului și Evaluarea adecvată, a fost astfel conceput încât să cuprindă cât mai multe din detaliile necesare descrierii proiectului și cuantificării categoriilor de impact, într-o manieră cât mai clară și cuprinzând scenariile cele mai rezonabile, astfel încât întreaga amprentă a proiectului să fie cât mai corect dimensionată, iar măsurile de diminuare să poată fi justificate dar să păstreze o înaltă relevanță și eficiență.

Documentele de explicitare a procedurii, dar și normativele de conținut sau reglementare, reprezentate prin ghiduri, manuale sau prescripții tehnico-administrative, amintind aici inclusiv normele din domeniu aplicate de Banca Mondială, ce prezintă mai multe categorii de impact, după modul de acțiune, factorul de mediu asupra căruia se răsfrânge, durata, magnitudinea, importanța sau mulți alți parametri, prezentați sintetic mai jos.

<sup>50</sup> **Dictionary of Environment & Ecology**, the fifth Edition, Bloomsbury Eds. pg 74-75

După modul de acțiune, sunt recunoscute 3 categorii majore de impact:

- Impact direct  
*Reprezintă totalitatea efectelor asupra mediului cauzate de însăși implementarea unui proiect. Această categorie de impact este ușor de decelat prin suprapunerea etapelor previzionate de proiect pe modelul matricii de mediu.*
- Impact indirect (impact secundar)  
*Reprezintă categoriile de impact asociate de regulă strâns de categoriile de impact direct și care pot conduce adesea la consecințe asupra mediului, mai profunde decât categoriile de impact direct. Aceste categorii de impact sunt mult mai dificil de evaluat decât impactul direct, manifestându-se de multe ori pe scară mai largă spațio-temporară.*
- Impactul cumulat (impact cumulativ)  
*Reprezintă categoriile de impact ce sunt responsabile de generarea unor efecte sumate, multiplicare sau sinergice în măsură a afecta structura sau funcționarea unuia sau mai multor ecosisteme.*

Aprecierea efectelor impactului este uneori dificilă a fi tranșată. În multe cazuri, impactul generat poate avea repercursiuni negative pentru o anumită specie, dar în egală măsură poate avantaja o altă specie sau poate conduce la modificarea stării unui factor de mediu, în timp ce atributele unui alt factor de mediu sunt mult îmbunătățite. Astfel, rezultă o oarecare subiectivitate în evaluarea și încadrarea finală a efectelor categoriilor de impact. De regulă se realizează o punere în balanță a efectelor generate, apreciindu-se o valoare finală. Categoriile de impact pot fi împărțite după efecte în trei categorii:

- Categoriile de impact ce conduc la efecte negative sau adverse  
*Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod negativ funcționarea, structura, etc., de regulă prin încărcarea cu poluanți.*
- Categoriile de impact neutre  
*Sunt acele categorii de impact pentru care nu au putut fi puse în evidență efectele asociate acestuia. În unele cazuri se încadrează în această clasă, categoriile de impact ce produc efecte similare, comparabile ce sunt în măsură a se anula reciproc.*
- Categoriile de impact pozitive  
*Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod pozitiv funcționarea, structura, etc., de regulă prin limitarea sau stingerea efectelor unor poluanți.*

Între efectele generate de categoriile de impact, pot apărea scări diverse de apreciere, în baza unor algoritmi de cuantificare sau a unor scări de evaluare-expert.

După probabilitatea de apariție a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

Pentru proiectul analizat, impactul din perioada de extindere (impact direct) va rămâne unul limitat dat fiind contextul dat de amplasament (perimetru situat în afara zonelor cu receptori sensibili), lipsind în perioada de funcționare un impact semnificativ asupra factorilor de mediu; ocuparea suprafețelor de sol rămâne una modestă. Din etapele de construire și funcționare lipsește o semnificație particulară asupra factorului de mediu biodiversitate (așa cum reiese din documentația de EA), păstrând o componentă pozitivă pentru factorul de mediu social ca urmare a dezvoltării premiselor de angajare și a contribuției (impozite) la taxele locale.

#### 5.6.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă

Prin specificul legat de etapele de construcție și funcționare, proiectul, în ansamblul său nu prezintă un impact semnificativ asupra factorului de mediu apă, pornind de la faptul că pe durata acestor etape nu sunt necesare volume semnificative de ape.

Pe durata construcției și a funcționării lipsesc etape tehnologice care să presupună prelevări de volume importante de ape; de asemenea nu sunt prevăzute deversări de ape, lipsind evacuări de ape menajere ce sunt conținute în bazinele etanșe, tratate chimic ale toaletelor modulare vidanjabile.

#### ***5.6.5.1. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbări previzibile ale condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului***

Dată fiind previzionarea unui impact direct limitat asupra factorului de mediu apă, ce nu conduce la alterări ale hidrologiei sau hidrogeologiei amplasamentelor afectate de, imprimarea unor categorii de impact secundar rămâne de asemenea lipsită de semnificație.

#### ***5.6.5.2. Impactul produs de prelevarea apei asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului proiectului***

În imediata proximitate a carierei, limitrof pe limita vestică a amplasamentului, se regăsește Pârâul Urluia (cod cadastral XV-1.040.00.00.00.0), afluent de dreapta a Fluviului Dunărea, al cărui debit rămâne puternic influențat de nivelul precipitațiilor de la nivel local, acesta drenând un bazin de 1346km, lungimea totală a acestuia fiind de 98km.

#### ***5.6.5.3. Calitatea apei receptorului după descărcarea apelor uzate, comparativ cu condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare***

În cadrul proiectului au fost prevăzute soluții de gestiune a apelor pluviale ce spală amplasamentele astfel încât să se reducă nivelul particulelor în suspensie și astfel turbiditatea apelor din aval; au fost prevăzute sisteme de pre-epurare sau sisteme de reținere a poluanților la sursă, de tipul rețelelor de rigole înierbate și a bazinelor de retenție cu descărcare treptată, astfel încât calitatea apei receptorilor după descărcarea apelor uzate să nu fie alterată. Astfel, condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare sunt pe deplin respectate.

#### ***5.6.5.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apă, provocat de apele uzate generate și evacuate***

Pe durata construcției și a exploatării, nu sunt generate ape uzate care să fie deversate în mediu fără a parcurge etape de epurare conforme prevederilor legale în vigoare. În acest sens au fost prevăzute rigole și bazine înierbate cu descărcare treptată ce funcționează ca trepte mecanice de epurare (în scopul reținerii particulelor în suspensie, dar având și un rol de detoxificare și neutralizare a unor eventuali poluanți).

Astfel un impact potențial asupra ecosistemelor de apă provocat de apele evacuate rămâne cel puțin improbabil.

#### ***5.6.5.5. Folosințe de apă în zona de impact potențial provocat de evacuarea apelor uzate***

De la nivelul obiectivului, lipsesc puncte de generare de impact potențial provocat de evacuarea unor ape uzate. Astfel folosințele actuale, curente, dar și cele previzionate nu vor suferi de pe urma construcției și funcționării. Resursele de apă își vor menține caracteristicile din etapa pre-proiect, acestea nefiind influențate de dezvoltarea acestuia, putând face obiectul unor valorificări negrevate.

### ***5.6.6. Prognostizarea poluării aerului***

#### ***5.6.6.1. Poluarea cu noxe***

Căile de transport utilizate sunt cele pre-existente, accesul la amplasamente realizându-se pe drumurile vicinale și de exploatare pre-existente.

Circulația pe căile de transport utilizate se va supune legislației specifice în vigoare, inclusiv în ceea ce privește încărcarea (sarcina maximă admisă), gabaritul și viteza de rulare.

Poluarea cu noxe se datorează funcționării utilajelor și mijloacelor de transport (surse mobile), păstrând o relevanță limitată în acest sens.

#### ***5.6.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol***

Pe durata lucrărilor nu sunt așteptate a fi generați poluanți în măsură a afecta factorul de mediu sol, în afara unor deversări accidentale, față de care au fost prevăzute măsuri de intervenție în scopul limitării impactului și depoluării (vezi secțiunea 1.10). În etapa de extindere, se vor aplica măsuri de stabilizare a platformelor și preluare a apelor de spălare prin sistemele de rigole ce deșeuzează în bazine cu descărcare treptată astfel încât să se limiteze eventualitatea propagării undelor accidentale de poluare.



### 5.6.8. Metodologia de prognoză aplicată

O cuantificare a mărimii impactului, s-a realizat aplicând metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. S-a utilizat astfel:

- METODA ILUSTRATIVĂ ROJANSCHI<sup>51</sup>, ce permite o ilustrare a dimensiunii impactului prin metoda analitică a unor figuri geometrice supra-impuse;

Impactul a fost analizat pentru fiecare factor de mediu (apă, aer, sol, geologie și subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic), fiind analizate și alternativele rezonabile.

De menționat faptul că față de această metodologie au fost realizate alternative și variante ale metodei ilustrative Rojanschi ce presupun o disociere a factorilor de mediu în 5 sau 6 categorii (față de varianta inițială cu 4 categorii), presupunând o evaluare distinctă pentru factorii de mediu apă, aer, sol (subsol), biodiversitate (floră și faună) și mediul social.

Ținând însă cont de specificul proiectului, dorința de corelare cu proiecte similare ce au parcurs anterior evaluarea de mediu ce a fost utilizat în permanență ca element de referință și termen martor, am utilizat în evaluarea mărimii impactului varianta cu 4 termeni de referință: apă, aer, sol-subsol-biodiversitate, respectiv factorul social.

După probabilitatea de apariției a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

O analiză detaliată, dicotomizată, pe fiecare criteriu de manifestare a impactului conduce la o matrice, aplicabilă fiecărui factor de mediu în parte, ce cuprinde un număr de 32 de atribute, pentru fiecare din cele trei categorii principale de impact (direct/indirect/cumulat), ce pot fi evaluate pentru fiecare din cei șapte factori de mediu (vezi tabelul nr.20).

Tabel 27. Analiză detaliată pe fiecare criteriu de manifestare a impactului

Impact pozitiv/neutru/negativ	Probabil	Punctual	Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
		Local	Permanent
			Termen scurt
			Termen mediu
	Improbabil	Regional	Termen lung
			Permanent
			Termen mediu
		Transnațional	Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
Punctual	Punctual	Permanent	
		Termen mediu	
		Termen scurt	

<sup>51</sup> Rojanschi, V. (1991): "Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor" Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

	Termen mediu
	Termen lung
	Permanent
	Termen scurt
Local	Termen mediu
	Termen lung
	Permanent
	Termen scurt
Regional	Termen mediu
	Termen lung
	Permanent
	Termen scurt
Transnațional	Termen mediu
	Termen lung
	Permanent

Estimarea indicilor legați de dimensiunea impactului s-a făcut aplicând o scară cu 10 trepte de bonitate ce sunt corelate unor nivele de impact și în baza cărora se alocă Indicii de calitate a mediului ( $I_c$ ), conform unei propuneri ce rămâne larg aplicată, publicată de Rojanschi.

#### 5.6.8.1. Metoda ilustrativă Rojanschi

Estimarea indicilor de calitate ai mediului s-a făcut ținând cont de bonitate a acestora, prezentată în tabelul nr.21.

