



RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

© Unitatea de Suport pentru Integrare, Cluj-Napoca, 2018

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.



ROMANIA
Cluj-Napoca
Str. Baladei nr.35
Tel./Fax: 40(0)264 410071

www.studiidemediu.ro

Amplasament

comuna Ocoliș

jud. Alba

Titular activitate

**SC Ancandra Trans
SRL**

**Carieră exploatare
piatră Ocoliș**

*perimerul de
exploatare*

Ocoliș 2

129/07.08.2018

The Unit for the Integration Support
ROMANIA
Cluj-Napoca
Baladei no.35 Street
Tel.: (40-744) – 826619
Fax: 0264-410071



Unitatea de Suport pentru Integrare
ROMANIA
Cluj-Napoca
Str. Baladei nr. 35
Tel.: 0744-826619
Fax: 0264-410071

No./Date/Ref.

129/2018

Nr./Data/Ref.

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

BENEFICIAR: SC Ancandra Trans SRL

EVALUATOR ATESTAT: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL

COLECTIV DE ELABORARE: biol. Maria BOAMFĂ
ing. ecol. Oana JIMAN – specialist Ingineria și Protecția Mediului
biol. Vlad MILIN
geol. Adrian MUREȘAN
ing. Luminița POPA

FAZA: RIM

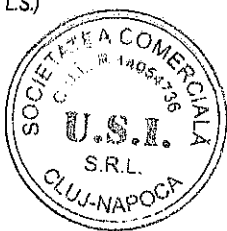
SIMBOL: 129/2018

DATA CONTRACTĂRII: 20 aprilie 2017 sub nr. 84/2017

DATA FINALIZĂRII: august 2018

REVIZUIRE: v.0.2.

Document asumat
(semnătură, L.S.)



Cuprins

Introducere.....	4
CAPITOLUL 1 INFORMAȚII GENERALE.....	8
1.1. Informații despre titularul proiectului.....	8
1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații.....	8
1.3. Denumirea proiectului.....	11
1.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor acestuia.....	11
1.4.1. Elemente tehnice ale proiectului.....	12
1.4.2. Perioada de exploatare.....	12
1.4.3. Descrierea etapei de construcție.....	12
1.4.4. Descrierea tehnicilor și echipamentelor necesare.....	15
1.4.5. Descrierea etapei de demontare/dezafectare/închidere/postînchidere.....	16
1.4.6. Justificarea și oportunitatea proiectului.....	16
1.5. Durata etapelor funcționale.....	19
1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției.....	19
1.7. Informații despre materiile prime.....	20
1.8. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele.....	24
1.8.1. Localizarea geografică și administrativă a amplasamentelor pentru alternativele la proiect.....	25
1.8.2. Informații despre utilizarea curentă a terenului.....	27
1.8.3. Arii naturale protejate/zonă protejate.....	31
1.9. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului.....	34
CAPITOLUL 2 PROCESE TEHNOLOGICE.....	35
2.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse.....	35
2.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare.....	37
2.1.2. Descrierea tehnicilor și echipamentelor necesare.....	40
CAPITOLUL 3 DEȘEURI.....	41
3.1. Generarea deșeurilor.....	42
3.2. Managementul deșeurilor.....	43
CAPITOLUL 4 IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA.....	45
4.1. Apa.....	48
4.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului.....	48
4.1.2. Alimentarea cu apă.....	51
4.1.3. Managementul apelor uzate.....	51
4.1.4. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă.....	55
4.1.5. Măsurile de diminuare a impactului.....	57
4.1.6. Aspecte de reglementare.....	59

4.2. Aerul.....	59
4.2.1. Date generale.....	59
4.2.2. Surse și poluanți generați.....	61
4.2.3. Prognozarea poluării aerului	64
4.3. Solul	69
4.3.1. Date generale.....	69
4.3.2. Surse de poluare a solurilor	70
4.3.3. Prognozarea impactului	70
4.3.4. Măsuri de diminuare a impactului.....	75
4.4. Geologia subsolului.....	80
4.4.1. Surse potențiale de poluare a mediului geologic și subsolului	80
4.4.2. Impactul prognozat.....	81
4.4.3. Măsuri de diminuare a impactului.....	81
4.5. Biodiversitatea.....	81
4.5.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament CORINE.....	82
4.5.2. Informații despre fauna locală; habitate ale speciilor de animale incluse în Cartea Roșie; specii de păsari, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate; vânat, specii rare de pești; - rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat	84
4.5.3. Concluzii referitoare la impactul asupra rețelei Natura 2000.....	86
4.5.4. Rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat	87
4.5.5. Informații despre speciile locale de ciuperci; cele mai valoroase specii care se recoltează în mod obișnuit, resursele naturale de fructe de pădure	87
4.5.6. Impactul prognozat.....	87
4.5.7. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității.....	98
4.6. Măsuri specifice de reducere a impactului	107
4.7. Propuneri legate de asumarea unui Program de monitorizare	110
4.8. Prezentarea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului	112
4.9. Peisajul.....	113
4.9.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia	113
4.9.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament.....	115
4.9.3. Impactul prognozat.....	115
4.9.4. Măsuri de diminuare a impactului.....	115
4.10. Mediul social și economic	115
4.11. Impactul cumulativ	118
CAPITOLUL 5 ANALIZA ALTERNATIVELOR; ANALIZA MĂRIMII IMPACTULUI.....	130
5.1. Alternative privind tehnologia de exploatare	131
5.2. Analiza mărimii impactului.....	132
5.2.1. Metoda ilustrativă Rojanschi	132
CAPITOLUL 6 MONITORIZAREA	137
6.1. Specii bioindicatoare	137

6.2. Planul de monitorizare	138
CAPITOLUL 7 SITUAȚII DE RISC.....	140
7.1. Analiza de risc.....	140
7.2. Calculul de risc asociat	141
7.2.1. Pentru factorul de mediu aer	141
7.2.2. Pentru factorul de mediu apă.....	142
7.2.3. Pentru factorul de mediu sol	142
7.2.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol.....	142
7.2.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate	142
7.2.6. Pentru factorul de mediu peisaj.....	143
7.2.7. Pentru mediul social și economic	143
7.3. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur	143
CAPITOLUL 8 DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR.....	145
CAPITOLUL 9 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	146
9.1. Descrierea activității	147
9.2. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului.....	147
9.2.1. Analiza aspectelor legate de proiect	147
9.2.2. Documentarea asupra stării factorilor de mediu. Întocmirea Studiului de condiții inițiale	147
9.2.3. Evaluarea mărimii impactului	148
9.2.4. Soluțiile de diminuare a impactului	148
9.2.5. Monitorizarea	148
9.3. Impactul prognozat asupra mediului	149
9.3.1. Analiza globală	149
9.4. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu	149
9.5. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului	150

Introducere

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de exploatare a pietrei brute (granitice) din cadrul perimetrului Ocoliş 2, alipit perimetrului de exploatare Ocoliş, extinzându-și astfel activitatea carierei existente operate – perimetrul de exploatare Ocoliş. Prezentul proiect ce vizează deschiderea *Carierii de exploatare a pietrei Ocoliş – Perimetrul Ocoliş 2*, urmează a fi operat de către SC Ancandra SRL. Perimetrul țintă se regăsește pe teritoriul administrativ al comunei Ocoliş, jud. Alba.

Prezentul Studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

- OM 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadrul de evaluare a impactului 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;
- OM 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- OM 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- OM 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;

și ținând seama de legislația relevantă, specifică națională în vigoare.

- 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*¹;
- *Manualul EIA*;
- *Ghid metodologic pentru includerea considerațiilor de biodiversitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului*;
- *Ghid privind evaluarea de mediu pentru planuri și programe de dezvoltare în sectorul energetic (Program PHARE 2004 – Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile)* – din perspectiva extinderii spațiale și a importanței obiectivului în ansamblul strategic energetic național;
- *Ghid metodologic privind evaluarea adecvată* (www.mmediu.ro/pdf/legislatie/biodiv/Ghid_Evaluare_Adecvata.doc)

precum și de:

- *Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitat Directive 92/43/EEC*, propus de Comisia Europeană, DG Environment, 2002

și au fost luate în considerare și prevederile Directivelor europene, 2000/60/CEE "Ape", 79/409 "Păsări", 92/43 "Habitat" (din perspectiva existenței potențiale a unor elemente criteriu Natura 2000 în zona de influență a proiectului).

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.

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.

¹ 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

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 nivelului 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 activităților 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 1979², 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 EIM³ 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*.

Scopul elaborării Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului este obținerea de către SC Ancandra Trans SRL, Mediaș a Acordului de Mediu pentru realizarea proiectului de deschidere a unui nou perimetru de exploatare a resurselor minerale (Ocoliş 2), ce se încadrează în categoria proiectelor pentru care este necesară evaluarea de mediu, așa cum sunt acestea definite prin Hotărârea 445 din 2009⁴ Anexa II, pct.2 lit a) *carriere, exploatare miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1*.

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 164/2008⁵ ce aduce cele mai recente modificări și completări

² Munn: prin nevoia de a identifica și previziona un impact asupra mediului, sănătății umane și buna desfășurare a propunerilor legislative, politicilor, programelor, proiectelor și procedurilor operaționale și de a interpreta și comunica informații asupra acestui impact [Glasson, J., Therivel, R., Chadwick (2005): *Introduction to Environmental Impact Assessment*, 3rd Eds. Routledge Eds: Taylor & Francis Group, London & New York.

³ 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

⁴ Hotărârea 445 din 2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului

⁵ Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 164 din 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195 din 2005 privind protecția mediului, publicată în MOF. nr. 808 din 03.12.2008

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 49/2011⁶, 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 arie 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 arie 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*⁷;
- *Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*⁸;

, 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.

⁶ art.28 alin.4

⁷ European Communities, 2000, Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities;

⁸ Impact Assessment Unit: School of Planning, Oxford Brookes Univ., Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities

Astfel, obiectul evaluării adecvate constă în analiza 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;

Întreaga documentație tehnică de evaluare a impactului asupra mediului și evaluare adecvată a fost realizată ținând cont de adresa 4696/09.05.2018 emisă de APM Alba și în baza elementelor de referință disponibilizate de beneficiar, SC Ancandra Trans SRL, făcându-se apel și la documentații relevante din domeniu, ce au fost utilizate ca elemente de raportare, informare sau documentare, după cum urmează:

- SC USI SRL: EIM 105/2008: *Deschidere și exploatare carieră de piatră Jidovina, loc. Ocoliș, jud. Alba*

Elaborarea documentației a pornit de la explicitarea 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 definiție și descriere considerate relevante.

CAPITOLUL 1 INFORMAȚII GENERALE

1.1. Informații despre titularul proiectului

SC Ancandra Trans SRL este o firmă specializată în exploatarea materialului geologic, prelucrarea primară și transportul acestuia, exploatând încă din anul 2013 perimetrul învecinat, Ocoliș.

Fișa titularului:

Nume beneficiar: SC Ancandra Trans SRL
Adresa: Turda, str. Mihai Viteazul nr. 45
Date comerciale de identificare: J12/1394/06.07.2009, CUI 16651200
Tel./fax: 0264 312455
Email: horea_sevan@yahoo.com

Persoane de contact responsabile de proiect:
Manager de proiect: Horea SEVAN

1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații

SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL, denumită în continuare 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 domeniu, cu o înaltă pregătire profesională în științe naturale și o vastă experiență în activități de proiectarea, promovarea și managementul unor proiecte specifice.

Din anul 2007, ca urmare a expertizei dobândite și a experienței acumulate, USI a fost atestată de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile ca persoană juridică în măsură să elaboreze Studii de evaluare a impactului asupra mediului, respectiv Bilanțuri de mediu.

Începând cu data de 13.04.2010, 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.

Cu toate acestea, experiența în elaborarea documentațiilor de mediu este mult mai extinsă, pornind din anul 2005, când de atestare conformă în domeniu au beneficiat persoane fizice angajate ale firmei. Astfel, la ora actuală, USI rămâne una dintre cele mai vechi firme cu activitate în domeniu, portofoliul său de clienți cuprinzând firme de Stat și private pentru care a finalizat servicii tehnico-științifice și administrative specifice materializate printr-un număr de peste 500 de documentații.

Ca o recunoaștere a calității prestațiilor, 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. Maria BOAMFĂ;
- ing. de mediu Oana JIMAN;
- biol. Vlad MILIN;

- geol. Adrian MUREȘAN;
- ing./econ. Luminița POPA;

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
Persoane de contact responsabile de proiect – administrator: Adrian Cornel MUREȘAN

În cuprinsul prezentei documentații, referirea la autorul atestat al documentației se face prin acronimul USI.



MINISTERUL MEDIULUI,
APTELOR ŞI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 195/2005 privind protecţia mediului, aprobată cu modificări şi completări prin Legea 265/2006, cu modificările şi completările ulterioare şi ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condiţiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanţurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate şi studiilor de evaluare adecvată

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 05.03.2015 depuse în procedura de înregistrare de:

S.C. UNITATEA DE SUPT PENTRU INTEGRARE S.R.L.

cu sediul în Cluj-Napoca, str. Baladei, nr.35, judeţul Cluj,
Telefon: 0744 826619, fax: 0264 410071, e-mail: smihnu2000@yahoo.com
CUI - RO 14054736 înregistrată în Registrul Comerţului la J12/1014/2001

persoana juridică este înscrisă în *Registru Naţional al elaboratorilor de studii pentru protecţia mediului la poziţia nr. 188* pentru

RM s
RIM s
BM s
RA s
RS
EA s

Evaluat la data de: **05.03.2015**
Reînnoit cu data de: **14.04.2015**
Valabil până la data de: **14.04.2020**

PREŞEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT

1.3. Denumirea proiectului

CARIERĂ EXPLOATARE PIATRĂ OCOLIȘ – PERIMETRUL DE EXPLOATARE OCOLIȘ 2

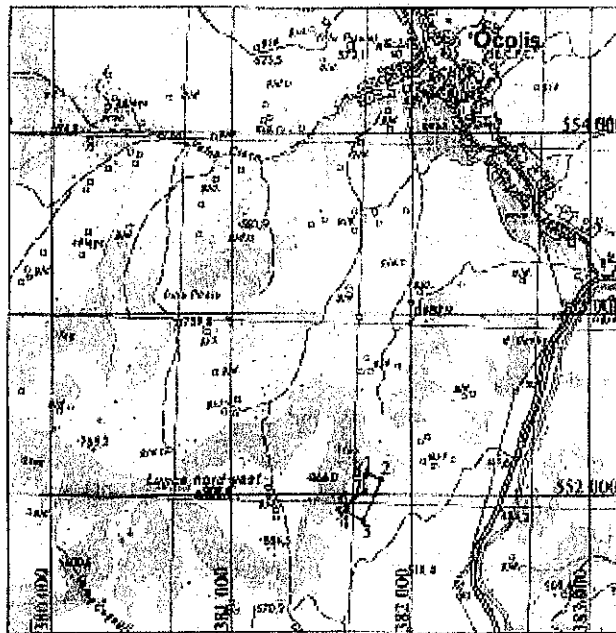
În cuprinsul prezentei documentații, referirea la proiect se face prin acronimul Ocoliş2.

1.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor acestuia

Proiectul propus presupune deschiderea unei cariere pe versantul cu expoziție vestică, păstrându-se pintelul de sprijin al culmii Jidovina. Prin proiect se intenționează exploatarea resurselor de rocă granitică („dacit⁹⁾”) și prelucrarea primară a acesteia prin concasare-sortare în vederea obținerii unor agregate de carieră specifice ce se vor valorifica către terți, urmând a fi utilizate ca materie primă în cadrul unor lucrări de infrastructură (în special construcția de drumuri).

Tehnologia de exploatare propusă este prin derocare, în trepte descendente. Dat fiind faptul că materialul geologic, de origine magmatică, format pe traseul unui con vulcanic, este puternic erodat și fisurat, în cea mai mare parte derocarea se va realiza cu ajutorul excavatoarelor de mare putere (45t).

Dat fiind faptul că zăcămintul a apărut în urma răcirii magmei vulcanice, având forma unui con cu versanții abrupti, condițiile de solificare au fost modeste, astfel că volumele de sol vegetal ce urmează a fi descoperit, rămân limitate. În zonă, roca apare pe alocuri la suprafață, denudată, fiind arareori acoperită de strate de sol cu o profunzime ce atinge 60 cm. O consecință a acestor particularități a făcut ca întreg perimetrul să figureze ca „neproductiv”.



Figură 1- Reprezentarea perimetrului Ocoliş 2 conform Fișei de perimetru

⁹ Dacitul – este o rocă magmatică, având o structură cristalină fină, prezentând o paletă de culori de la cenușiu-albăstrui și până la brun. În zona masivului Jidovina, dacitul prezintă o culoare brun-cafenie cu nuanțe cenușii. În unele zăcăminte se regăsește dacit mai divers colorat ce a fost de-a lungul timpului utilizat în realizarea unor obiecte de podoabă, ornamentații, iar mai recent se exploatează ca piatră ornamentală, acolo unde acesta nu prezintă fisurații puternice. Fiind o rocă de origine vulcanică, dacitul conține până la 65% dioxid de siliciu (SiO₂).

Roca se formează prin răcirea rapidă a magmei vâscoase ce ajunge spre scoarța terestră la o temperatură de 800-900°C. Acolo unde răcirea este mai bruscă (spre capătul conurilor vulcanice), roca apare puternic fisurată, condițiile de mediu (procese de îngheț/dezgheț, eroziune, interacțiunea cu sistemele radiculare, etc.) au favorizat dezagregarea continuă, pe versanții conurilor vulcanice apărând pături groase de grohotișuri sau material geologic fracturat, puțin stabilizat, friabil.

Numele rocii provine de la numele provinciei romane „Dacia”, România de astăzi, din acest teritoriu fiind descrisă această varietate de granit.

Duritatea mare a acestei roci, o face să se preteze foarte bine la balastarea căilor ferate, la realizarea amestecurilor asfaltice a drumurilor modernizate (cribitură), la fundarea căilor de transport și în realizarea lucrărilor de apărări de mal sau consolidări de versanți (anrocamente).

1.4.1. Elemente tehnice ale proiectului

Perimetrul de exploatare urmează a prelua elementele morfo-geometrice uzuale ale carierelor de exploatare la zi, în trepte descendente, ce asigură stabilitatea și exploatarea în siguranță:

- înălțimea treptei (maximă)	20 m
- lățimea bermei	- de lucru 20 m
	- de transport 10 m
	- de siguranță 4 m
- unghiul de taluz	- în lucru 70°
- final	65°

Elementele morfologice ale carierei Ocoliş sunt:

- cota la bază	654m, NR med MN;
- cota superioară	700m, NR med MN;
- înălțimea totală a carierei	46m;
- număr de trepte	2

1.4.2. Perioada de exploatare

Din activitatea de extracție a rocii magmatice – dacit rezultă un volum de roca brută de cca. 623 694 mc (1 434 497 to) și 11 000 mc sol, care rămân în zona amplasamentului în halde, fiind utilizat ulterior exploatării în lucrările de refacere a mediului; exploatarea resurselor de dacit se va face eșalonat, la o producție preconizată de 280 000 to/an ; perioada de funcționare a carierei la producția programată este de cca. 5 ani.

Beneficiarul programează pentru un an contractual exploatarea unei cantități de 280 000 to dacit, cu funcționare 10 luni / an, 10 ore / zi.

1.4.3. Descrierea etapei de construcție

În exploatarea perimetrului Ocoliş 2 nu este necesară amenajarea unor platforme tehnologice sau a unor organizări de șantier, întregul suport logistic urmând a fi asigurat de la nivelul facilităților existente amenajate în interiorul perimetrului Ocoliş. Paza perimetrului se va asigura prin intermediul unui serviciu mobil asigurat de personalul companiei (paznici) ce vor dispune de o autospecială de teren ce vor acoperi în permanență traseele de patrulare.

Activitatea cu specific minier care se va desfășura în cadrul perimetrului Ocoliş 2 va cuprinde lucrări optimizate în scopul:

- exploatării raționale a resurselor de dacit;
- asigurării unei pierderi minime de resurse;
- asigurării unei productivități ridicate;
- oferirea unor condiții pentru asigurarea securității muncii;
- asigurarea măsurilor pentru protecția zăcămintului și a mediului.

Metoda de exploatare a zăcămintului s-a stabilit în funcție de următoarele criterii:

- condițiile de zăcămint;
- proprietățile fizico-mecanice ale zăcămintului, ale copertei sterile și ale rocilor sterile înconjurătoare;
- nivelul preconizat al producției;
- posibilitățile de haldare;
- dotarea existentă cu utilaje și investiții necesare;
- sprijinul logistic existent, datorat operării perimetrului proximal, Ocoliş.
- unor limitări obiective date de amplasamentul în unui sit Natura2000.

Astfel metoda de exploatare care se va aplica pentru extragerea resurselor de andezit din perimetrul Ocoliş 2 va fi în carieră cu trepte descendente, cu derocarea mecanică a utilului.

Fluxul tehnologic va cuprinde două faze:

- exploatarea rocii în carieră
- prelucrarea primară a rocii exploatare prin concasare și realizarea de sorturi dimensionale conform cererii pieței locale (în cadrul perimetrului Ocoliş);

a. Caracteristici specifice fazei de exploatare a rocilor în carieră

Exploatarea rocilor în carieră implică executarea succesivă a următoarelor lucrări:

- lucrări de pregătire;
- lucrări de deschidere;
- exploatarea propriu – zisă (derocarea);
- evacuarea/transportul/valorificarea materialului derocat

Lucrările de pregătire:

Aceste lucrări se execută în scopul amenajării corespunzătoare a terenului și a realizării accesului la treptele de exploatare, fiind reprezentate în cazul de față de următoarele operații (în ordinea execuției) :

- eliberarea terenului;

este 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).

- 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 superioară a carierei. Traseul căii de acces se va consolida prin așternerea de rocă și amestec de rocă cu pământ (volum obținute din descoperță)

- descoperțarea;

este operația de îndepărtare a :

- solului vegetal care se dezvoltă la suprafața unui zăcămint 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 se realizează în scopul asigurării accesului direct la rocă, presupunând inclusiv îndepărtarea stratelor de rocă alterată și rocă amestecată cu pământ.