Tabel 28. Scara de bonitate a indicilor de calitate a mediului

Nota de bonitate	Valoarea $I_c$	Efectele activității asupra mediului
1	2	3
10	$I_c = 0$	– Mediu neafectat
9	$I_c = 0,0 - 0,25$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 1 – Influențe pozitive mari
8	$I_c = 0,25 - 0,50$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 2 – Influențe pozitive medii
7	$I_c = 0,50 - 1,0$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 3 – Influențe pozitive mici
6	$I_c = -1,0$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 1 – Efectele sunt negative
5	$I_c = -1,0 \rightarrow -0,5$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 2 – Efectele sunt negative
4	$I_c = -0,5 \rightarrow -0,25$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 3 – Efectele sunt negative
3	$I_c = -0,25 \rightarrow -0,025$	– Mediul este degradat – Nivel 1 – Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c = -0,025 \rightarrow -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 2 – Efectele sunt nocive la durate medii de expunere

Nota de bonitate	Valoarea $I_c$	Efectele activității asupra mediului
1	$I_c = \text{sub } -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 3 – Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

#### ➤ **Indicele de calitate pentru APĂ ( $I_{c\text{ APĂ}}$ )**

În prezent, referindu-ne la perimetrul vizat de proiect, sursele de apă nu sunt afectate din punct de vedere al potabilității sau influențate de deversări de noxe sau alți poluanți.

Investiția nu presupune preluarea din mediu a unor debite de apă, sau a unor volume semnificative, iar pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare nu va fi afectată calitatea apei.

Sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului conforme fiecărei etape de implementare a proiectului și măsuri de reconstrucție a arealelor afectate.

În aceste condiții alocăm  $I_{c\text{ APĂ}} = 0 - 0,25$

#### ➤ **Indicele de calitate pentru AER ( $I_{c\text{ AER}}$ )**

Factorul de mediu aer nu va fi afectat decât foarte limitat în perioada de execuție.

Alocăm  $I_{c\text{ aer}} = 0 - 0,25$

#### ➤ **Indicele de calitate pentru SOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ ( $I_{c\text{ S,V,F}}$ )**

Activitățile desfășurate la faza de execuție a obiectivului de investiții vor afecta factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună, pierzându-se (prin ocupare temporară) suprafețe însumând 10000mp, ce vor fi însă redați în circuit natural la terminarea lucrărilor de exploatare.

Nu a putut fi evidențiat un impact semnificativ individualizat asupra unor specii/habitate, sau în ansamblu asupra biodiversității;

În aceste condiții, estimăm că realizarea obiectivului va conduce la o afectare în limite admisibile asupra factorilor de mediu SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ, ceea ce înseamnă  $I_{c\text{ S,V,F}} = 0,50 - 1,0$ .

#### ➤ **Indicele de calitate AȘEZĂRI UMANE, ( $I_{c\text{ AȘ. UM.}}$ )**

Realizarea investiției va crește oferta locală de locuri de muncă, însă în mod limitat. Investiția vine să răspundă nevoilor în creștere de dezvoltare a infrastructurii din zonă, oferind materiale de construcție de înaltă calitate.

În consecință, valoarea indicelui de calitate  $I_{c\text{ AȘ. UM.}}$  se apreciază ca fiind egală cu  $-1 - -0,5$ .

#### • **Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate (vezi tabelul nr.29) pentru indicele de calitate calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizând **Scara de bonitate a indicelui de calitate**, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de calitate calculat.

*Tabel 29. Tabelul de bonitare pentru investiția propusă*

FACTOR DE MEDIU	$I_c$	$N_b$
APĂ	0-0,25	9
AER	0-0,25	9
SOL, VEGETAȚIE, FAUNĂ	0,50 - 1,0	7
AȘEZĂRI UMANE	0-0,25	10

Din analiza notelor de bonitate rezultă următoarele concluzii:

- Factorul de mediu apă va fi afectat în limite admise, nivel 1, notă de bonitate 9;
- Factorul de mediu aer va fi afectat în limite admise, nivel 1, notă de bonitate 9;
- Factorii de mediu SOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ vor fi afectate în limite admise, nivel 1, notă de bonitate 7;
- Factorul de mediu AȘEZĂRI UMANE apreciem că va fi influențat la un nivel neutru, notă de bonitate 10.

### Calculul indicelui de poluare globală

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând *Metoda ilustrativă V. Rojanschi*, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiți factorilor de mediu se construiește o diagramă. Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități de bonitate.

*Metoda de evaluare a impactului global*, are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului pe baza *indicelui de poluare globală I.P.G.* Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală  $S_i$  și starea reală  $S_r$  a mediului.

Metoda grafică, propusă de V. Rojanschi, constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală, adică:

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

unde:

$S_i$  = suprafața stării ideale a mediului;

$S_r$  = suprafața stării reale a mediului;

Pentru I.P.G. = 1 - nu există poluare;

Pentru I.P.G. > 1 - există modificări de calitate a mediului.

Pe baza valorii I.P.G. s-a stabilit o scară privind calitatea mediului (vezi tabelul nr.23).

*Tabel 30. Scara privind calitatea mediului*

Valoarea I.P.G. I.P.G. = $S_i / S_r$	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G. = 1	– Mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 – 2	– Mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 – 3	– Mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 – 4	– Mediul este afectat provocând tulburări formelor de viață
I.P.G. = 4 – 6	– Mediul este afectat de activitatea umană devenind periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	– Mediul este degradat, impropriu formelor de viață

Pentru obiectivul studiat, relația grafică între notele de bonitate calculate pentru factorii de mediu este o figură geometrică neregulată, a cărei suprafață este  $S_r = 153$ .

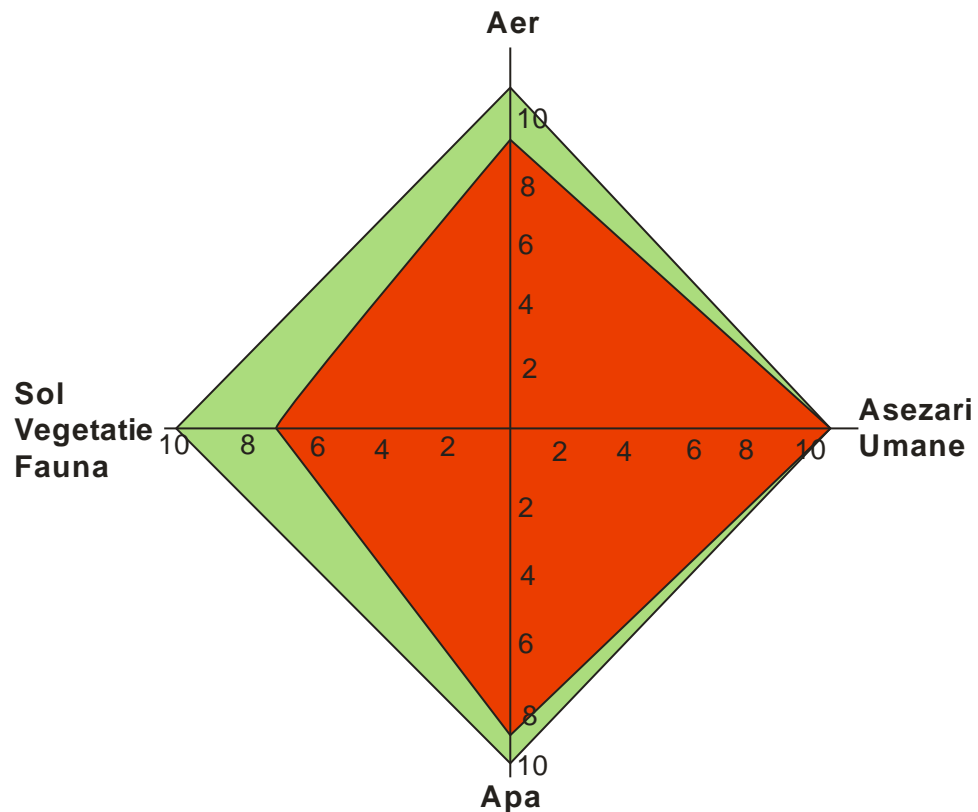
Rezultă că I.P.G. pe care îl va determina investiția va fi:

$$I.P.G. = S_i / S_r = 200 / 153$$

$$I.P.G. = 1,3$$

Indicele de poluare globală I.P.G. are valoarea 1,3 ceea ce arată că **investiția de realizare se va încadra în limitele admisibile de afectare a mediului** (vezi figura nr.67).





**Figura 68.** DIAGRAMA ROJANSCHII cu referire la proiectul de extindere a carierei operate de Regia Autonomă Județeană de Drumuri și Poduri Constanța

Dată fiind absența unui impact cert, semnificativ, asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000, nu poate fi reținută prezența unei perturbări semnificative, de durată ce urmează a fi resimțite la nivelul rețelei Natura 2000.

## 5.7. Descrierea dificultăților întâmpinate

Confruntarea cu dificultăți în etapa de realizare a studiilor de impact, cum ar fi: limitări ale accesului în anumite zone, imposibilitatea de a se realiza unele etape de monitorizare ale unor specii datorită unor condiții meteo-climatice nefavorabile, lipsa unor documente tehnice legate de proiect, ș.a.m.d., face ca evaluarea de mediu să fie incompletă, alterând concluziile ce se desprind din documentațiile tehnice.

În documentarea de față nu au fost întâmpinate nici un fel de astfel de dificultăți.

## Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului

Deși nu a putut fi identificat un impact potențial cu semnificație înaltă pentru factorii de mediu, respectiv elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, invocând exigențele legate de responsabilitatea generală de mediu și pornind de la criteriile ce stau la baza principiului de asumare a precauțiilor în luarea deciziilor (inclusiv de implementare a proiectului) dar și principiul de luare a tuturor măsurilor de evitare a impactului și de prejudiciere a factorilor de mediu, a fost asumat un set complet de măsuri de reducere și eliminare a impactului, de ordin general, ce urmează a se aplica la nivelul perimetrului de țintă, după cum urmează:

- întreținerea căilor de acces; se va realiza prin asigurarea unui profil de drum convex, cu partea cea mai proeminentă spre axa drumului, dezvoltarea pe înălțime urmând a se realiza pe 10-12cm. O astfel de morfologie va facilita scurgerea în lateral a apelor pluviale de pe suprafața căilor de acces și astfel evitarea erodării acestora și a bălților care pot duce la acumularea de amfibieni, expuși incidentelor cauzate de trafic; întreținerea atentă a căilor de acces astfel încât să fie evitată formarea de bălțiri.
- utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu (din a cărei lungime de undă lipsește radiația UV) pentru a se evita atragerea insectelor și implicit a speciilor de chiroptere care vin în urmărire a acestora. În acest mod se reduce impactul potențial asupra speciilor de lilieci. De asemenea se vor evita surse de iluminat puternice ce pot disturba migrația sau erația de noapte a unor specii.
- șanțurile și tranșeele vor fi prevăzute cu rampe din pământ pentru a facilita escaladarea acestora de către eventuale specii de microvertebrate ce cad în acestea.
- pe căile de acces se va rula cu viteză scăzută pentru a se evita incidentele, ridicarea prafului, zgomotul, etc.
- în perioadele de trafic intens (transport materiale, etc.) căile de acces se vor stropi cu o frecvență de 3 ori pe zi, sau ori-de-cât-ori este nevoie; astfel, fronturile de lucru, drumurile tehnologice, platformele, depozitele de produse geologice vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf în toate perioadele uscate
  - achiziționarea și dotarea punctului de lucru cu stație meteo echipată cu senzori de umiditate – direcția și viteza vântului.
  - evitarea activităților de încărcare/descărcare a autobasculantelor cu agregate (materiale generatoare de praf), în perioadele când viteza vântului atinge peste 3 m/s.
  - desemnarea unui angajat din cadrul companiei pentru a monitoriza condițiile meteo în vederea sistării activității pe perioadele când vântul depășește viteza de 3 m/s sau în situații în care vizual observă antrenarea particulelor ca să poată intervenii prin udarea zonelor afectate

În cazul proiectului studiat, impactul se manifestă în zona drumului de racord până la DJ307 (vezi secțiunea 1.2.5. Stabilirea zonei de influență a proiectului). În acest sens s-a stabilit o responsabilitate particulară legată de impactul generat de transport și s-a stabilit o zonă de influență asociată impactului datorat acestei etape.