Solul vegetal existent pe amplasament fiind dezvoltat pe o rocă magmatică și pe un teren în pantă, are grosimi reduse, cuprinse între 0,10-0,30 m uneori lipsind (de ex. sectoarele de pantă cu înclinații mari). Decoperțarea se va executa eșalonat, prin îndepărtarea cu buldozerul a solului vegetal de pe o suprafață prestabilită situată la nivelul treptei care se va exploata. 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.

Pentru a se evita împrăștierea 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 decoperțarea și conformația terenului.

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

Volum total de sol vegetal: $V = S \times g_m$, unde:

V = volum sol vegetal;

S = suprafața finală a carierei ≈ 21300 mp,

g_m = grosimea medie a solului vegetal = 0,20m

$V = 21300$ mp $\times 0,2 = 4260$ mc

Volumul estimat de copertă: $V = S \times g_m$, unde:

V = volum copertă;

S = suprafața finală a carierei ≈ 21300 mp,

g_m = grosimea medie a copertei = 0,30m

$V = 21300$ mp $\times 0,5 = 10650$ mc ~ 11000 mc

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

Halda de sol vegetal se va amenaja în zona perimetrului Ocoliş 2 și va avea capacitatea de depozitare de 4260 mc, asigurându-se astfel depozitarea întregului volum de sol vegetal descoperit în primii cinci ani de activitate, perioadă după care se estimează că vor putea începe lucrările de refacere a mediului.

După avansarea suficientă a lucrărilor de exploatare, solul vegetal descoperit se va depozita în incinta carierei, direct pe vatră și/sau berme. Acest mod de depozitare va conduce la reducerea impactului asupra mediului și va ușura executarea lucrărilor de refacere a mediului, fiind recomandat și de documentul de referință BREF - MTWR¹⁰ referitor la cele mai bune tehnici existente pt administrarea sterilului și a pietrei reziduale rezultate din activitățile miniere. Treptat, orizonturile superficiale de sol de la nivelul haldei se vor utiliza ca material de copertă în etapele de restaurare ecologică a amplasamentului.

- amenajarea unui plan înclinat (jgheab) pentru evacuarea gravitațională și controlată a materialului derocat; presupune utilizarea condițiilor particulare oferite de morfologia terenului, ce a permis dezvoltarea unei văi torențiale (viroage) ce va permite conducerea materialului derocat în mod grupat, crescând eficiența în exploatare pe de o parte, dar și diminuarea efectelor impactului negativ asupra factorilor de mediu, prin afectarea limitată a versantului de deal; Datorită pantei destul de mari a terenului, în prima etapă a proiectului s-a optat pentru evacuarea gravitațională controlată a materialului derocat, transportul auto urmând a se executa într-o etapă ulterioară de dezvoltare a carierei. Viroaga (care prezintă condiții tehnice favorabile scopului urmărit, nu este foarte adâncă sau accidentată, are traseul relativ rectiliniu, etc), urmând a fi curățată și sistematizată sub forma unei tranșee cu profil trapezoidal cu ajutorul unui buldozer și după caz, cu ajutorul unui excavator, aducându-se la dimensiuni și pantă corespunzătoare deplasării gravitaționale a elementelor de rocă. În aval, va fi amenajat un blocaj din agabariți și berme de pământ astfel încât, elementele de rocă să fie oprite din deplasarea gravitațională în condiții de siguranță.

Acest mod de transport cu jgheab (sau plan înclinat) este utilizat în carierele de piatră deoarece reduce mult costurile eliminând sau reducând transportul auto, este simplu de amenajat și întreținut iar în perspectiva dezvoltării carierei se poate folosi ca lucrare de deschidere. În plus, prin această metodă este redus gabaritul unor blocuri.

- amenajarea platformelor necesare pentru poziționarea utilajelor folosite la exploatare.

Aceste platforme se vor executa la nivelul fiecărei trepte, fiind 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.

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 evacuat gravitațional prin împingere cu un buldozer pe panta dealului astfel încât, la nivelul unei trepte să se formeze un intrând delimitat în partea superioară de nivelul platformei care să asigure operarea utilajelor; Prin executarea derocărilor ulterioare acest intrând va avansa sub forma unei semitrânșee care urmărește direcția treptei (pe curba de nivel). Concomitent cu avansarea semitrânșeei, avansează și platforma ce facilitează operarea utilajelor, conturându-se/ deschizându-se astfel treapta de exploatare.

Exploatarea propriu-zisă (derocarea rocii utile)s

Resursele de dactil se vor extrage prin tehnici specifice mineritului convențional din cariere de piatră. Metoda de exploatare aplicată este "în carieră cu trepte descendente, cu derocarea rocii utile prin excavare", dată fiind fisurația puternică a zăcământului și alterarea masivă a rocii..

Spargerea supragabaritiilor (blocuri), se va realiza cu ajutorul unui excavator echipat cu picon.

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

¹⁰ Management of Tailings and Waste-rock in Mining Activities: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/mmr.html>

Exploatarea resurselor de dacit din amplasament se va face eşalonat, în cadrul unor perimetre de exploatare succesive, delimitate în funcție de producția programată anual astfel încât, zăcământul să fie exploatat în mod rațional și cu rentabilitate maximă.

Accesul utilajelor folosite la treptele de exploatare se va face pe un drum tehnologic amenajat în acest scop având un traseu stabilit astfel încât să deservească obiectivul pe toată perioada de funcționare.

Evacuarea din carieră a materialului derocat

Evacuarea de pe trepte a materialului rezultat în urma derocării rocii din masiv se va face gravitațional și cu ajutorul autocamioanelor sau dumperelor¹¹. 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).

Evacuarea materialului derocat se va face 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 și pământ menit a opri elementele de rocă din deplasare. Materialul derocat va ajunge pe jgheab prin împingere dirijată de pe berma treptei cu ajutorul unor buldozere sau prin transport cu dumperul.

Din locul de oprire situat în avalul planului înclinat (la baza dealului) materialul derocat va fi preluat cu autoîncărcătoare și va fi transportat la nivelul perimetrului Ocoliş unde va 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 dumpere sau după caz, combinat, atât gravitațional cât și auto.

În urma exploatării resurselor de andezit va rezulta o carieră cu două trepte, cu aspect de amfiteatru.

Unghiul de taluz al treptei active = 70° se va rectifica 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 zăcământului pe termen lung.

Prelucrarea rocii exploatare constă din concasarea (sfărâmarea) 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, această etapă realizându-se în afara perimetrului Ocoliş 2.

Calitatea producției

Din punct de vedere calitativ resursele de dacit corespund obținerii prin prelucrare a agregatelor concasate și sortate conforme SR 667/2006.

1.4.4. Descrierea tehnicilor și echipamentelor necesare

Dotări

În etapa inițială, când se vor realiza lucrările de descoperire și amenajare primară se vor utiliza un excavator și un buldozer. Odată cu deschiderea carierei, la nivelul frontului de lucru va funcționa un excavator de mare putere (45t) ce va fi utilizat pentru derocarea materialului geologic și sortarea primară în stive pregătite de încărcare direct pe platforma de lucru, sau conducerea agabarților spre jgheabul de rostogolire, după caz. Acest utilaj va asigura și încărcarea directă în camioanele de transport a materialului suficient de sfărâmat pentru a putea fi prelucrat primar de stația de sortare/concasare.

Odată cu creșterea volumelor de lucru, în zona fronturilor de lucru va funcționa și un încărcător frontal ce va asigura încărcarea susținută a materialului derocat.

La baza jgheabului de rostogolire va funcționa un excavator de mare tonaj (45t) dotat cu picon ce va asigura spargerea blocurilor masive și a supragabarților.

Odată cu acumularea materialului geologic spre vatra carierei, acesta va fi împins cu ajutorul buldozerului și pregătit pentru încărcare. Încărcarea se va realiza cu ajutorul încărcătorului frontal.

Transportul materialului se va realiza cu ajutorul unei formații de autocamioane speciale (dumpere) sau a camioane cu 4 axe. În cadrul perimetrului vor funcționa între 1 și 6 autocamioane, în funcție de volumul de material geologic de evacuat.

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

În zona perimetrului de exploatare va funcționa și o echipă de muncitori pregătiți a interveni în cadrul unor lucrări punctuale (realizarea de săpături manuale, întreținere rigole, etc.). Echipa va fi dotată cu unelte de mână (lopeți, cazmale, scule de mână, etc.) și fiecare lucrător va purta echipamentul de protecție specific lucrărilor.

Astfel dotarea minimală a perimetrului de carieră va fi într-o fază inițială de un buldozer, un încărcător frontal și două excavatoare, la care se vor adăuga 1-4 autocamioane de transport, ulterior, în faza de operare pe două trepte de exploatare se va lucra cu un buldozer, două încărcătoare frontale, trei excavatoare și 1-4 camioane. În perioadele în care va exista o cerere de piață crescută, parcul de utilaje se va suplimenta, maximal fiind previzionată funcționarea unui buldozer, a două încărcătoare frontale, 5 excavatoare și până la 6 autocamioane.

În cadrul ansamblului de utilaje va funcționa și o autocisternă sau cisternă autotractată utilizată pentru stropirea căilor de acces în perioadele secetoase ce va deservi perimetrul de exploatare Ocoliş 2, deplasându-se de la nivelul perimetrului Ocoliş.

Tehnici utilizate

Tehniciile utilizate vor respecta schemele tehnologice specifice de exploatare în carieră la zi, urmând a fi detaliate în proiectele optimizate de execuție ce urmează a face obiectul unor proceduri de asumat în cadrul companiei.

Supraveghere

Pe lângă paza ce urmează a fi asigurată în permanență prin grija companiei, se va asigura și o supraveghere geologică și topografică corespunzătoare, astfel încât să fie respectate condițiile de perimetru, așa cum a fost acesta delimitat de către autoritățile cu responsabilități în domeniu (CITRM CJ).

1.4.5. Descrierea etapei de demontare/dezafectare/închidere/postînchidere

La terminarea lucrărilor organizarea întregului ansamblu de containere modulare din cadrul organizării de șantier vor fi transportate în afara perimetrului (relocate în cadrul unei exploatare noi). De asemenea, utilajele ce urmează a fi utilizate vor fi transportate (relocate) pe un alt amplasament de exploatare.

1.4.6. Justificarea și oportunitatea proiectului

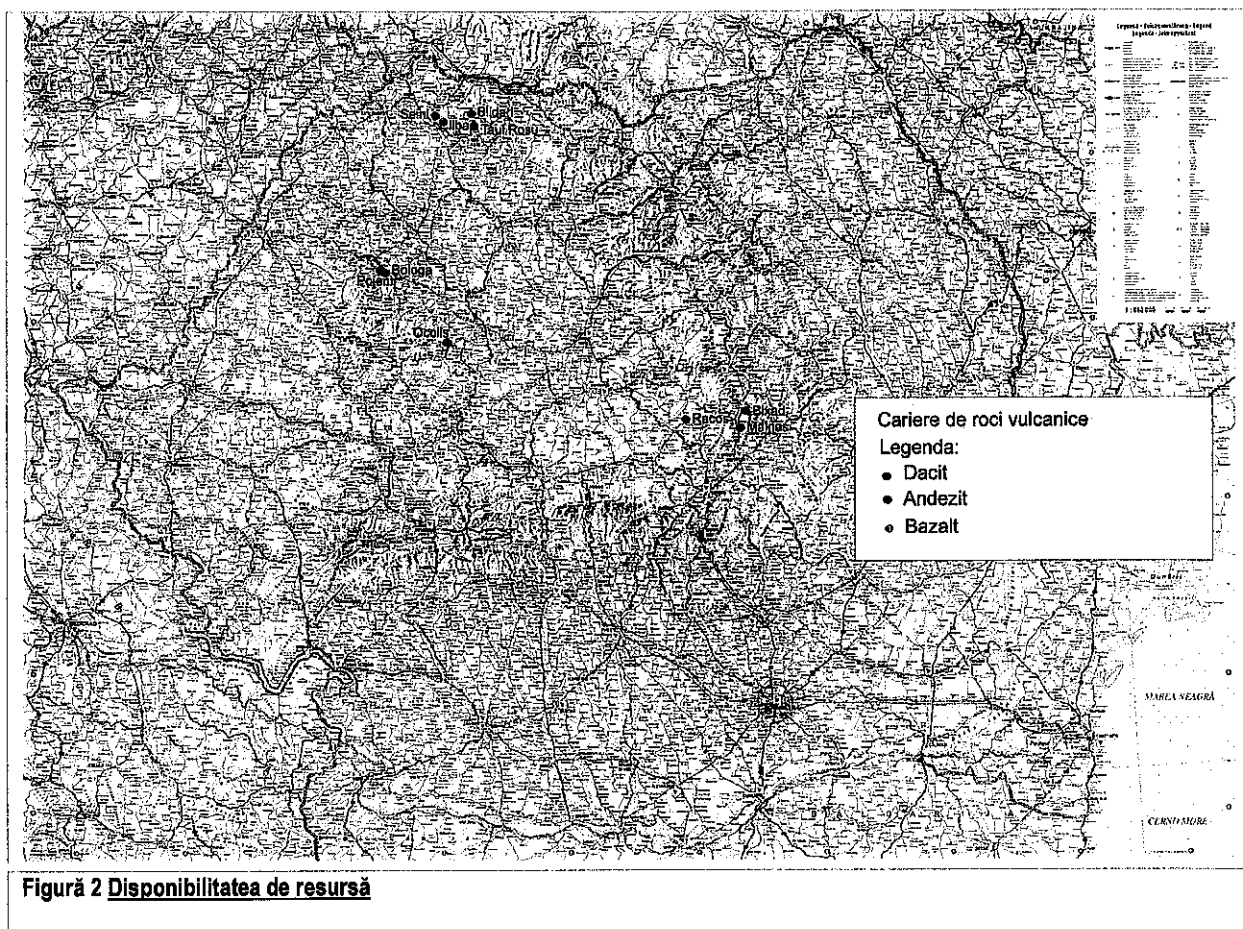
În vederea fundamentării deciziei privind alegerea amplasamentului, beneficiarul a considerat mai multe aspecte, după cum urmează:

- a. Disponibilitatea de resursă;
- b. Eficiența economică;
- c. Accesibilitatea;
- d. Amprenta asupra factorilor de mediu;

a. La momentul deschiderii zăcămintului din zona Ocoliş (Jidovina), în ceea ce privește **disponibilitatea de resursă**, au fost studiate mai multe amplasamente ale unor rezerve de rocă care să poată satisface cererea din zona văii Arieșului și numai și să întrunească parametrii calitativi și de eficiență a exploatareii.

Investițiile majore previzionate a se realiza în zona (centrală a) Transilvaniei în domeniul dezvoltării și modernizării infrastructurii de transport, respectiv din domeniul construcțiilor civile și industriale au reprezentat argumente puternice în ceea ce privește decizia de exploatare și extindere a exploatareii granitului din zona Ocoliş.

În ceea ce privește disponibilitatea de resursă, au fost identificate rezerve de granit la Bologa și Poieni (jud. Cluj), Racoș, Bixad și Mălănaș (jud. Harghita), Seini, Ilba, Blidari și Tăul Roșu (jud. Sălaj).



Figură 2 Disponibilitatea de resursă

Pentru aceste rezerve, efortul presupus de transport este unul însemnat, ce presupune un consum mare de carburant și implicit o amprentă ecologică semnificativ mai mare în cazul în care trebuie asigurată aprovizionarea unor șantiere din zona centrală a Transilvaniei. 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 - 100km, ce reprezintă raza de transport eficientă a materialelor exploatare, răspunzând principiilor de exploatare locală.

Tabel 1 Raza de transport eficientă a materialelor exploatare

Localitatea	Distanța (km)	Consum mediu (motorină) / tonă	Emisii / tonă (gr.)			
			NO	SO	CO	COV
Bologa/Poieni	140	2,8 + 0,4 = 3,2	80	17,92	35,2	39,04
Racos	400	8 + 0,4 = 8,4	210	47,04	92,4	102,48
Bixad/Malnas	500	10 + 0,4 = 10,4	260	58,24	114,4	126,88
Seini/Ilba	320	6,4 + 0,4 = 6,8	170	38,08	74,8	82,96
Blidari/Taul Rosu	320	6,4 + 0,4 = 6,8	170	38,08	74,8	82,96
Ocoliş	0	0,4	10	2,24	4,4	4,88

Astfel pentru fiecare tonă de material necesar a fi utilizat în zona văii Arieșului/zona centrală și vestică a Podișului Transilvaniei, va fi nevoie de un consum mediu de motorină cuprins între 800 și 2600% ce va presupune o cantitate de noxe emise în atmosferă de 8 până la 26 de ori mai mare.

Precizăm că în zona văii Arieşului rezervele de granit (dacit) rămân limitate, amplasamentul studiat apărând insular, înconjurat în special de masive de calcar.

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.

b. Eficiența economică este în parte relaționată cu distanța dintre zona de exploatare și șantierele unde resursa urmează a fi pusă în operă. Dat fiind faptul că investitorul urmărește acoperirea cerințelor de dezvoltare a infrastructurii în zona văii Arieşului și zonele de vest și centrale ale Podișului Transilvaniei, amplasamentul studiat are asociate o serie întregă de atribute favorabile:

- situarea în treimea inferioară a cursului văii Arieşului, unde de altfel se regăsește cea mai însemnată concentrare de populație din zonă, face ca investițiile (respectiv cererea) să fie orientate cu preponderență aici;
- situarea vicinală față de o rută majoră de transport (DN 75);
- cantitatea de resursă disponibilă, estimată a satisface cerințele specifice pe o durată de 25-50 de ani (estimare probabilă: 30 de ani);

c. Accesibilitatea, reprezintă una din componentele legate de eficiența economică, iar situarea perimetrului propus în proximitatea DN75 (aprox 500-800m în linie dreaptă) face ca această cerință să fie satisfăcută. Mai mult decât atât, perimetrul se regăsește în proximitatea imediată a unei zone exploatare anterior (perimetrul Ocoliş) existând elemente structurale de accesibilizare funcțională realizate (drum de acces, dumuri tehnologice, etc.), precum și o serie întregă de elemente logistice importante pentru fluxul productiv (platforme tehnologice, cântar, rigole deznisipatoare, etc.).

d. Amprenta asupra factorilor de mediu este discutată cuprinzător în cadrul acestei documentații, sintetizând aici doar câteva aspecte:

- factorul de mediu apă: lipsa cursurilor de apă din amplasamentul studiat face ca impactul să rămână extrem de redus;
- factorul de mediu aer: din zonă lipsesc surse de poluare fixe, însă sunt prezente surse de poluare ale aerului (traficul din zona DN 75, exploatare anterioră în carieră, așezări umane), iar capacitatea generală de suport a biocenozelor nu este depășită din acest punct de vedere (nu sunt semnalate modificări bio-ecocenotice semnificative datorate poluării atmosferice sau ca urmare a unor fenomene asociate – ploaie acide, etc.), generarea de noxe rămânând a fi limitată local;
- factorul de mediu sol: solul de pe amplasamentul studiat rămâne puțin profund, datorită înclinației versanților și a capacității limitate de humificare. Productivitatea rămâne scăzută, nepretându-se unor culturi agricole. Terenul este încadrat în categoria de folosință „neproductiv”.
- factorul de mediu biodiversitate: amplasamentul se regăsește într-un areal cu o structură biocenotică puțin diversă și cu o semnificație ecologică mai redusă față de celelalte categorii de habitate din zonă; în acest sens amintim și impactul istoric datorat unor exploatare anterioră în carieră (Perimetrul Ocoliş), impactul datorat activităților agropastorale curente din zona de implementare a proiectului, impactul datorat traficului din zona DN 75, la care se adaugă impacte indirecte asociate proximității locuirii, etc.

Urmărind argumentele privind alternativele de exploatare ale resurselor de dacit din zonă, se observă că alegerea perimetrului de exploatare a reprezentat soluția cea mai apropiată de optimul de exploatabilitate, regăsindu-se pe un zăcământ suficient de bogat pentru satisfacerea nevoilor curente la un nivel de randament și eficiență economică înaltă, în proximitatea unor căi de acces suficient de dezvoltate pentru a facilita transportul și cu o afectare a factorilor de mediu, considerată a fi limitată dat fiind impactul anterior evident, inclusiv datorat exploatare anterioră a granitului în cariera Ocoliş, proiectul reprezentând în sine o extindere a perimetrelor existente.

În ceea ce privește traseul mijloacelor de transport, în varianta propusă pentru acces se prevede utilizarea căilor existente tehnologice desprinse din DN 75 către perimetrul de exploatare Ocoliş, accesul la noul perimetru urmând a se realiza pe drumuri temporare sau tehnologice ce urmăresc căi de acces vicinale (trasee) existente care însă vor necesita lucrări de sistematizare și consolidare, ce urmează a se realiza în interiorul perimetrelor de exploatare.

Se are în vedere realizarea unei rețele de drumuri tehnologice ce urmează a evita deșeuarea în DJ750. căile de acces vor fi direcționate spre perimetrul Ocoliş, de unde, urmărind traseul drumului tehnologic existent ce deșeuază în DM75 se va asigura traseul de livrare a materialului de carieră spre terți.

Traficul greu va urmări traseul DN75 Turda-Câmpeni, cu încadrarea în limitele de tonaj impuse de legislația specifică în vigoare.

La ora de față nu se poate realiza o estimare a nivelelor de trafic (transport) dinspre și înspre cariera, acesta urmând a fi dimensionat în funcție de cererea de piață.

O simulare asupra nivelelor de trafic a fost realizată pornind de la rezultatele operaționale desfășurate în perimetrul Ocoliş din perioada de exploatare, ce poate fi considerată și ca o perioadă de vârf (impact maximal) date fiind condițiile de propice de valorificare ca urmare a derulării unor proiecte majore de infrastructură din zonă (construcția sectorului de autostradă Câmpia Turzii – Turda), construcția Autostrăzii Sebeș – Turda, ș.a.m.d.).

Evaluarea impactului asupra factorilor de mediu s-a făcut pentru un ritm de exploatare susținut, maximal evaluat la o perioadă de 5 de ani.

Conform datelor previzionate de exploatare pentru perimetrul Ocoliş 2, cantitatea de dăcit este evaluată la 623.694mc tone.

Se previzionează un ritm probabil de exploatare ce va fi racordat la șantierele de lucru existente în zonă, ce va presupune un trafic episodic (periodic) ce va ajunge la aproximativ 10-20 transporturi/zi, pe perioada lunilor de vară, transportul de materiale fiind minimizat pe perioada iernii, când majoritatea șantierele își opresc activitatea.