Relevanța acestei categorii de impact este importantă în condițiile în care s-a identificat în zona de influență extinsă (nu imediată, din proximitatea drumului de acces spre DJ307) prezența habitatului 91M0.

Din această perspectivă, ținând cont și de particularitățile climatice locale, dar și de tendința în raport cu schimbările climatice (vezi secțiunea 3.8. Analiza impactului din perspectiva schimbărilor climatice), la nivelul perimetrului de exploatare se estimează un număr cuprins între 160 și 220 de zile de uscăciune, pentru care fenomenele devin amplificate în perioadele de vânt (aproximativ 60-80 de zile).

De regulă această perioadă se suprapune cu sezonul cald (de menționat faptul că în sezonul rece ritmurile de exploatare de la nivelul carierei sunt mult diminuate (vezi secțiunea 1.1.7 Procese tehnologice de producție – Program de lucru).

Astfel estimăm o perioadă de aproximativ 120-130 zile/an în care se impun a fi adoptate măsuri de stropire a drumului tehnologic de legătură cu DJ307, pe întreaga sa lungime de aproximativ 250m.

Pornind de la un necesar de apă de aproximativ 30l/10ml de drum, rezultă că necesarul de apă zilnic este de aproximativ 750l. Astfel, consumul anual va fi de aproximativ 97mc.

În vederea aplicării măsurilor în cazul particulelor antrenate de vânt se vor utiliza indicatorii din tabelul nr. 40 corelați cu datele de la stația meteo:

**Tabel 31.** Indicatorii de apreciere a vitezei vântului

Viteza vântului		Precipitații		
m/s	Scara Beaufort	Uscat	Ploaie	Ploaie Torențială
> 6	4+ Se ridică praful. Rămurelele se mișcă vizibil. Grânele se ondulează. Flamura se întinde, luând o poziție orizontală.			
2 - 6	2 - 3 Se simte adierea pe față. Girueta începe să se orienteze. Frunzele foșnesc din când în când. Pavilionul și flamura încep să fluture ușor.			
< 2	0 - 1 Fumul indică direcția vântului. Unele frunze tremură. Girueta nu se orientează după vânt.			

\*Notă: în cazul în care din motive tehnice nu funcționează stația meteo până la remedierea acestora se utilizează Scara Beaufort

Legendă

- rosu – fronturile de lucru, drumurile tehnologice, platformele, depozitele de agregate vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf
- galben - fronturile de lucru, drumurile tehnologice, platformele, depozitele de agregate vor fi inspectate și în cazul în care se impune vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf
- verde – nu sunt necesare luarea de măsuri

- viteza de deplasare a mijloacelor auto pe drumurile de exploatare existente să fie limitată la 30 km/h pentru a nu fi reantrenate particulele materiale
- instruirea personalului în vederea aplicării măsurilor de reducere a emisiilor de particule
- controlul eficient al emisiilor de particule din aer necesită întreținerea și funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și echipamentelor de pe amplasament.
- implementarea unui program de întreținere planificată la toate instalațiile și echipamentele în conformitate cu recomandările producătorilor pentru a se asigura că funcționează optim și eficient.
- stocurile de piese de schimb esențiale și articole consumabile vor fi păstrate la fața locului sau în apropierea acestuia.
- orice defecțiune sau defecțiune care duce la emisii anormale va fi tratată cu promptitudine iar operațiunile vor fi modificate sau suspendate până când se poate restabili funcționarea normală. Toate acestea defecțiuni și acțiunile întreprinse vor fi înregistrate într-un registru.
- toate reclamațiile referitoare la emisiile de particule vor fi înregistrate și raportate administratorului societății, care va investiga circumstanțele și se va asigura că măsurile corective necesare sunt luate.
- în cazul unei plângeri a unui membru al comunității locale învecinate cu privire la emisiile de praf provenite de la punctul de lucru, va fi păstrată o evidență a acestora și pusă la dispoziția APM și GNM. În plus, detaliile oricăror reclamații primite și măsurile corective întreprinse vor fi puse la dispoziția autorităților responsabile și a companiilor ce desfășoară activități similare în vecinătate pentru a se putea lua în comun măsurile necesare în vederea diminuării impactului cumulativ dacă este cazul.
- toate reclamațiile vor fi investigate cât mai curând posibil și reclamantul va fi informat pe tot parcursul anchetei.
- în cazul oricărei plângeri privind praful, confirmată, măsurile de gestionare și monitorizare a particulelor va fi revizuit astfel încât astfel de episoade să nu se repete.
- anual se va face o evaluare a măsurilor aplicate luându-se în vedere și eventualele reclamații înregistrate și modul de soluționare a acestora

În etapa de închidere a perimetrelor epuizate din punct de vedere geologic, se vor lua măsuri de susținerea a instalării succesiunii naturale de vegetație. Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor țintă prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos/arbustiv/arboretal) din etapa de refacere a acestora și suprapunerea unei rețele de micro-habitat, elemente sinuziale și bio-skene.

Se vor lua măsuri de încurajare a pătrunderii speciilor caracteristice etajului de vegetație imediat după finalizarea etapei lucrărilor de extindere, construire, funcționare/exploatare și readucerea la o stare cât mai apropiată (emulare) a unor structuri morfologice a terenului și refacerea învelișului de sol vegetal din zonele rămase libere. O importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de re-colonizare și redobândire a indicilor de biodiversitate (ce astfel asigură stabilitatea întregului ansamblu de perimetre restaurate ecologic și o integrare în matricea de mediu) o are asigurarea de microhabitate. Aceste microhabitate au un rol deosebit în creșterea capacității de suport și astfel redobândirea/compensarea funcțiilor ecologice ale perimetrelor afectate. În acest sens se vor utiliza elemente ce constituie sisteme de microhabitate valoroase. Un rol deosebit de important, de preluare a sarcinii ecologice, atenuare a unor riscuri de mediu și îl va avea rețeaua de rigole perimetrare propuse a se realiza conectată la bazine de retenție înierbate cu descărcare treptată. Relevanța unor astfel de structuri este deosebită pentru factorii de mediu (în special apă și sol) dar și pentru biodiversitate.

Tabel 32. Măsurile de prevenire (P), evitare (E) și reducere (R) a impactului

Măsură - descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
Stropirea căilor de acces	P	91M0 Păduri balcano-panonice <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cuculus canorus</i> , <i>Dendrocopos medius</i> , <i>Dendrocopos syriacus</i>	Generarea de praf	Direct/ indirect	Deschidere, exploatare	Local, la nivelul fronturilor de lucru și a căilor de acces
Rularea cu viteză redusă pe căile de acces/tehnologice nestructurate și/sau pietruite	E	91M0 Păduri balcano-panonice <i>Spermophilus citellus</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Cuculus canorus</i> , <i>Dendrocopos medius</i> , <i>Dendrocopos syriacus</i>	Generarea de praf	indirect	Transport	Căi de acces
Rularea cu viteză redusă pe căile de acces/tehnologice nestructurate și/sau pietruite	E	<i>Spermophilus citellus</i>	Incidente de trafic (omorâre)	indirect	Transport	Căi de acces



Măsură - descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
Amplasarea de meshuri textile de jur-împrejurul perimetrului de exploatare și a căii de acces tehnologice	R	<i>Spermophilus citellus</i>	Incidente de trafic (omorâre)	direct	Transport	Căi de acces
Amplasarea de meshuri textile de jur-împrejurul perimetrului de exploatare și a căii de acces tehnologice	E	<i>Testudo graeca</i> ( <i>Testudo hermanni</i> )	Incidente de trafic (omorâre)	direct	Transport	Căi de acces
Utilizarea tehnologiei de derocare cu întârziere la milisecunda	R	<i>Cuculus canorus</i> , <i>Dendrocopos medius</i> , <i>Dendrocopos syriacus</i>	Deranj, stress	indirect	Derocare	Fronturi de lucru
Iluminarea uvrajelor cu surse fără emisii UV	E	Nevertebrate (direct); chiroptere, amfibieni (indirect)	Atragerea pe timp de noapte a insectelor; generarea unui punct de prădare selectivă	direct/ indirect	Operare	Uvraje

## Cap. VII. MONITORIZAREA

Conform prevederilor cuprinse în GHIDUL General EIA, ce transpune prevederile Directivei EIA<sup>52</sup>, pornind de la prevederile art. 8, Monitorizarea se impune ca cerință explicită numai pentru proiectele pentru care s-a indicat generarea unor efecte semnificative negative asupra mediului.

Pornind de la analiza parcursă, prin aplicarea IPG (secțiunea 5.6.8.1) și evaluarea semnificației impactului (secțiunea 5.6.8.2), s-a arătat că proiectul propus nu este în măsură să conducă la generarea unor efecte negative semnificative, acesta urmând să se dezvolte în limite admisibile, semnificația impactului rămânând limitată/scăzută pentru majoritatea criteriilor analizate.

Argumente succint enumerate sunt legate de:

1. pre-existența unui perimetru de carieră proximal și a unor activități antropice ce au precedat exploatarea, habitatele naturale și seminaturale fiind înlăturate; proximitatea față de zone de locuire (Șipotele)
2. absența unor populații ale speciilor de interes conservativ care să fundamenteze desemnarea ca sit Natura 2000;
3. imposibilitatea de a pune în evidență prezența unor habitate cheie, vitale pentru speciile de interes conservativ, respectiv a unor habitate de interes conservativ sau habitate cheie;
4. prezența unui nivel de impact/disturbare relativ înalt la nivel local;
5. soluțiile asumate de diminuare a impactului.

Cu toate acestea, pornind de la principiul precauționar s-a propus un Plan de monitorizare vizând elementele de biodiversitate, la care se adaugă un Plan sumar de monitorizare ce vizează factorii de mediu, în măsură să prezente un instrument de alarmare timpurie în cazul apariției unor elemente de destabilizare a factorilor de mediu.

O sinteză a Planului de monitorizare este prezentată în tabelul nr. 26.