1.5. Durata etapelor funcționale

Durata de implementare a proiectului va presupune atacarea în etape a unor lucrări, după cum urmează:

- lucrări de amenajare a drumului tehnologic dinspre perimetrul de carieră Ocoliş - estimat 1 lună;
- lucrări de deschidere și descoperță (faza inițială – treapta 1) - estimat 2 luni;
- lucrări de exploatare a carierei - estimat 5 ani;
- eliberarea amplasamentului, evacuarea utilajelor - estimat 1 lună;
- lucrări de refacere a mediului și restaurare ecologică - estimat 1 an;

1.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

În scopul realizării proiectului, în etapa de construcție se vor utiliza:

- resurse energetice (energie electrică, combustibili) pentru asigurarea funcționării utilajelor; apă pentru stropirea căilor de acces, a fronturilor de lucru și realizarea unor probe tehnologice de presiune;
- materie organică (debris vegetal, îngrășământ organic și amendamente chimice) și material biologic (semințe, puieți, etc.) necesare în etapa de reconstrucție ecologică a perimetrelor afectate.

În timpul procesului de construcție se vor efectua excavații cu ajutorul unor echipamente specializate (buldozere, terasiere, excavatoare, buldoexcavatoare, etc.). O evaluare a volumelor excavate este prezentată sintetic în tabelul nr.2.

Tabel 2 Evaluarea volumelor excavate

Reper tehnologic	Volum estimat (mc)
Descoperță	11.000
Material util geologic	623.694

Pentru excavații s-a aplicat un coeficient de afânare de 1.3;

Pentru solul vegetal s-a aplicat un coeficient de masă de 1.6t/mc, pentru solul vegetal, respectiv de 1.8mc/ml pentru solul profund.

La lucrările de mobilizare a volumelor de sol se vor adăuga lucrări de refacere a mediului ce vor presupune și arături și discuire pe o suprafață de aproximativ 689,8 ha.

Pentru realizarea se vor realiza defrișări pe suprafețe totalizând 0.7522 ha.

Cantitatea totală de combustibili utilizați în etapa de construire va fi de aproximativ 300 t motorină.

Producția finală realizată în cadrul acestei etape va consta în realizarea tronsonului de transport al gazelor naturale în lungime de 309 km și a elementelor ce îi asigură funcționarea și exploatarea, constând din 21 de stații de robinete de secționare și 10 de stații de protecție catodică.

În etapa de funcționare se estimează că va asigura un transport anual maximal de peste 6 miliarde mc gaze/an.

1.7. Informații despre materiile prime

În cazul proiectului de față resursele naturale necesare implementării proiectului sunt reprezentate de resursa geologică propriu-zisă (dacit), la care se vor adăuga volume de apă ce se vor prelua din zona perimetrului Ocoliş, necesară 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.3.

Tabel 3 Materii prime și auxiliare ce urmează a fi utilizate în etapa de construire și exploatare a perimetrului Ocoliş 2, modul de depozitare al acestora și gradul de periculozitate

Materii prime/auxiliare	Proveniență	Mod de depozitare	Grad de periculozitate
Combustibili	Stații de carburanți	Se depozitează temporar în autocisterne la nivelul perimetrului Ocoliş; alimentarea se face direct din acestea, în zona fronturilor de lucrări	Periculos
Lubrifianți și alte produse petroliere	Distribuitori specializați	Magazii amenajate în acest scop în incinta perimetrului Ocoliş	Periculos
Îngrășaminte, amendamente chimice	Distribuitori specializați	Se utilizează la terminarea lucrărilor în etapa de redare a funcționalității terenurilor. 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 (dacit) și apa de stropire.

Din activitatea de extracție a rocii magmatice – dacit rezultă un volum de volum de roca bruta de cca. 623 694 mc (1 434 497 to) și 11 000 mc sol, care rămân în zona amplasamentului în halde, fiind utilizat ulterior exploatării în lucrările de refacere a mediului; exploatarea resurselor de dacit se va face eșalonat, la o producție preconizată de 280 000 to/an; perioada de funcționare a carierei la producția programată este de cca. 5 ani.

Planul de producție anual estimat este:

Tabel 4 Planul de producție

Nr. crt.	Specificație	UM	Total/un an contractual	din care trim:			
				I	II	III	IV
1.	Consum de resurse	to	280 000	70 000	70 000	70 000	70 000
2.	Pierderi de exploatare	to	14 000	3 500	3 500	3 500	3 500
3.	Extras industrial	to	266 000	66 500	66 500	66 500	66 500
4.	Grad de recuperare la exploatare	%	95	95	95	95	95

Materia primă intrată în proces este reprezentată de andezitul exploatat, cantitate totală fiind de aproximativ 600.000 t/an (extras industrial).

Materiile prime ce urmează a fi utilizate în vederea susținerii producției constau din carburanți fosili (motorină pentru majoritatea utilajelor, respectiv benzină, pentru unele echipamente de capacitate redusă – generatoare electrice portabile). Carburanții vor fi achiziționați de la stațiile de carburanți, urmând a fi transportate pe amplasament cu autocisterne și distribuite local (la nivelul exploatării carierei) cu ajutorul unei stații de carburant modulare.

Ca urmare a arderii în motoarele cu combustie internă, se va degaja o cantitate de gaze de eşapare emise în aer ce variază în 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.

Cantitatea medie de combustibil consumat pentru o oră de funcționare a utilajelor, la capacitatea medie de funcționare, a fost estimată la 19.200 litri/an.

Combustibili și uleiuri:

Combustibili: pentru alimentarea utilajelor folosite se va utiliza motorina.

Consumurile medii de motorină/ utilaj determinate la timpul mediu de lucru pentru fiecare utilaj sunt următoarele:

Tabel 5 Consumurile medii de motorină/ utilaj determinate la timpul mediu de lucru

Utilaje echipate cu motoare Diesel	Nr. utilaje	Consum orar l / utilaj	Timp efectiv de funcționare ore/ zi/ utilaj	Consumuri totale		
				L/oră	L/zi	L/an
Autoîncărcător	4	12	6	48	288	57 600
Excavator	4	10	6	40	240	48 000
Buldozer	2	12	4	24	96	19 200
Dumper	4	10	6	40	240	48 000
Autobasculante	10	10	6	100	600	120 000
generator c. electric	1	6	12	6	72	14 400
TOTAL (litri combustibil)				258	1 536	307 200

Uleiuri minerale: se utilizează uleiuri hidraulice și de ungere

Necesarul de uleiuri minerale hidraulice:

Tabel 6 Necesarul de uleiuri minerale hidraulice

TIP UTILAJ	CONSUM SPECIFIC MEDIU L/100 ORE FUNCȚIONARE	NR UTILAJE	CONSUM TOTAL	
			l/lună	l/an
excavator	5	4	50	500
buldozer	5	2	25	250
autoîncărcător	5	4	50	500
dumper	5	4	50	500
Total			175	1 300

Tabel 7 Necesarul de uleiuri minerale de motor, de transmisie și ungere

TIP UTILAJ	CONSUM SPECIFIC MEDIU L/100 ORE FUNCȚIONARE	NR UTILAJE	CONSUM TOTAL	
			l/lună	l/an
excavator	2	4	20	200
buldozer	2	2	5	50
autoîncărcător	2	4	20	200
dumper	5	4	50	500
autobasculante	2	10	50	500
generator c. electric	2	1	5	50
Total			150	1 050

Consumul total uleiuri: 325 l/luna; 2 350 l/an

Modul de asigurare cu combustibil și uleiuri minerale

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

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. Pentru depozitarea uleiurilor proaspete și uzate, lângă platforma de alimentare cu combustibil se va amenaja o

platformă betonată care va fi depozitul de uleiuri. Uleiurile proaspete vor fi depozitate în ambalajele originale iar uleiurile arse se vor depozita în recipiente metalici.

Depozitele de combustibil și uleiuri se vor securiza corespunzător iar personalul deservent va fi instruit și responsabilizat în îndeplinirea îndatoririlor sale. Necesarul de uleiuri estimat este de aproximativ 1 300 l/an.

În cadrul carierei poluarea fizică sau chimică este determinată de:

- pulberi în suspensie, gaze de eşapament (SO_x, CO₂, CO, CH₄, COV, etc) datorate activităților surselor fugitive și dirijate de pe amplasamentul obiectivului;
- scăpările accidentale de produse petroliere (motorină, ulei de motor, ulei hidraulic, etc.);
- împrăștierea accidentală a carburanților datorită manipulării necorespunzătoare în timpul descărcării în recipientele de stocare și/sau în timpul alimentării utilajelor și a mijloacelor de transport;
- depozitarea necorespunzătoare a uleiului uzat (butoaie de tablă amplasate în aer liber direct pe sol, în depozitul de carburanți și lubrifianți);
- depozitarea necorespunzătoare a bateriilor de acumulatori scoase din funcțiune (golirea acumulatorilor de electrolit și aruncarea acestuia pe sol, fără neutralizare);
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor (material inert excavat, ulei uzat, ambalaje ulei, fier, lemn, cauciucuri uzate, acumulatori uzati, filtre uzate de motorină, filtre uzate de ulei, ambalaje, hartie, PET-uri, gunoi menajer, etc.);
- zgomot și vibrații.

Pentru minimizarea mărimii impactului, lucrările specifice vor fi însoțite de măsuri de diminuare a impactului. Lucrările de reconstrucție ecologică și de integrare în peisaj, ce urmează a se implementa vor avea ca obiectiv nu numai refacerea factorilor de mediu afectați de către proiect, ci și atenuarea unor efecte ale impactului anterior.

Pe amplasament nu se produc ape uzate, și în consecință poluarea potențială a cursurilor de ape rămâne improbabilă.

Zgomotul, vibrațiile și emisiile de gaze de eşapament vor fi scăzute, producerea lor fiind discontinuă, pe perioade de timp reduse, fiind relativ scăzute ca amplitudine și intensitate dată fiind extinderea limitată a carierei propuse și a ritmului de lucru.

Temporar, zonele afectate de derocări și excavații vor duce la modificarea biocenozelor în direcția unei sărăciri temporare, prin înlăturarea completă a biostratelor. Zonele afectate vor fi însă recolonizate în etapa de închidere și reconstrucție ecologică, preconizându-se o diversificare a nișelor ecologice datorită inducerii apariției unor noi tipuri de habitate de tip parietal, favorabile dezvoltării unor specii. Din punctul de vedere al poluării sonore, zgomotul pe perioada execuției nu va depăși, la limita carierei, pragul de 50Db, încadrându-se în limitele admise pentru localități. Vibrațiile produse vor apărea doar local și temporar, pe perioadele de derocări, impactul acestora rămânând nesemnificativ datorită dimensiunilor și ritmului limitat de exploatare.

Informații asupra poluanților fizici și chimici, generați de proiect și care afectează mediul sunt exprimate sintetic în tabelul de mai jos.

Tabel 8 Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de proiect

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsurile de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond	Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	
- Nu se produc radiații electromagnetice, ionizante sau poluare biologică									
Zgomot	Funcționare utilaje în zona frontului de lucru	Max.3 /obiectiv	-	-	Max. 3/ obiectiv	Vezi cap.5.2.			Vezi cap. 5.2.
Poluanți atmosferici din gaze de eșapament									
Pulberi în suspensie	Tratare rosturi	0,03Kg/h	0,5* kg/h	-	0,03 kg/h	0,5 kg/h	0,5 kg/h	0,5 kg/h	Vezi cap. 5

* Conf. STAS 12574-87

1.8. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

Paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, a fost pe deplin înțeleasă și asumată de către inițiatorii și promotorii proiectului. Astfel, de la bun început, alegerea soluțiilor a vizat asigurarea unor randamente în exploatare *pe termen lung*, fapt ce a asigurat pe deplin și o convergență cu criteriile de sustenabilitate în ceea ce privește factorii de mediu.

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 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 starea inițială a suprafețelor impactate, fiind considerate inclusive acțiuni de relocare (translocare) temporară a unor elemente în zone proximale, urmând ca imediat după terminarea lucrărilor, să poată fi asigurată o relocare reversibilă.
- 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 Alba și de asemenea pe site-ul beneficiarului¹², 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.

¹² www.carieraocolis.ro

1.8.1. Localizarea geografică și administrativă a amplasamentelor pentru alternativele la proiect

Din punct de vedere a alternativelor proiectului, prin dimensiunea și desfășurarea acestuia, localizarea geografică și administrativă s-a menținut, fiind elaborate doar variante de traseu în funcție de criteriile de selecție a alternativelor.

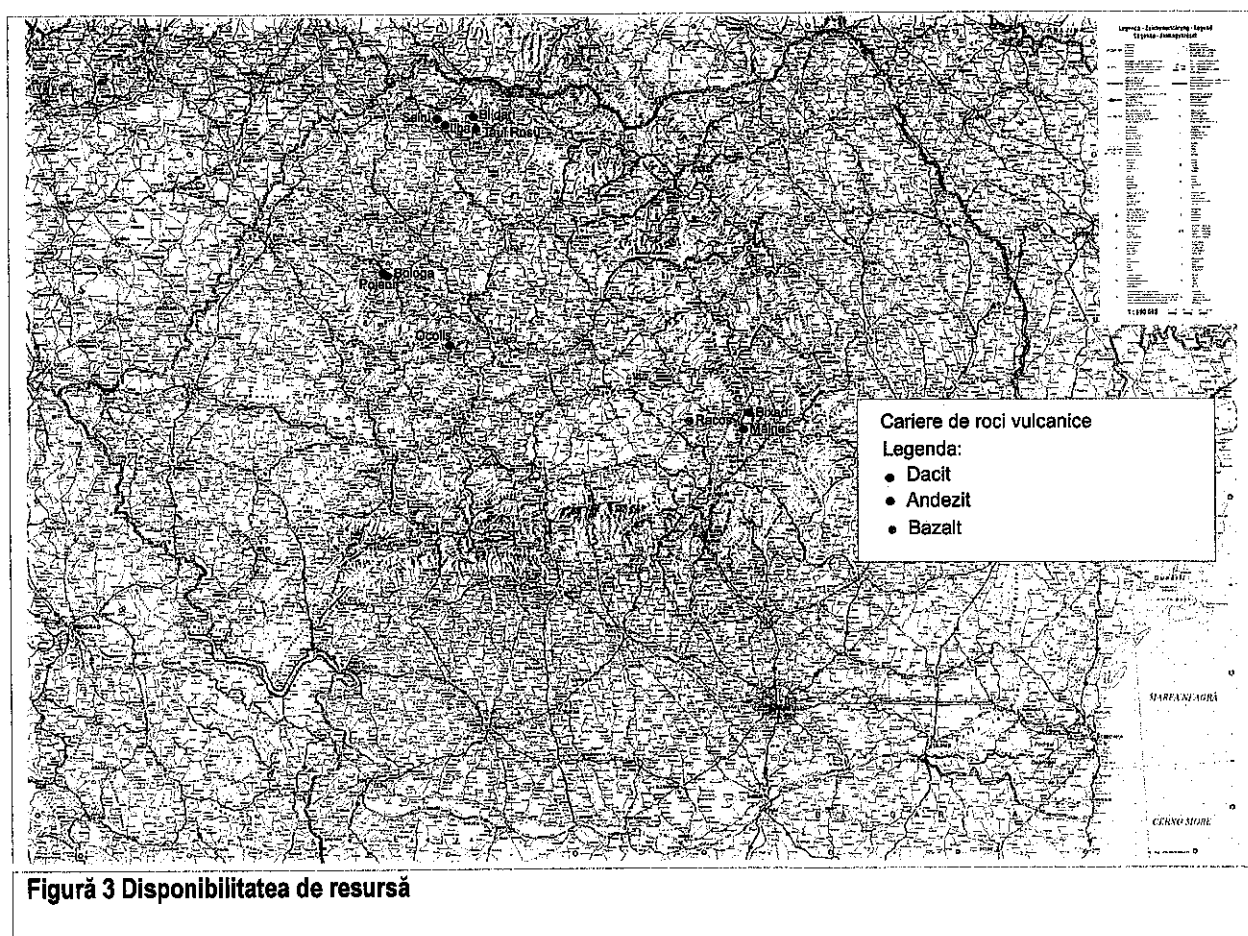
În vederea fundamentării deciziei privind alegerea amplasamentului, beneficiarul a considerat mai multe aspecte, după cum urmează:

- e. Disponibilitatea de resursă;
- f. Eficiența economică;
- g. Accesibilitatea;
- h. Amprenta asupra factorilor de mediu;

a. La momentul deschiderii zăcămintului din zona Ocoliş (Jidovina), în ceea ce privește **disponibilitatea de resursă**, au fost studiate mai multe amplasamente ale unor rezerve de rocă care să poată satisface cererea din zona văii Arieșului și numai și să întrunească parametrii calitativi și de eficiență a exploatării.

Investițiile majore previzionate a se realiza în zona (centrală a) Transilvaniei în domeniul dezvoltării și modernizării infrastructurii de transport, respectiv din domeniul construcțiilor civile și industriale au reprezentat argumente puternice în ceea ce privește decizia de exploatare și extindere a exploatării granitului din zona Ocoliş.

În ceea ce privește disponibilitatea de resursă, au fost identificate rezerve de granit la Bologa și Poieni (jud. Cluj), Racoș, Bixad și Mălnaș (jud. Harghita), Seini, Ilba, Blidari și Tăul Roșu (jud. Sălaj).



Figură 3 Disponibilitatea de resursă

Pentru aceste rezerve, efortul presupus de transport este unul însemnat, ce presupune un consum mare de carburant și implică o amprentă ecologică semnificativ mai mare în cazul în care trebuie asigurată aprovizionarea unor șantiere din zona centrală a Transilvaniei. 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 - 100km, ce reprezintă raza de transport eficientă a materialelor exploatare, răspunzând principiilor de exploatare locală.

Tabel 9 Situația consumului de carburant/tonă de material transportat

Localitatea	Distanța (km)	Consum mediu (motorină) / tonă	Emisii / tonă (gr.)			
			NO	SO	CO	COV
Bologa/Poieni	140	2,8 + 0,4 = 3,2	80	17,92	35,2	39,04
Racos	400	8 + 0,4 = 8,4	210	47,04	92,4	102,48
Bixad/Malnas	500	10 + 0,4 = 10,4	260	58,24	114,4	126,88
Selni/Iiba	320	6,4 + 0,4 = 6,8	170	38,08	74,8	82,96
Blidari/Taul Rosu	320	6,4 + 0,4 = 6,8	170	38,08	74,8	82,96
Ocoliş	0	0,4	10	2,24	4,4	4,88

Astfel pentru fiecare tonă de material necesar a fi utilizat în zona văii Arieșului/zona centrală și vestică a Podișului Transilvaniei, va fi nevoie de un consum mediu de motorină cuprins între 800 și 2600% ce va presupune o cantitate de noxe emise în atmosferă de 8 până la 26 de ori mai mare.

Precizăm că în zona văii Arieșului rezervele de granit (dacit) rămân limitate, amplasamentul studiat apărând insular, înconjurat în special de masive de calcar.

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.

b. Eficiența economică este în parte relaționată cu distanța dintre zona de exploatare și șantierele unde resursa urmează a fi pusă în operă. Dat fiind faptul că investitorul urmărește acoperirea cerințelor de dezvoltare a infrastructurii în zona văii Arieșului și zonele de vest și centrale ale Podișului Transilvaniei, amplasamentul studiat are asociate o serie întregă de atribute favorabile:

- situarea în treimea inferioară a cursului văii Arieșului, unde de altfel se regăsește cea mai însemnată concentrare de populație din zonă, face ca investițiile (respectiv cererea) să fie orientate cu preponderență aici;
- situarea vicinală față de o rută majoră de transport (DN 75);
- cantitatea de resursă disponibilă, estimată a satisface cerințele specifice pe o durată de 25-50 de ani (estimare probabilă: 30 de ani);

c. Accesibilitatea, reprezintă una din componentele legate de eficiența economică, iar situarea perimetrului propus în proximitatea DN75 (aprox 500-800m în linie dreaptă) face ca această cerință să fie satisfăcută. Mai mult decât atât, perimetrul se regăsește în proximitatea imediată a unei zone exploatare anterior (perimetrul Ocoliş) existând elemente structurale de accesibilizare funcțională realizate (drum de acces, dumuri tehnologice, etc.), precum și o serie întregă de elemente logistice importante pentru fluxul productiv (platforme tehnologice, cântar, rigole deznisipatoare, etc.).

d. Amprenta asupra factorilor de mediu este discutată cuprinzător în cadrul acestei documentații, sintetizând aici doar câteva aspecte:

- factorul de mediu apă: lipsa cursurilor de apă din amplasamentul studiat face ca impactul să rămână extrem de redus;
- factorul de mediu aer: din zonă lipsesc surse de poluare fixe, însă sunt prezente surse de poluare ale aerului (traficul din zona DN 75, exploatare anterioră în carieră, așezări umane), iar capacitatea generală de suport a biocenozelor nu este depășită din acest punct de vedere (nu sunt semnalate modificări bio-ecocenotice semnificative datorate poluării atmosferice sau ca urmare a unor fenomene asociate – ploii acide, etc.), generarea de noxe rămânând a fi limitată local;
- factorul de mediu sol: solul de pe amplasamentul studiat rămâne puțin profund, datorită înclinației versanților și a capacității limitate de humificare. Productivitatea rămâne scăzută, nepretându-se unor culturi agricole. Terenul este încadrat în categoria de folosință „neproductiv”.
- factorul de mediu biodiversitate: amplasamentul se regăsește într-un areal cu o structură biocenotică puțin diversă și cu o semnificație ecologică mai redusă față de celelalte categorii de habitate din zonă; în acest sens amintim și impactul istoric datorat unor exploatare anterioră în carieră (Perimetrul Ocoliş), impactul datorat activităților agro-pastorale curente din zona

de implementare a proiectului, impactul datorat traficului din zona DN 75, la care se adaugă impacte indirecte asociate proximității locuirii, etc.

Urmărind argumentele privind alternativele de exploatare ale resurselor de dacit din zonă, se observă că alegerea perimetrului de exploatare a reprezentat soluția cea mai apropiată de optimul de exploatabilitate, regăsindu-se pe un zăcământ suficient de bogat pentru satisfacerea nevoilor curente la un nivel de randament și eficiență economică înaltă, în proximitatea unor căi de acces suficient de dezvoltate pentru a facilita transportul și cu o afectare a factorilor de mediu, considerată a fi limitată dat fiind impactul anterior evident, inclusiv datorat exploatării anterioare a granitului în cariera Ocoliş, proiectul reprezentând în sine o extindere a perimetrelor existente.