**Tabel nr. Programul (calendarul) etapelor de monitorizare**

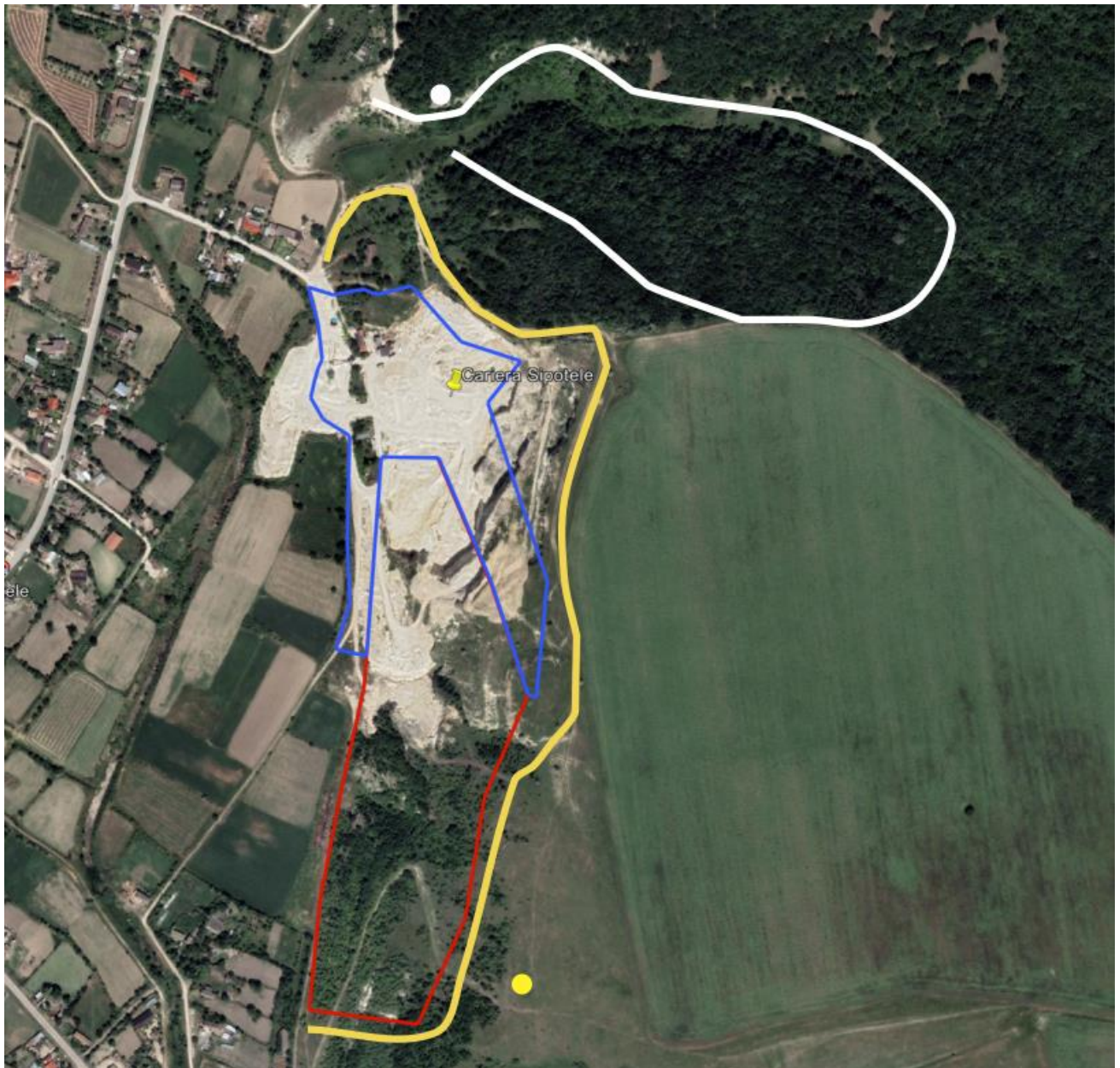
Grup taxonomic țintă	Indicator	Perioada	Frecvența	Metoda
Lepidoptera	Indice biodiversitate Rhopalocera	III-IX	lunară	Transect Transect comparativ
	Indice biodiversitate Heterocera (Macrolepidoptera)	III-IX	lunară	Observație la punct fix Observație la punct fix comparativ
Ornitofauna	Indice calitativ și cantitativ al speciilor prezente	III-IX	lunară	Transect Transect comparativ
	Indicele prezenței speciilor cântătoare (cuibăritoare)	III-VI	lunară	Transect Transect comparativ
	Inventar calitativ și cantitativ al speciilor prezente (rezidente, pasaj, oaspeți de iarnă)	I-XII	lunară	Observație la punct fix Observație la punct fix comparativ
Herpetofaună	Inventar calitativ și cantitativ al speciilor prezente	II-X	lunară	Transect Transect comparativ
Chiroptere	Analiza ultrasonometrică	III-X	lunară	Observație la punct fix Observație la punct fix comparativ
Mamifere țintă <sup>53</sup>	Documentare prezență; dinamică populațională	III-X	lunară	Observație la punct fix comparativ
	Dinamică populațională	III, VII, X	câte o sesiune	Evaluare număr intrări în galerii
Flora	Indice biodiversitate	III-IX	lunară	Transect Transect comparativ
	Dinamica covorului vegetal	I-XII	lunară	Aerofotograme Model cartografic
	Dinamica speciilor invazive	III-X	lunară	Evaluarea întregului amplasament

<sup>52</sup> Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului Text cu relevanță pentru SEE

<sup>53</sup> *Spermophilus citellus*

Grup taxonomic țintă	Indicator	Perioada	Frecvența	Medoda
				Model cartografic
Evaluare habitat 91M0	Dinamica speciilor edificatoare și caracteristice	III, VI, IX, XII	trimestrial	Aerofotograme Model cartografic

Localizarea principalelor elemente ale programului de monitorizare (transecte și punctele alese pentru aplicarea metodei observațiilor la punct fix) sunt prezentate în Figura nr. ...



**Figura nr. ...** Cartograma cu elementele de definire a programului de monitorizare

linie galbenă	– transect monitorizare (aprox. 1200ml)	
linie albă	– transect comparativ monitorizare (aprox. 1200ml)	
punct galben	– stație (punct) monitorizare (metoda la punct fix)	44° 2'36.20"N; 27°58'0.28"E
punct alb	– stație (punct) monitorizare comparativă (metoda la punct fix)	44° 3'0.85"N; 27°57'55.09"E

În baza programului de monitorizare se vor documenta și aspecte privind capacitatea de suport ante/post construcție, luând în considerare măsurile de diminuare a impactului, integrare în peisaj și contrabalansare a pierderilor de mediu – frecvență anuală ca etape de implementare a programului de restaurare ecologică.

Îndeplinirea măsurilor de monitorizare se va realiza prin automonitorizare sau prin delegarea responsabilității către entități terțe atestate (domeniul Monitorizarea biodiversității), conform prevederilor OM 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului privind organizarea și funcționarea Comisiei de atestare.

Rezultatele monitorizărilor se vor transmite sub forma unui **Raport anual** către APM CT, pentru anul scurs, nu mai târziu de 31.01.

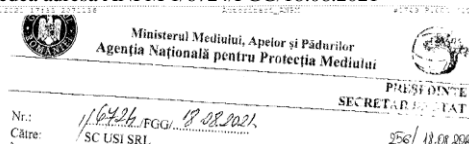
**Tabel 33. Sinteza Planului de monitorizare de asumat începând cu etapa de defrișare (ce se suprapune cu etapele inițiale de extindere a carierei și exploatare a resursei minerale)**

Factorul de mediu	Protocolul	Loc de prelevare	Frecvența
Apă	Analiza: pH, Oxigen dizolvat, Produse petroliere, turbiditate și temperatură	Zonele de prelevare definite în cadrul secțiunii 1.9.3 Bazin de retenție	Trimestrial
Apă	Produse petroliere	Bazin de retenție	Trimestrial
Aer	Zgomot în etapa de operare Comparație cu STAS	Zona de definire 1.10.2.2	Semestrial
	Pulberi sedimentabile	OS	Lunar
	Zgomot la pușcare		La nivelul a trei pușcări/an raportare anuală
Biodiversitate	Covor vegetal (habitate)	Perimetrul acoperit de permis/licență	Relevu trimestrial
	Specii invazive de floră	Se va urmări dinamica speciilor	Relevu luna mai și iulie
	Specii păsări	Se va urmări dinamica speciilor	Transect prestabilit lunar (aprilie-iunie)
	Specii lilieci	Se va urmări dinamica speciilor	Observații ultrasonometrice lunare (aprilie-iulie)
	Specii herpetofaună	Se va urmări dinamica speciilor	Transect prestabilit (aprilie-iulie)

Se va realiza un studiu comparativ privind capacitatea de suport ante/post construcție, luând în considerare măsurile de diminuare a impactului, integrare în peisaj și contrabalansare a pierderilor de mediu – frecvență anuală;

Îndeplinirea măsurilor de monitorizare se va realiza prin automonitorizare sau prin delegarea responsabilității, buletinele de analiză urmând a fi emise în baza unor măsurători efectuate cu echipamente etalonate/certificate/calibrate conform sau în cadrul laboratoarelor aparținând APM<sup>54</sup>. În cazul în care vor apărea episoade de depășire sau poluare accidentală, buletinele de (auto)monitorizare vor fi însoțite de Rapoarte de încercare realizate în cadrul unor laboratoare acreditate RENAR.

<sup>54</sup> a se vedea adresa ANPM 1/6724/FGG/18.08.2021



➤ Monitorizarea factorilor de mediu se poate realiza prin metode și/sau laboratoare din cadrul Agențiilor pentru Protecția Mediului județene, unități ce dețin echipamente mobile etc. (certificate metrologice);



Programul de monitorizare va acoperi întreaga perioadă de exploatare, urmând a se realiza Raportări anuale către APM CT și pe o perioadă de minimum 36 de luni de la încheierea lucrărilor în scopul validării măsurilor de restaurare ecologică. Pe baza rapoartelor anuale se va evalua în ce măsură categoriile de impact generate de proiect au fost stinse și care sunt eventualele măsurile de asumat în continuare până la stingerea acestuia.

O propunere de calendar de monitorizare se regăsește prezentată sintetic în cadrul Tabelului nr. 27, urmând ca acesta să fie completat (după caz) în urma parcurgerii etapelor de reglementare pe linie de mediu.

Criteriile la care s-a făcut apel în propunerea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului au pornit de la prevederile legale în vigoare, după cum urmează:

- măsurile de reducere a impactului și de monitorizare sunt parte integrantă a proiectului propus;
- măsurile sunt adresate direct impactului derivat din implementarea proiectului;
- măsurile sunt funcționale la momentul producerii impactului (acestea fiind asumate imediat după finalizarea etapelor de punere în operă);
- au la bază cele mai recente date științifice din teren, rezultate în urma investigațiilor asumate;

**Tabel 34. Propunere de calendar de implementare a măsurilor de monitorizare**

Etapa	Luna			
	L-1	L 1:36 Operare	L 36 -60 Operare	=> 60 luni Funcționare
Premonitorizare				
Program monitorizare				
Program supraveghere ecologică				
Continuare supraveghere ecologică				

, unde L = Luna de începere a lucrărilor

O desfășurare calendaristică a fazelor de monitorizare este imposibil de realizat, dat fiind faptul că până în prezent nu se cunoaște data exactă a demarării lucrărilor.

În baza programului de monitorizare se vor atinge următoarele livrabile:

- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru – etapa de construire/funcționare; frecvență trimestrială; la cel puțin 3 pușcări de pe durata unui an
- monitorizare pp de la nivelul bazinului de retenție; anual;
- monitorizare PM10/PM25, metoda gravimetrică; permanent-frecvență lunară;
- monitorizarea turbidității de la nivelul apelor evacuate de pe amplasament; frecvență trimestrială.

Rezultatele monitorizărilor se vor transmite sub forma unui Raport anual către APM CT, pentru anul scurs, nu mai târziu de 31.01.

În baza actelor de reglementare pe linie de mediu (și nu numai), în baza consultării autorităților cu responsabilități în domeniu, se are în vedere elaborarea unui Plan de monitorizare de mediu și a unui Plan de management de mediu ce se va elabora în etapa de autorizare a activităților.

Planul de monitorizare este prezentat sintetic sub forma unei matrici, ce cuprinde seturile de acțiuni preconizate a se desfășura în scopul identificării impactului generat pe perioada de funcționare și operare a carierei, astfel încât să poată fi propuse și asumate măsuri punctuale, concrete, coerente și eficiente de diminuare a efectelor negative, adaptate situațiilor și etapelor de exploatare a resursei minerale.

**Tabel 35. Sinteza Planului de monitorizare**

Factorul de mediu	Protocolul	Frecvența
Apă (curs de apă aval)	Analiza: pH, Oxigen dizolvat, Produse petroliere, turbiditate și temperatură	Perioada de scurgere Anual: Martie
Apă (bazin de retenție)	Produse petroliere	Trimestrial

Factorul de mediu	Protocolul	Frecvența
Aer	Zgomot în etapa de operare Pulberi sedimentabile Comparație cu STAS	Semestrial
	Zgomot în etapa de construire	Lunar
	Zgomot la pușcare	La nivelul unei pușcări/an raportare anuală

## Cap. VIII. O descriere a efectelor negative semnificative

### 8.1. Evaluarea de ansamblu a efectelor negative

În descrierea efectelor negative asupra mediului, s-a parcurs o matrice analitică, ce a cuprins pentru fiecare factor de mediu în parte, o descriere sumară a categoriilor de impact așa cum au fost acestea identificate pe parcursul evaluării realizate, alături de soluțiile de diminuare a impactului de asumat și în baza cărora se poate aprecia amprenta proiectului.

Amprenta generată de proiect a fost apreciată într-un scenariu ce presupune pe de o parte aplicarea măsurilor de diminuare a impactului, respectiv scenariul prin care nu sunt aplicate măsurile în cauză. În acest mod se poate aprecia validitatea acestora și relevanța lor în cadrul proiectului.

În această modalitate se justifică în mod obiectiv introducerea măsurilor de diminuare a impactului în cadrul documentațiilor de proiectare tehnică, astfel încât la implementarea proiectului să fie transpuse în practică noțiunile ce altfel, în această etapă rămân de factură teoretică – vezi Matricea analitică nr. 2.

**Matrice analitică 2** Evaluarea efectelor negative semnificative

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
AER	Poluare cu noxe datorată funcționării utilajelor și uneltelor dotate cu motoare cu ardere internă	Emisii de COV, NOX, CO, CO <sub>2</sub> , PM <sub>2.5</sub>	Conformitate tehnică	Funcționare în limite admisibile Emisii reduse de noxe, în mare parte detoxificate/ reținute prin intermediul elementelor constructive (catalizatori, filtre etc.)
			Utilizarea de utilaje și echipamente de factură recentă (>Euro4)	Nivele de poluare reduse
			Oprirea motorului pe timpul staționării sau când nu sunt în sarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
			Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
	Poluare cu praf	Emisii PM <sub>10</sub>	Rularea cu viteză scăzută pe căile de acces, în special pe cele pietruite	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
			Udarea fronturilor de lucrări și a căilor de acces (pietrite) pe durata perioadelor de uscăciune	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
	Zgomot	Generarea de zgomot (peste limitele admise), afectarea comunității locale proximale și a lucrătorilor	Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de zgomot
			Conformitate tehnică a utilajelor; implementarea cu strictețe a programului de revizii tehnice periodice	Funcționare în limite admise Emisii de zgomot reduse datorate elementelor constructive (tobe de eșapament, sisteme de insonorizare a motoarelor sau componentelor mecanice etc.)
			Utilizarea la derocarea prin pușcare a tuburilor Nonel cu întârziere la milisecundă	Generarea unor unde de vibrații și zgomot în limite admise Emisii de zgomot și vibrații reduse, insesizabile pe o distanță de maximum 1000m la care se asigură stingerea acestora
	APĂ	Transportul suspensiilor de la nivelul fronturilor de lucru spălate de apele pluviale	Încărcarea corpurilor de ape (naturale) din aval	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat



Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
	Poluarea cu hidrocarburi	Transportul (spălare) poluanților în cursuri de ape (naturale) din aval; preluarea de ape contaminate cu hidrocarburi în corpurile de apă din aval	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Localizarea și astfel restrângerea efectelor unor eventuale poluări accidentale datorate scurgerilor de hidrocarburi; evitarea transportului (spălării) de hidrocarburi în cursuri naturale
SOL SUBSOL	Ablarea unei suprafețe de sol de 10000mp	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	Decopertarea (atentă) a stratului de sol vegetal (30 cm), gestionarea corectă a acestuia în vederea păstrării funcțiilor biologice (pe perioada de depozitare temporară în stive) și utilizarea acestuia în cadrul unor proiecte locale de restaurare ecologică, sau utilizarea acestora și utilizarea ulterioară în etapa de restaurare ecologică Integrarea deșeurilor vegetale (crăci, cioate etc.) în masa de sol vegetal (compostare)	Creșterea capacității de suport a unor habitate (proximale) și redarea/rebalansarea/re-echilibrarea balanței (de ansamblu) a calității și funcționalității biocenozelor de la nivel local, prin asigurarea (redarea) funcțiilor suport și funcționale
	Alterarea capacității de retenție a apei la nivelul amplasamentului	Generarea unor unde de viitură, spălări, eroziune și transport de material solid (pământ, bolovani etc.) și plutitori (crengi, frunze etc.); afectarea corpurilor de apă din aval	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de apariție a unor fenomene erozive (și de alunecare a terenului) și transport a suspensiilor (curgeri solide); diminuarea riscurilor de generare a unor unde de viitură; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozelor de la nivel local;
BIODIV.	Risc de impact direct; ocupare zone suport	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	Creșterea capacității de suport de la nivelul rigolelor perimetrare și a bazinilor de retenție cu descărcare treptată	Scăderea nivelului de biodiversitate însă în limite reduse
		Pătrunderea speciilor invazive, ruderales, sinantropice	Realizarea de plantări cu specii din flora spontană pe toate suprafețele libere din punct de vedere al interesului tehnologic	Nivel de impact asupra speciilor de faună mult redus în cazul realizării lucrărilor majore de construire și

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
				exploatare în sezonul rece; realizarea unor stoduri în această perioadă
SOCIAL	Transportul materialelor și subansamblelor; accesul la amplasamente al utilajelor și lucrătorilor	Aglomerarea căilor de acces; perturbarea activităților comunității locale	Adaptarea măsurilor de construire și exploatare în funcție de sezon	Nivel de impact asupra mediului social mult redus în cazul realizării etapelor de construire în sezonul cald în sezonul cald (corelație inversă cu factorul de mediu biodiversitate)

### **Analiza riscurilor de mediu generate de emisii rezultate din implementarea proiectului**

În evaluarea de mediu, analiza de risc comportă două abordări distincte: prima presupune o contextualizare a hazardului sau a pericolului ce poate fi asociat unui proiect (spre exemplu generat de efectele deversării accidentale a unor poluanți), iar cel de al doilea termen este asociat probabilității de producere a evenimentului ce poate conduce la o afectare a unui factor de mediu sau a mediului în ansamblul său.

Evaluarea de mediu, în ansamblul său, analizează, pornind de la situații superpozabile a căror consecințe sunt cunoscute posibilele efecte datorate implementării unui proiect dat, realizând astfel o proiecție în spațiu și timp a consecințelor legate de diferitele etape de realizare a proiectului (construcție/funcționare/ dezafectare), propunând o serie întreagă de măsuri prin care să se diminueze (anuleze) efectele previzionate, diminuând astfel riscurile de mediu.

Astfel în calcularea nivelelor de risc se iau în calcul cele două elemente ce definesc hazardul (pericolul) ce este marcat prin *gravitate*, respectiv cel de-al doilea termen ce rămâne legat de probabilitatea apariției fenomenului de risc. Luând în considerare această definiție a riscului, a fost propusă o ecuație simplă de calcul, după cum urmează:

$$\text{RISC} = \text{PROBABILITATE} \times \text{GRAVITATE}$$

## **8.2. Analiza de risc**

Pe lângă calculul de risc, analiza de risc trebuie să conțină și o componentă dedicată managementului riscului ce presupune găsirea celei mai bune căi de implementare a proiectului astfel încât dezideratele de ordin socio-economic să fie atinse cu minimizarea riscurilor de mediu. Astfel în etapa de analiză a riscului se parcurg mai multe etape, după cum urmează

- Identificarea riscului  
*Presupune parcurgerea unui proces de recunoaștere a riscurilor și de definire a principalelor atribute asociate acestora*
- Estimarea riscului;  
*Presupune parcurgerea unor etape de analiză obiectivă, fundamentate științific, care să permită o cuantificare cât mai exactă a magnitudinii, scării spațiale și a intensității consecințelor adverse derivate. În această etapă sunt generate modele, scheme de monitorizare, evaluare și diagnostic direct de mediu pe termen lung, astfel încât analizele să conducă spre rezultate cât mai concludente.*
- Evaluarea riscului  
*Presupune o punere în balanță a beneficiilor și a posibilelor efecte adverse legate de implementarea proiectului, astfel încât procesul de luare a deciziei să fie fundamentat într-un mod cât mai obiectiv cu putință. În cazul unui proiect ce comportă mai multe alternative cărora le este asociată pentru fiecare în parte din alternative mai multe categorii de riscuri, se poate realiza o ierarhizare a riscurilor astfel încât procesul de luare a deciziilor să poată face apel și la o astfel de scală de evaluare.*
- Analiza riscului  
*În baza ierarhizărilor de risc parcurse sunt determinate acțiunile ce trebuie asumate la nivelul fiecărei categorii de risc. Sunt avute astfel în vedere acțiuni de tipul: evitare/acceptare/respingere sau transfer.*
- Monitorizarea riscului  
*Această etapă se suprapune procedurilor curente de monitorizare a mediului de asumat în etapele constructive, de funcționare sau de dezafectare a unor proiecte, realizându-se în permanență o corelare cu situațiile evaluate în mod teoretic legate de riscurile de mediu și cele decelate în mod direct prin măsurători directe. În această modalitate se pot realiza, după caz, ajustări care să conducă la evitarea unor situații în urma cărora factorii de mediu ar putea avea de suferit, intervenindu-se astfel din timp, în mod pro-activ, aplicând principiul precauționar.*
- Realizarea și implementarea unui Plan de răspuns  
*Presupune realizarea unor documentații cât mai detaliate și clare prin care să se descrie pașii ce trebuie urmați în cazul declanșării unei situații cu potențial de risc astfel încât să fie înlăturate într-un mod cât mai eficient efectele directe sau cele cu potențial de propagare.*

Prin procesul de evaluare a riscurilor de mediu se analizează nivelul de siguranță și securitate a proiectului față de factorii de mediu în parte, respectiv pentru mediu în ansamblul său, fiind luate deciziile ce se impun legate de operarea proiectului. În prezent, se aplică metodologii de evaluare comparativă a riscurilor de mediu (CRA – Comparative Risk Assessment) și analize multi-criteriale de decizie (MCDA – Multi-Criteria Decision Analysis) la nivelul unor proiecte de anvergură (așa cum

este și cazul conductelor magistrale de transport a gazelor naturale), ce depășesc sfera unor entități de analiză statale și prin intermediul cărora este pus în balanță efectul unui proiect la nivel regional sau mondial, termenii de analiză devenind astfel mult mai amplii. În cadrul NATO, au fost organizate astfel mai multe evenimente<sup>55</sup> prin care s-au analizat riscurile de mediu, ca parte a riscurilor generale de securitate, recunoscându-se astfel importanța strategică a factorilor de mediu și a soluțiilor de acces la resurse naturale.