În ceea ce privește traseul mijloacelor de transport, în varianta propusă pentru acces se prevede utilizarea căilor existente tehnologice desprinse din DN 75 către perimetrul de exploatare Ocoliş, accesul la noul perimetru urmând a se realiza pe drumuri temporare sau tehnologice ce urmăresc căi de acces vicinale (trasee) existente care însă vor necesita lucrări de sistematizare și consolidare, ce urmează a se realiza în interiorul perimetrelor de exploatare.

Se are în vedere realizarea unei rețele de drumuri tehnologice ce urmează a evita deșurarea în DJ750. căile de acces vor fi direcționate spre perimetrul Ocoliş, de unde, urmărind traseul drumului tehnologic existent ce deșurează în DM75 se va asigura traseul de livrare a materialului de carieră spre terți.

Traficul greu va urmări traseul DN75 Turda-Câmpeni, cu încadrarea în limitele de tonaj impuse de legislația specifică în vigoare.

La ora de față nu se poate realiza o estimare a nivelelor de trafic (transport) dinspre și înspre cariera, acesta urmând a fi dimensionat în funcție de cererea de piață.

O simulare asupra nivelelor de trafic a fost realizată pornind de la rezultatele operaționale desfășurate în perimetrul Ocoliş din perioada de exploatare, ce poate fi considerată și ca o perioadă de vârf (impact maximal) date fiind condițiile de propice de valorificare ca urmare a derulării unor proiecte majore de infrastructură din zonă (construcția sectorului de autostradă Câmpia Turzii – Turda), construcția Autostrăzii Sebeș – Turda, ș.a.m.d.).

Evaluarea impactului asupra factorilor de mediu s-a făcut pentru un ritm de exploatare susținut, maximal evaluat la o perioadă de 5 de ani.

Conform datelor previzionate de exploatare pentru perimetrul Ocoliş 2, cantitatea de dacit este evaluată la 623.694mc tone.

Se previzionează un ritm probabil de exploatare ce va fi racordat la șantierele de lucru existente în zonă, ce va presupune un trafic episodic (periodic) ce va ajunge la aproximativ 10-20 transporturi/zi, pe perioada lunilor de vară, transportul de materiale fiind minimizat pe perioada iernii, când majoritatea șantierele își opresc activitatea.

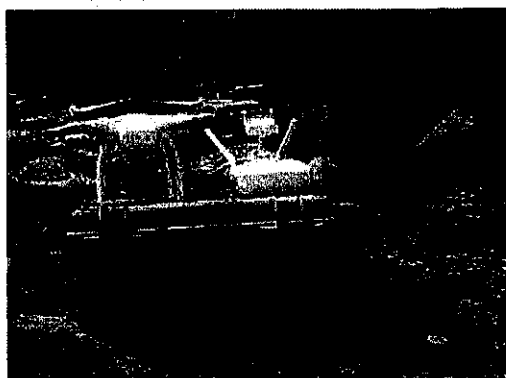
1.8.2. Informații despre utilizarea curentă a terenului

O analiză asupra utilizării curente a terenului s-a realizat prin studiu direct, la nivelul amplasamentului ce a fost străbătut la pas, astfel încât să poată fi observată cu atenție structura întregului amplasament.

Studiul a fost documentat atât prin realizarea fotografiilor în format digital de înaltă rezoluție (min. 10MPx) realizate de la nivelul operatorului (perspective), fie făcându-se apel la aerofotograme realizate cu ajutorul unor drone (prototip 4qrs, DJI Phantom II, DJI Phantom III Advanced, DJI Matrice Pro).

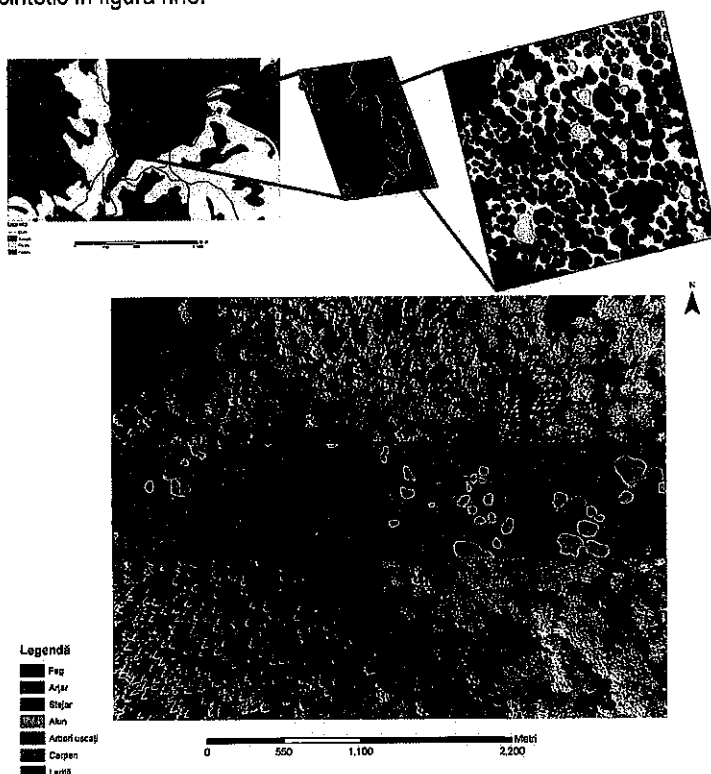
Documentarea asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar s-a făcut pornind de la elementele cuprinse în Formularele standard de desemnare a siturilor Natura 2000. Utilizând surse bibliografice de referință, dar și făcând apel la informații originale, obținute în urma studiilor de teren, prin aplicarea unor metode consacrate, s-au stabilit atribute asociate speciilor și habitatelor, iar făcând apel la tehnologia GIS au fost realizate modele arealografice, cartograme de răspândire și suprapuneri cu schemele de proiectare.

Studiul a fost documentat atât prin realizarea fotografiilor în format digital de înaltă rezoluție (min. 10MPx) realizate de la nivelul operatorului (perspective) fie făcându-se apel la aerofotograme realizate cu ajutorul unor drone (prototip 4qrs, DJI Phantom II și DJI Phantom III Advanced) – vezi fig.4.



Figură 4 Drona DJI Phantom III-Advanced pregătită de zbor (stânga)

Pornind de la imaginile aeriene, au fost realizate modele cartografice ale perimetrelor din zona de influență a proiectului. Modalitatea de realizare a cartogramelor a ținut cont de detaliul urmărit (granulația-țel) ce a fost stabilit ținând cont de caracterele ecologice-țintă asociate fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, în parte. Modalitatea de abordare este prezentată sintetic în figura nr.5.



Figură 5 Modalitatea de realizare a cartogramelor pornind de la imagini aeriene, prin tehnica digitizării cu ajutorul tehnologiei GIS
În partea de sus: abordarea unui habitat în profunzime prin creșterea detaliilor de digitizare (creșterea granulației); în partea de jos: evaluarea unor habitate forestiere făcând apel la tehnica benzilor de analiză

Pornind de la analiza cartografică și modelele GIS, cunoscând exigențele ecologice ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, respectiv analizând hărțile de distribuție a speciilor prezentate în cadrul anexelor la Planul de

management integrat al ariilor naturale protejate de pe suprafața ROSPA0087, au fost realizate hărți potențiale¹³ de distribuție la nivelul zonei de influență a perimetrului de carieră Ocoliş 2.

În baza acestora a fost construită întreaga evaluare de mediu parcursă, stabilindu-se nivelul și categoria de impact, facilitându-se astfel stabilirea unui set de propuneri de diminuare a impactului, astfel încât efectele și riscurile de mediu să fie minimizate.

În urma analizei asupra utilizării curente a terenului, au fost identificate următoarele categorii:

- Agroecosisteme (tarlale agricole, livezi, vii și pășuni);
- Cursuri de ape și zone ripariene;
- Zone de locuire (spații rurale, grădini);
- Perimetre forestiere (păduri);
- Rețele de comunicații terestre;

Făcând apel la modelul CORINE 2000(2006) generat prin proiectul EEA Grants¹⁴ disponibil ca resursă liber accesabilă (www.geo-spatial.org/download/datele-corine-landcover-reproiectate-in-stereo70) a fost realizat și un model al utilizării terenului din zona (inclusiv perimetru de influență de 500m).

Pentru traseul desfășurat la, a fost delimitată zona potențială de influență, pe o lățime de 500m (250+250m), la nivelul căreia a fost realizată o analiză asupra utilizării curente a terenurilor. Situația este prezentată în secțiunea 4.5.1.

La finalizarea lucrărilor, cea mai mare parte a terenurilor va fi redată circuitelor naturale/economice, în sarcina antreprenorilor responsabili de execuție intrând și etapele de refacere de mediu și reconstrucție ecologică, până la aducerea acestora la starea inițială.

O excepție în acest caz o constituie suprafețele ce traversează suprafețe forestiere, la nivelul cărora, din fâșia de lucru se va păstra o fâșie de monitorizare. Pentru proiectul de față a fost analizată însă situația de a se planta specii arbustive cu rădăcini puțin profunde care să contribuie astfel la reducerea (anularea) culoarului tehnologic și refacerea funcționalității bio-eco-cenotice a masivelor forestiere, anulându-se astfel fenomenele de fragmentare.

Pe lângă analiza descriptivă a structurii ecosistemelor de la nivelul fiecărui sit, s-a realizat și o evaluare a categoriilor de ecosisteme în baza definirii categoriilor de habitate CORINE analizându-se elementele cartografice ale modelului generat prin proiectul EEA Grants¹⁵ disponibil ca resursă liber accesabilă (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 analizat, ținând cont și de faptul că modelul realizat în anul 2012 nu a trecut prin fazele de validare finale și putând astfel suferi unele modificări.

O analiză comparativă între situația prezentată în Formularele standard de desemnare a siturilor Natura 2000 și situația relevată prin analiza modelelor cartografice CORINE arată disparități importante, ce de cele mai multe ori sunt dublate de o lipsă de concordanță a informațiilor legate de habitatele de interes comunitar și cele descrise prin sistemul CORINE.

În ROSPA0087 Munții Trascău s-a constatat extinderea până la altitudini destul de mari a elementelor xerofile și termofile, dar și coborârea unor elemente montane și chiar arcto-alpine până la altitudini destul de mici, toate acestea având ca rezultat formarea unor complexe de vegetație de mare interes fitogeografic, situl adăpostind astfel o mare varietate de habitate. Pe lângă elementele de flora și fauna, cu totul aparte sunt și fenomenele carstice, bine-cunoscute fiind numeroasele chei, defile, peșteri, dar și zone stâncoase. Toate aceste condiții au creat premisele instalării unei ornitofaune bogate și diverse.

Conform Formularului standard de desemnare a sitului Natura2000 ROSPA0087 Munții Trascău, este menționată prezența unui număr de 10 tipuri de habitate CORINE, prezentate sintetic în tabelul nr.10.