În analiza de risc se face apel la estimări incluzând identificarea pericolelor, mărimea efectelor și probabilitatea unei manifestări. Pentru a stabili riscul producerii unui incident potențial este necesar a se analiza și coordona trei categorii de factori interdependenți:

- sursa de pericol (poluarea);
- vectorii de transfer;
- ținta (sursa protejată).

*Sursa de pericol* sau sursa de poluare se caracterizează prin:

- natura poluanților și cantitatea evacuată în mediu;
- caracteristicile fizice, chimice, biologice ale poluanților (densitate, solubilitate în apă, volatilitatea, biodegradabilitatea).

*Vectorii de transfer* sunt:

- aerul;
- apa (subterană și de suprafață);
- solul (ca suprafață de contact);
- biodiversitatea.

*Ținta (sursa protejată):* factorii de mediu și sănătatea umană.

### 8.3. Calculul de risc asociat

Calcularea/cuantificarea riscului se poate baza pe un sistem simplificat de clasificare, unde probabilitatea și gravitatea unui eveniment sunt notate descrescător, atribuindu-li-se un punctaj.

*Tabel 36. Calcularea/cuantificarea riscului*

Clasificarea probabilității	Clasificarea gravității
3 – mare	3 - majoră
2 – medie	2 - medie
1 – mică	1 - ușoară
0,5 - foarte mică	0 - nulă

Riscul se calculează prin înmulțirea factorului de probabilitate cu cel de gravitate.

Conform situației analizate în cadrul documentației au fost relevate următoarele aspecte legate de riscurile potențiale ce ar putea amenința factorii de mediu, pentru cele două etape principale ale proiectului (construire/funcționare) după cum urmează:

#### 8.3.1. Pentru factorul de mediu aer

- nu există surse staționare de poluare;
- funcționarea utilajelor (etapa de construire) conduce la emisia în atmosferă a unor poluanți (gaze de eșapament, PM) la nivele scăzute și disipate pe o mare suprafață de teren;
- gestiunea deșeurilor de la nivelul organizărilor de șantier (inclusiv a apelor uzate de la nivelul rezervoarelor vidanjabile, tratate chimic ale toaletelor modulare) este conformă – în consecință procesele de fermentație sunt evitate, iar generarea de mirosuri este anulată;

Probabilitate de apariție a noxelor/mirosurilor și a poluării aerului în etapa de construcție a este:

<sup>55</sup> NATO Advanced Research Workshop (Portugalia 2000; Italia 2001)



$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.2. Pentru factorul de mediu apă

- nu se produc ape uzate în etapele de construire;
- apele menajere de la nivelul toaletelor sunt reținute în rezervoare etanșe, tratate chimic, vidanjabile, fiind preluate periodic cu ajutorul autovidanșelor și transportate spre cele mai apropiate stații de epurare;
- eventualele scurgeri accidentale de hidrocarburi ce ar putea fi spălate spre cursuri de apă naturale rămân izolate la nivelul rigolelor înierbate cu descărcare treptată la nivelul cărora se pot aplica tratamentele de depoluare;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu apă în etapa de construcție este :

$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.3. Pentru factorul de mediu sol

- sunt ocupate suprafețe de sol, însă orizonturile fertile sunt protejate prin îndepărtare descopertei și utilizarea volumelor rezultate în proiecte alternative de restaurare ecologică, creșterea capacității de suport al unor areale sau revitalizarea acestora;
- eventualele scurgeri de hidrocarburi sunt izolate și există un plan de intervenție în vederea depoluării;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu sol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol

- proiectul nu presupune amestecarea straturilor geologice;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu geologie și subsol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

### 8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate

- proiectul va conduce la afectarea unor habitate cu valoare eco-sistemică limitată; sunt luate măsuri de diminuare a impactului prin acțiuni directe de relocare/translocare a unor populații (în special de floră) sau de îndepărtare a speciilor de faună (înainte de începerea lucrărilor), respectiv de deflecție (evitarea pătrunderii unor specii de faună în zonele periculoase) pe perioada lucrărilor;
- proiectul nu conduce la o fragmentare a habitatelor/populațiilor;
- la finalizarea lucrărilor sunt prevăzute măsuri de restaurare ecologică și redare în circuite naturale/productive a unor perimetre prin succesiune naturală de vegetație; măsurile presupun inclusiv refacerea structurii primare a biocenozelor naturale și/sau seminaturale, limitarea pătrunderii speciilor invazive și instalarea de microhabitate;
- deranjul (stress-ul) indus rămâne prezent la nivelul zonelor active de lucru, existând însă o eșalonare a lucrărilor astfel încât pentru elemente valoroase de floră/faună etapele constructive să nu se suprapună cu perioadele de maximă sensibilitate (fragilitate);

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu biodiversitate în etapa de funcționare, admitându-se faptul se păstrează un factor de risc de coliziune pentru unele specii de animale de interes conservativ ce au stat la baza desemnării sitului ROSAC0071:

$$1 \times 1 = 1$$

### 8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj

- la nivelul unor componente ale peisajului se va imprima un caracter contrastant. Cu toate acestea punctele de perspectivă și astfel afectarea potențialului local rămâne limitată (situație în canion, la nivelul unui areal cu perspective de vizibilitate reduse);

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu peisaj în etapa de construcție și funcționare este:

$$1 \times 0 = 0$$

### 8.3.7. Pentru mediul social și economic

- asociat proiectului, prin impactul pozitiv direct (crearea de locuri de muncă) dar și indirect (asigurarea logistică a accesului) nu se rețin categorii de impact negativ;

Probabilitatea de afectare (negativă) a mediului social și economic în etapa de construire a este:

$$0 \times 0 = 0$$

Pe baza analizei sintetice a riscurilor asociate proiectului, se pot desprinde următoarele concluzii:

1. Etapa de construire și exploatare a proiectului comportă prezența unui risc asupra factorului biodiversitate ca urmare a ablării unei suprafețe de 2500mp.
2. Scorul mediu de risc pentru proiectul, obținut prin calcularea mediei aritmetice a factorilor de risc calculați pentru fiecare factor de mediu (7), rămâne la un nivel scăzut:

Tabel 28. Factorii de mediu

Factor de mediu	Scor mediu
Aer	0
Apă	0
Sol	0
Geologie și subsol	0
Biodiversitate	1
Peisaj	0
Mediul socio-economic	1.66
<b>Media de risc calculată</b>	<b>0.38</b>

Se poate astfel afirma că riscurile de mediu asociate proiectului rămân situate la un nivel scăzut, putând fi cu ușurință îndepărtate ca urmare a asumării unor planuri coerente de răspuns ce vor avea ca efect o reducere semnificativă a termenilor de calcul a riscului, acționând asupra probabilității apariției acestor riscuri și asupra gravității efectelor produse.

## 8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur

Din punct de vedere al riscurilor naturale (alunecări de teren, inundații, etc.) terenul prezintă riscuri reduse date fiind:

1. Asumarea unor tehnologii de lucru consacrate, existând și fiind asumat în acest sens un program de supraveghere strictă a lucrărilor, inclusiv din partea unor instituții de specialitate (CITRM);
2. Riscul de inundații rămâne exclus dată fiind poziția perimetrului studiat, a conformației pantelor și a terenurilor, ce prezintă o bună posibilitate de scurgere difuză, de suprafață, a apelor; Riscul de spălare masivă a amplasamentului ca urmare a căderii unor cantități însemnate de precipitații este redus ca urmare a realizării unor rețele perimetrare de rigole;
3. Din punct de vedere al riscurilor tehnologice, soluția de proiectare va urmări conformarea la normele și standardele tehnice.
4. În vederea limitării riscurilor tehnologice se va lucra doar la lumina zilei.

## Cap. IX. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului privind **Extindere perimetru Carieră Șipote, comuna Deleni**, pe un amplasament situat în extravilanul Comunei Deleni, Sat Șipote, jud. Constanța.

Evaluarea impactului de mediu asupra unui proiect dat are rolul de a furniza informații factorilor responsabili, care să faciliteze și să asiste procesul de decizie în scopul adoptării celor mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative asociate în eventualitatea acceptării proiectului în cauză.

### Fișa titularului:

#### Titular

Regia Autonomă de Drumuri și Poduri Constanța (RAJDP)  
Strada Celulozei nr. 15A, Constanța

#### Date comerciale

CUI: RO 2749993; J13/115/1991

### Fișa autorului atestat al documentației:

Nume autor atestat: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL  
Adresa: Str. Baladei nr. 35, Cluj-Napoca, jud. Cluj, 400692  
Date comerciale de identificare: J12/1014/2001; CUI RO 14054736  
Tel./fax: 0264 410071  
Email: office@studiidemediu.ro  
www.studiidemediu.ro



Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

În evaluarea de mediu, s-a ținut cont de legislația națională din domeniu, ce transpune practica juridică de la nivel internațional, cu precădere cea europeană, realizându-se și o raportare la ghiduri, manuale și îndrumare în baza cărora s-au stabilit algoritmi obiectivi, cuantificabili și transparenți de evaluare a amprentei ecologice a proiectului de analizat.

În baza documentațiilor tehnice puse la dispoziție de către titular (Regia Autonomă de Drumuri și Poduri Constanța (RAJDP)), alături de corpul de experți din cadrul companiei noastre, s-a realizat o analiză amănunțită a proiectului, identificându-se elementele legate de etapele de extindere a carierei.

Pentru fiecare etapă au fost analizate și categoriile de impact asociate stadiilor de implementare a proiectului.

Elementele proiectate au fost analizate prin suprapunere cu suporturi cartografice (planuri cartografice 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000; ortofotoplanuri, imagini satelitare, etc.), realizându-se un prim strat de analiză a proiectului, reprezentând *Amprenta*.

Suprapunerea elementelor asociate proiectului cu stratele elementelor de mediu (harta de stare) a condus la realizarea așa numitei Hărți a conflictelor, ce a facilitat identificarea zonelor cu potențial de conflict sau risc ce au impus măsuri speciale, particularizate de diminuare a impactului, de asumat de către titular. Utilizând această instrument cartografic, au fost decelate puncte (*hot-spots*) ce au impus o abordare atentă, fiind discutate în cadrul documentației.

O cuantificare a mărimii impactului, s-a realizat pornind de la harta conflictelor, aplicând metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. S-a utilizat astfel metoda ilustrativă Rojanschi<sup>56</sup>, ce permite o ilustrare a dimensiunii impactului prin metoda analitică a unor figuri geometrice supra-impuse;

Impactul a fost analizat pentru fiecare factor de mediu (apă, aer, sol și subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic), fiind analizate și alternativele rezonabile.

După parcurgerea etapei analitice, în baza unor Analize-expert (vezi Matricea analitică 2), s-au stabilit relevanța categoriilor de impact asupra fiecăruia dintre factorii de mediu individualizați.

Studiul de condiții inițiale a oferit posibilitatea ilustrării și cuantificării stării factorilor de mediu din etapa pre-proiect. Pornind de la această imagine s-au definit termeni de referință pe baza cărora s-a stabilit obligația de mediu în procesul de refacere a acestora în urma implementării proiectului, definindu-se atributele Amprentei proiectului.

Urmare a analizei mărimii impactului au fost propuse seturi distincte de soluții de diminuare a impactului, accentul punându-se pe managementul apei, propunându-se ca soluție practică, realizarea unei rețele de rigole parțial înierbate, consolidate cu anrocamente, care să conducă apele de pluviale ce spală perimetrul țință spre un bazin de retenție temporară, cu descărcare treptată.

Soluțiile de diminuare a impactului abordate la nivel general, au cuprins un set de măsuri de ordin general, valabile și cu relevanță pentru cea mai mare parte a proiectului, axate pe cele două faze majore de extindere: etapa de construire, respectiv etapa de funcționare (exploatare).

În ceea ce privește soluțiile de diminuare a impactului particularizate pe amplasamentul studiat, acestea au presupus analiza de detaliu a condițiilor de amplasament pentru fiecare sector al, relaționat cu fiecare etapă constructivă și de exploatare în parte, a condus spre identificarea, acolo unde a fost cazul, a unor sarcini suplimentare de diminuare a impactului. Au fost trasate astfel sarcini detaliate pentru fiecare categorie majoră de biomuri identificate, iar în plus, unde a fost necesar, s-a realizat și o detaliere în profunzime, luând în considerare elemente și particularități locale, punctuale, pentru care s-a elaborat un set complex de măsuri de diminuare a impactului.

Pentru întregul set de măsuri de diminuare a impactului a fost realizat un sumar al măsurilor propuse ce permite o evaluare din punct de vedere financiar și al necesarului logistic și de resursă umană, ce au fost incluse ca măsură asociată proiectului de execuție, urmând a fi reglementat și prin parcursul tehnico-administrativ pe linie de mediu.

<sup>56</sup> Rojanschi, V. (1991): “**Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor**” Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

În baza atributelor ce caracterizează factorii de mediu din etapa pre-proiect și a soluțiilor de asumat în ceea ce privește diminuarea impactului, au fost definite elementele de cuantificare ce sunt în măsură a valida succesul eforturilor îndreptate spre stingerea impactului din etapa construire, respectiv funcționare (exploatare).

Au fost definite protocoale de monitorizare în baza cărora să se asigure un proces obiectiv și transparent de monitorizare.

Pentru monitorizarea din timpul execuției proiectului au fost monitorizate:

- suprafețele de teren afectate direct (lucrări de construire) și indirect (bilanț teritorial);
- nivelul de zgomot;

În etapa post-implementare (funcționare/exploatare), elementul cheie considerat a fost legat de structura covorului vegetal.

Atributele de monitorizat în acest sens au fost:

- gradul de acoperire asigurat de covorul vegetal;
- structura covorului vegetal; dinamica de pătrundere a speciilor invazive/alotone/ruderale/sinantropice;
- diversitatea specifică (biodiversitate);
- gradul de similaritate al biocenozelor reinstalate cu cele anterioare implementării proiectului;
- capacitatea de suport (reechilibrată) a habitatelor de interfață (liziere);

Programul de monitorizare a fost propus a se desfășura pe o perioadă de minimum 36 de luni de la încheierea lucrărilor. Pe baza rapoartelor anuale se va evalua în ce măsură categoriile de impact generate de proiect au fost stinse și care sunt eventualele măsurile de asumat în continuare până la stingerea acestuia.

Făcând apel la metodologia de evaluare de mediu (explicitată succint în secțiunea 9.1.), valoarea impactului prognozat asupra mediului a putut fi cuantificată utilizându-se metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale.

Impactul prognozat a fost analizat pentru fiecare factor de mediu în parte, după cum urmează: apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic.

În baza evaluărilor-expert ce au concluzionat etapa analitică de cuantificare a impactului asupra fiecăruia din factorii de mediu individualizați.

Analiza globală a impactului a condus la concluzia că impactul asupra mediului, asociat proiectului, rămâne în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune propuse și a soluțiilor de diminuare a impactului (proapse pentru fiecare etapă în parte: construire, exploatare.

Nu au fost identificate efecte potențiale ale impactului pe termen mediu sau lung, efecte cu semnificație aparte directe sau indirecte asupra factorilor de mediu, iar efectele cu potențial de cumulare se mențin în limite admisibile.

Măsurile propuse pentru diminuarea/stingerea efectelor categoriilor de impact identificate au fost astfel dimensionate încât să excedă nivelul de impact previzionat, întrunind cerințele ce se circumscriu principiilor ce stau la baza politicilor de mediu:

- principiul acțiunii preventive;
- principiul reținerii poluanților la sursă;
- principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;
- principiul precauționar.

Dimensionarea măsurilor de diminuare a impactului s-a făcut în baza analizei hărții conflictelor și evaluării magnitudinii și relevanței categoriilor de impact induse în fazele de construcție, respectiv funcționare (exploatare) a, integrând și aspectele cumulate cu situația relevantă la momentul realizării evaluării condițiilor inițiale ale amplasamentelor, construindu-se astfel structura de responsabilitate de mediu.

În dimensionarea măsurilor de asumat, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- identificarea elementelor de risc, încă din faza de proiectare, elaborându-se recomandări și soluții de optimizare a proiectului, astfel încât impactul rezultat din execuția (și exploatarea) obiectivelor constitutive ale proiectului să conducă spre o minimizare a impactului;
- supravegherea lucrărilor de execuție, sub raportul respectării normelor de protecție a mediului, prin asumarea unui program de monitorizare – etapa de construire;

În implementarea proiectului, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului de ordin general, din perspectiva aplicării principiului precauționar, chiar și acolo unde în urma procesului de estimare și cuantificare a impactului potențial, nu au fost identificate elemente care să conducă spre riscuri sau efecte negative semnificative.

Din analiza nivelurilor de impact pentru fiecare factor de mediu în parte și cuantificarea importanței și magnitudinii efectelor rezultate din măsurile de implementare (extinderea carierei) a proiectului, dar și din etapa de funcționare (exploatare) a acestuia, făcând apel la metodologiile de calculare a INDICELUI DE POLUARE GLOBALĂ (IPG), a rezultat un nivel de impact situat în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune și a soluțiilor de diminuare a impactului, propuse. Concluziile desprinse în urma parcurgerii Evaluării adecvate, au pus în evidență pentru ansamblul proiectului, un impact potențial de nivel scăzut asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000. Pentru elemente criteriu relevante, ca o expresie a materializării principiului precauționar, au fost înaintate prescripții de gestiune care își păstrează o anumită specificitate legată de perioade sensibile din viața speciilor de interes conservativ, etc. Măsurile de diminuare a impactului au fost astfel dimensionate încât să își păstreze relevanța pentru fiecare factor de mediu în parte, fiind propuse a fi asumate măsuri generale ce vor conduce spre minimizarea impactului pe perioada de extindere, respectiv stingerea acestuia în etapa de funcționare, ca urmare a implementării măsurilor de restaurare ecologică propuse, respectiv de integrare în matricea de mediu.

## Cap. X. Concluzii

Prin proiect este vizată extinderea perimetrului de exploatare al carierei **Sipotele cu suprafața de 3,4983 ha, perimetrul de exploatare ajungând astfel la o suprafață de 9,6383ha.**

### X.1. Concluziile rezultate din studiul de evaluare adecvată

Evaluarea adecvată s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative ale activităților antropice asupra rețelei Natura 2000 ce transpune obiectivele Directivelor europene 92/43 „Habitat”.

Evaluarea adecvată nu este o cercetare științifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona țintă. Evaluarea adecvată este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 30<sup>1</sup>) ca fiind: *procesul menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de obiectivele de conservare și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale oricărui plan ori proiect, care nu are o legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, în mod individual ori în combinație cu alte planuri sau proiecte*

Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra **elementelor criteriu** ce au stat la baza desemnării siturilor.

În ceea ce privește impactul potențial asupra sitului, datorită situării proximale, în afara siturilor Natura 2000, s-a evaluat că proiectul nu este în măsură a afecta integritatea și stabilitatea siturilor desemnate.

Concluziile desprinse în urma parcurgerii Evaluării adecvate, au pus în evidență pentru ansamblul proiectului, un impact potențial de nivel scăzut asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000. Pentru elemente criteriu relevante, ca o expresie a materializării principiului precauționar, au fost înaintate prescripții de gestiune care își păstrează o anumită specificitate legată de perioade sensibile din viața speciilor de interes conservativ, etc.

### X.2. Concluziile rezultate din parcurgerea evaluării de mediu

Impactul prognozat a fost analizat pentru fiecare factor de mediu în parte, după cum urmează: apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic.

În baza evaluărilor-expert ce au concluzionat etapa analitică de cuantificare a impactului asupra fiecăruia din factorii de mediu individualizați.

Analiza globală a impactului a condus la concluzia că impactul asupra mediului, asociat proiectului, rămâne în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune propuse și a soluțiilor de diminuare a impactului (proapse pentru fiecare etapă în parte: construire, exploatare.

Nu au fost identificate efecte potențiale ale impactului pe termen mediu sau lung, efecte cu semnificație aparte directe sau indirecte asupra factorilor de mediu, iar efectele cu potențial de cumulare se mențin în limite admisibile.

Măsurile propuse pentru diminuarea/stingerea efectelor categoriilor de impact identificate au fost astfel dimensionate încât să excedă nivelul de impact previzionat, întrunind cerințele ce se circumscriu principiilor ce stau la baza politicilor de mediu:

- principiul acțiunii preventive;
- principiul reținerii poluanților la sursă;
- principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;
- principiul precauționar.

Dimensionarea măsurilor de diminuare a impactului s-a făcut în baza analizei hărții conflictelor și evaluării magnitudinii și relevanței categoriilor de impact induse în fazele de construcție, respectiv funcționare (exploatare) a, integrând și



aspectele cumulate cu situația relevantă la momentul realizării evaluării condițiilor inițiale ale amplasamentelor, construindu-se astfel structura de responsabilitate de mediu.

În dimensionarea măsurilor de asumat, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- identificarea elementelor de risc, încă din faza de proiectare, elaborându-se recomandări și soluții de optimizare a proiectului, astfel încât impactul rezultat din execuția (și exploatarea) obiectivelor constitutive ale proiectului să conducă spre o minimizare a impactului;
- supravegherea lucrărilor de execuție, sub raportul respectării normelor de protecție a mediului, prin asumarea unui program de monitorizare – etapa de construire;

În implementarea proiectului, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului de ordin general, din perspectiva aplicării principiului precauționar, chiar și acolo unde în urma procesului de estimare și cuantificare a impactului potențial, nu au fost identificate elemente care să conducă spre riscuri sau efecte negative semnificative.

Din analiza nivelelor de impact pentru fiecare factor de mediu în parte și cuantificarea importanței și magnitudinii efectelor rezultate din măsurile de implementare (extinderea carierei) a proiectului, dar și din etapa de funcționare (exploatare) a acestuia, făcând apel la metodologiile de calculare a INDICELUI DE POLUARE GLOBALĂ (IPG), a rezultat un nivel de impact situat în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune și a soluțiilor de diminuare a impactului, propuse. Măsurile de diminuare a impactului au fost astfel dimensionate încât să își păstreze relevanța pentru fiecare factor de mediu în parte, fiind propuse a fi asumate măsuri generale ce vor conduce spre minimizarea impactului pe perioada de extindere, respectiv stingerea acestuia în etapa de funcționare, ca urmare a implementării măsurilor de restaurare ecologică propuse, respectiv de integrare în matricea de mediu.

## Repere bibliografice

1. \*\*\* (1987): "**Aer din zonele protejate - Condiții de calitate - STAS 12574-87**", RSR, Comitetul Național pentru Știință și Tehnologie, Inst. Rom. de Standardizare
2. \*\*\* (1993): "**Larousse de la Nature**", Vol. I: La Planete de la Vie, Vol. II: La Flore et la Fauna, Ed. Larousse, Paris
3. \*\*\* (1995): "**Europe's Environment – The Dobbris Assessment**", European Environment Agency, Ed. David Stanners & Philippe Bourdeau, Copenhaga 1995
4. \*\*\* (2004-2006): "**The implementation of the EU Nature Conservation Legislation in Romania**", MMGA, Ameco, EVD project: PPA03/RM/7/5
5. \*\*\* „**Formularele standard de desemnare a siturilor natura 2000**”; www.n200biodiversity.ro
6. Bălan, M. (2007): „**Energii regenerabile**”, UT Press, Cluj-Napoca
7. Bănăduc, D., (2006): "**Important Areas for Fish in Romania - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania**", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu
8. Biebighauser, T., R. (2002): "**A Guide to Creating Vernal Ponds**", USDA Forest Service, Ducks Unlimited, Inc. & I. Walton League of America, S. Morehead, KY 40351, USA
9. Botnariuc, N., Tatole, V (2005): "**Cartea Roșie a Vertebratelor din România**", Acad. Rom., Muz. Naț. Ist. Nat. "Gr. Antipa", București
10. Cheremisinoff, N. P., Bendavid-Val, A. (2001): "**Green Profits**", The Manager's Handbook for ISO 14001 and Pollution Prevention, Butterworth-Heinemann, Woburn, MA
11. Chiriac, V., Ghedermin, V., Ionescu-Sisesti, Vi., Negulescu, C.A.L. (1977): "**Epurarea apelor uzate si valorificarea rezidurilor din industria alimentara si zootehnica**", Ed. Ceres, Bucuresti
12. Ciplea, L., I., Ciplea, Al. (1978): "**Poluarea mediului ambiant**", Ed. Tehnica, Bucuresti
13. Coste, I. (1982): "**Omul, biosfera si resursele naturale**", Ed. Facla, Timisoara,
14. Davis, L., S., Johnson, K., N., Bettinger, P., S., Howard, Th., E. (2001): "**Forest Management**", IVth Ed., Mc. Graw Hill Eds.
15. Delbaere, B. (2002): "**Biodiversity Indicators and Monitoring: Moving Towards Implementation**", ECNC, Tilburg, Netherlands
16. Gherasimov, I., P. și Colab. (1960): "**Monografia geografică a României – vol. I Geografia Fizică**", Ed Acad R.P.R., București
17. Gilbert, G., Gibbons, D., W., Evans, J. (1995): "**Bird Monitoring Methods**", RSPB
18. Grigorescu, A. (2000): "**Managementul proiectelor de mediu**", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
19. Grigorescu, A. (2000): "**Managementul proiectelor de mediu**", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
20. Guin, M. (1996-1997): "**Evaluarea impactului asupra mediului**", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
21. Guin, M. (1996-1997): "**Evaluarea impactului asupra mediului**", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
22. Iancu, I., Iancu, V. (1984): "**Padurea si apa**", Ed. Stiintifica si enciclopedica, Bucuresti
23. Ichim, R. (1994): "**Bazele ecologice ale gospodarii vanatului in padurile din zona montana**", Ed. Ceres, Bucuresti
24. Ionel, A., Manoliu, Al., Zanoschi, V. (1986): "**Cunoasterea si ocrotirea plantelor rare**", Ed. Ceres, Bucuresti
25. Ionescu, Al., Barabas, N., Lungu, V. (1992): "**Ecologie si protectia mediului**", Imprimeria "Ceresi", Bucuresti
26. Ionescu, M., Cusa, V. (1988): "**Indrumar metodologic de toxicologie acvatica**", Consiliul national al apelor, Institutul de cercetari si proiectari pentru gospodaria apelor
27. Kudrna, O. (1986): „**Aspects of the Conservation of Butterflies in Europe**” – In: Butterflies of Europe 8, Kudrna, O. (ed.), Aula-Verlag, Wiesbaden, pp. 323
28. Marinescu, D. (2003): "**Tratat de dreptul mediului**", Ed. All Beck, Bucuresti
29. Mihuț, S., Dincă, V., E. (2006): "**Important Areas for Butterflies - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania**", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & CFMCB
30. Mohan, Gh., Ardelean, A. (1993): "**Ecologie si protectia mediului**", Manual preparator, Ed. "Scaul", Bucuresti,
31. Platon, V. (1997): "**Protectia mediului si dezvoltarea economica**", Institutii si mecanisme in perioada de tranzitie, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti,
32. Pop, T. (1996-1997): "**Monitorizarea mediului si controlul poluarii**", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
33. Popse, C., Vrabete, M. (1996-1997): "**Legislatie si etici de mediu**", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
34. Preda, V., Soran, V., Nemes, M. (1978): "**Ecosistemele artificiale si insemnătatea lor pentru omenire**", Lucrarile simpozionului din 14 ianuarie 1977, Academia Republicii Socialiste Romania, Filiala Cluj-Napoca, Subcomisia Om si Natura
35. Rosetti-Balanescu, C. (1961): "**Urmele animalelor salbatice**", Ed. Stiintifica ,
36. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "Geografia mediului inconjurator", Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
37. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "**Geografia mediului inconjurator**", Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
38. Rusu, T. (1996-1997): "**Tehnologii nepoluante**", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
39. Sârbu, A., & Colab. (2006): "**Important Areas for Plants - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania**", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu Stugren, B. (1994): "**Ecologie teoretica**", Ed. "Sarmis", Cluj-Napoca
40. Seppelt, R., (2003): "**Computer-Based Environmental Management**", Wiley-VCH Eds., USA
41. Tumanov, S. (1989): "**Calitatea aerului**", Ed. Tehnica, Bucuresti

### Acte normative

- Legea pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, publicată în M. Of. nr. 522/24 oct. 2000
- Hotărârea de Guvern 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, publicată în M. Of. nr. 659/5 sep. 2002
- Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, publicată în M. Of. nr. 38/12 ian. 2005
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, publicată în M. Of. nr. 66/7 feb. 2001 și republicată în M. Of. nr. 104/7 feb. 2002
- Ordinul nr. 388/1996 privind aprobarea Normelor metodologice în aplicarea prevederilor Legii protecției muncii nr. 90/1996, Ministerul Muncii și Protecției Sociale publicat în M. Of. nr. 249/15 oct. 1996
- Ordinul 184/1997 pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, M. Of. nr. 303 bis/6 noi. 1997
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, M. Of. nr. 303 bis/6 noi. 1997
- Directiva Consiliului 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbatice;
- Directiva Consiliului 79/409/EEC privind conservarea păsărilor sălbatice;
- OUG nr.195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 5/1991, pentru ratificarea Convenției asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice, încheiată la Ramsar, la 2 februarie 1971 M. Of. Nr. 18/26.01.1991;
- Legea nr.58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, adoptată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1994 - M. Of. nr. 199/02.08.1999;
- Decretul 187/1990 de acceptare a Convenției privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural, adoptată de Conferința generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură la 16 noiembrie 1972-M.Of. nr. 46/31.03.1990;
- Legea nr. 13/1993 pentru ratificarea Convenției privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, Berna la 19.07.1979 - M.Of. nr. 62/25.03.1993;
- Legea nr.13/1998 pentru ratificarea Convenției privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice, adoptată la Bonn la 23 iunie 1979 - M.Of. nr. 24/26.01.1998;
- Legea nr. 89/2000 pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare african – eurasiatice - M. Of. nr. 236/30.05.2000;
- Legea nr. 90/2000 pentru aderarea României la Acordul privind conservarea liliecilor în Europa - M.Of. nr. 228/23.05.2000;
- Legea nr.91/2000 de ratificare a Acordului privind conservarea cetaceelor din Marea Neagră, Marea Mediterană și din zona contiguă a Atlanticului - M.Of. nr.239/30 mai 2000;
- Hotărârea Guvernului nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și înființarea administrațiilor acestora - M.Of. nr. 190/26.03.2003;
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului, Florența, 20.10.2002-M. Of. nr.536/23.07.2002;
- Ordinul nr.552/2003 privind aprobarea zonării interioare a parcurilor naționale și a parcurilor naturale, din punct de vedere al necesității de conservare a diversității biologice - M.Of. nr.648/11.09.2003;
- Legea nr. 103/1996, republicată în 2002 privind fondul cinegetic și a protecției vântului- M.Of. nr.328/17.05.2002;
- Ordinul nr. 246/2004 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate (modificat prin OM 604/2005);
- Ordinul nr.374/2004 pentru aprobarea Planului de acțiune privind conservarea cetaceelor din apele românești ale Mării Negre - Monitorul Oficial nr. 849 din 16 septembrie 2004;
- HG nr. 2151/ 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone M.Of. 38 din 12.01.2005;
- Ordinul 494/2005 privind aprobarea procedurilor de încredințare a administrării și de atribuire în custodie a ariilor naturale protejate - M. Of. nr 487 din 9.06.2005 care abroga Ordinul nr. 850/2003;
- Ordinul 604/2005 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate – M. Of. nr. 655 din 22.07.2005;
- Legea muntelui nr. 347/14 iulie 2004 - M. Of. nr. 670 din 26 iulie 2004;
- H.G. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone – M.Of. nr. 24 din 11.01.2006.
- Hotărârea de Guvern 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile 1964/2007 privind declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

#### NOTE

La realizarea prezentei documentații s-a utilizat structura documentațiilor unor proiecte similare.

Astfel, orice referiri accidentale asupra unor elemente desprinse din studiile mai sus amintite se datorează exclusiv unor erori de tehnoredactare, datorate preluării unor date, structuri generale desprinse din normativele de conținut, etc. și astfel trebuie tratate ca atare (erori de tehnoredactare).

#### Responsabilitatea față de mediu



SC U.S.I. SRL, rămâne o firmă responsabilă, atentă și sensibilă la aspectele de conservare a mediului, aplicând principiile dezvoltării durabile. De aceea, la tehnoredactarea prezentei documentații, s-a utilizat fontul Arial Narrow cu dimensiune de 11, la un singur rând, ce conduce la o economie de hârtie de mai bine de 60%, față de cazul utilizării fontului Arial cu dimensiune de 12, la un rând.

**SC U.S.I. SRL este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.**



Documentația a fost tipărită pe hârtie reciclată, care deși e mai scumpă decât hârtia obișnuită, a fost obținută în baza unor tehnologii prietenoase mediului, fără a face apel la resurse naturale (celuloză).

#### Licențe utilizate

Windows & Microsoft Office  
Corel Draw

#### Drepturi intelectuale

Beneficiarul se obligă să recunoască SC U.S.I. SRL dreptul de proprietate intelectuală asupra prezentei documentații.

În acest sens, datele nu vor putea fi utilizate nici măcar într-o formă parțială în alte scopuri decât cele pentru care acesta a fost întocmit, și anume parcurgerea etapelor administrative pentru autorizarea/avizarea activităților și conformarea pe linie de mediu, în condițiile legii. În caz contrar, consultantul își rezervă dreptul de a face apel la mijloacele legale în vigoare pentru despăgubirea unor eventuale daune produse ce derivă și din clauza de confidențialitate stabilită contractual cu firma beneficiarului. Materialul va putea însă fi utilizat în condițiile Legii privind liberul acces la informația de mediu.

Prezentul Studiu a fost realizat pe baza unor date publicate, a unor prelucrări originale și a unor observații din teren, asupra cărora consultantul, S.C. USI S.R.L., își asumă responsabilitatea.