¹³ Gontier, M., Balfors, B., Mörtberg, U. (2006): “**Biodiversity in environmental assessment-current practice and tools for prediction**”, Elsevier, Environ.Imp. Assess. Rev. 26: 268-286

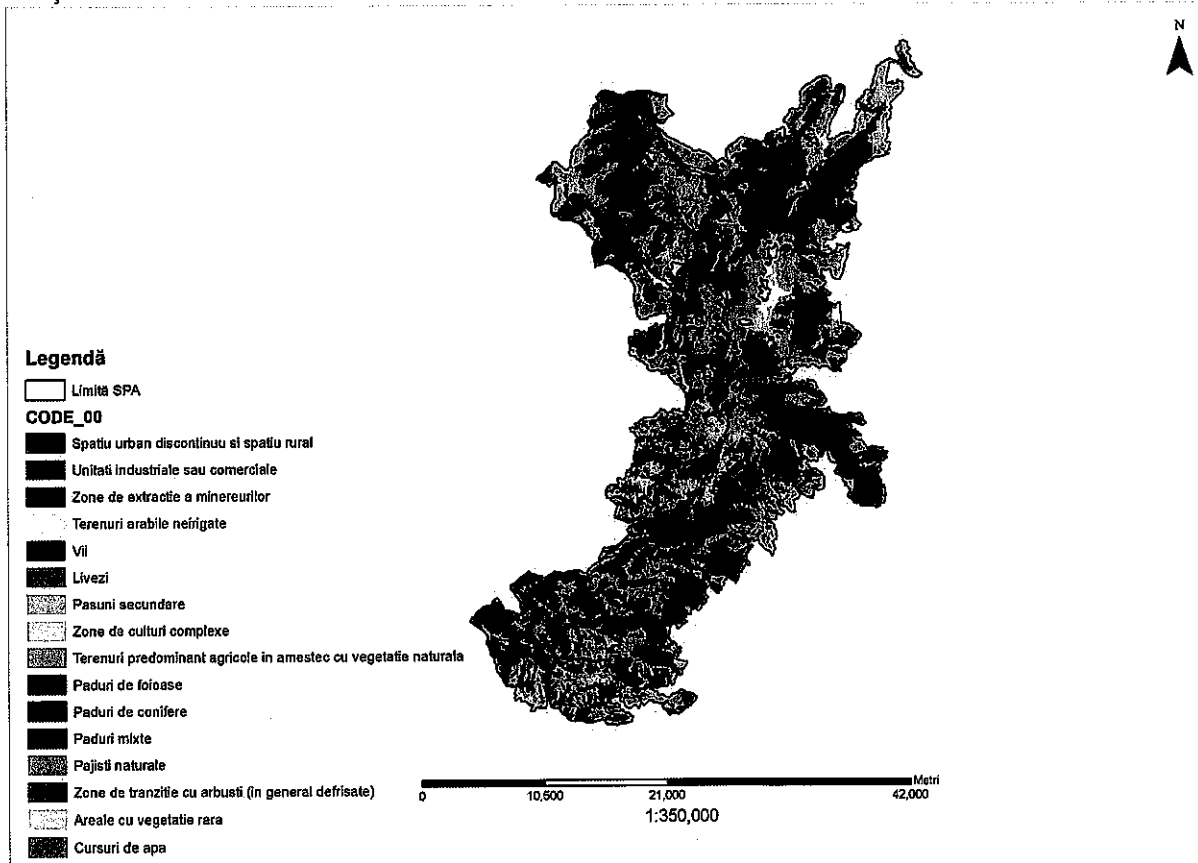
¹⁴ EEA Grants: Copyright EEA, Copenhagen, 2007, www.eea.europa.eu; Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile: www.mmediu.ro și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare “Delta-Dunării”: www.indd.tim.ro

¹⁵ EEA Grants: Copyright EEA, Copenhagen, 2007, www.eea.europa.eu; Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile: www.mmediu.ro și Situl Canaralele Dunării Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare “Delta-Dunării”: www.indd.tim.ro

Tabel 10 Situația habitatelor CORINE de la nivelul sitului ROSPA0087 Munții Trascău prezentate în Formularul standard de desemnare a sitului

Denumire	%	Suprafața din total (ha)
Pajiști naturale, stepe	0.12	111.79
Culturi (teren arabil)	2.17	2021.57
Pășuni	30.28	28208.85
Alte terenuri arabile	2.83	2636.43
Păduri de foioase	56.61	52737.88
Păduri de conifere	0.13	121.11
Păduri de amestec	0.83	773.23
Stâncării, zone sărace în vegetație	1.59	1481.24
Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	0.4	372.64
Habitat de păduri (păduri în tranziție)	4.99	4648.68

În fig. 6 este prezentată cartograma categoriilor de habitate CORINE de la nivelul sitului ROSPA0087, iar în tabelul nr. 11. situația habitatelor CORINE.



Figură 6 Cartograma distribuției habitatelor CORINE de la nivelul ROSPA0087 Munții Trascăului

Tabel 11 Categoriile de habitate CORINE de la nivelul ROSPA0087 Munții Trascăului calculate în baza modelului cartografic

CLC	Suprafață (ha)
Păduri de foioase	53064.79
Terenuri arabile neirigate	860.39
Spațiu urban discontinuu și spațiu rural	400.07

CLC	Suprafață (ha)
Zone de culturi complexe	2963.16
Pășuni secundare	27817.54
Zone de tranziție cu arbuști (în general defrișate)	5397.04
Zone de extracție a minereurilor	154.71
Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală	1052.88
Pajiști naturale	295.32
Păduri mixte	229.07
Păduri de conifere	363.63
Areale cu vegetație rară	473.00
Unități industriale sau comerciale	3.14
Vii	110.72
Livezi	2.07
Cursuri de apă	1.30

O analiză sumară, comparativă relevă unele incosistențe legate de definirea unor categorii de habitate, unele dintre acestea lipsind din evaluarea parcursă la momentul desemnării sitului, iar pentru altele (păduri de amestec, păduri de conifere, etc.) existând incosistențe majore în ceea ce privește suprafața acestora.

Recent a fost aprobat Planul de management integrat al ariilor naturale protejate de pe suprafața ROSPA0087 Munții Trascăului, ce cuprinde și elemente mai exacte de definire a habitatelor ce au stat la baza desemnării ansamblului de situri din cuprinsul acestuia, preluând modelul CORINE în realizarea Hărții utilizării terenurilor (Anexa 76 la Planul de management).

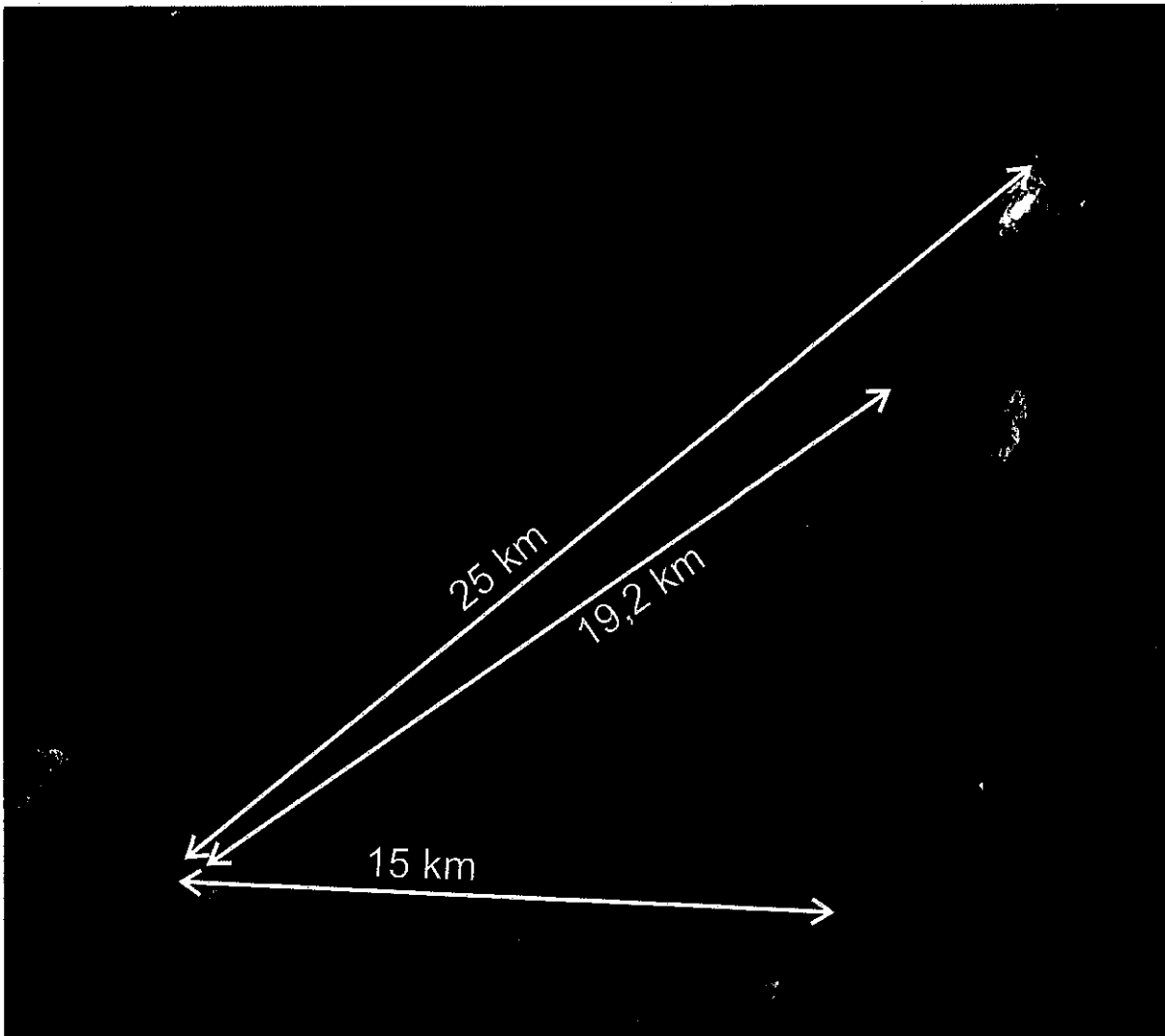
1.8.3. Arii naturale protejate/zone protejate

Perimetrul de exploatare Ocoliş 2 se regăsește în perimetru administrativ al comunei Ocoliş, jud. Alba, fiind suprapus cu siturile Natura 2000 ROSPA0087 Munții Trascăului, respectiv ROSCI0253 Trascău.

Prin adresa 2193/01.03.2018, APM Alba stabilește un îndrumar în ceea ce privește domeniul de referință și raportare a proiectului în raport cu Rețeaua Natura 2000, solicitând o abordare care să țină seama de obiectivele de conservare prevăzute în Planul de management al siturilor Natura 2000 ROSPA0087 Munții Trascăului, ROSCI0253 Trascău, ROSCI0300 Fânațele Pietroasa-Podeni, ROSCI0035 Cheile Turzii, ROSCI0034 Cheile Turenilor, precum și al celor 35 de arii naturale protejate de interes național de pe suprafața acestora, aprobat prin Ordinul Ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1526/2016.

Astfel, în demersul nostru de evaluare, elementul de raportare a fost indicat a fost întocmai urmărit din perspectiva etapei procedurale de mediu parcurse (Evaluare adecvată), centrată pe elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000¹⁶.

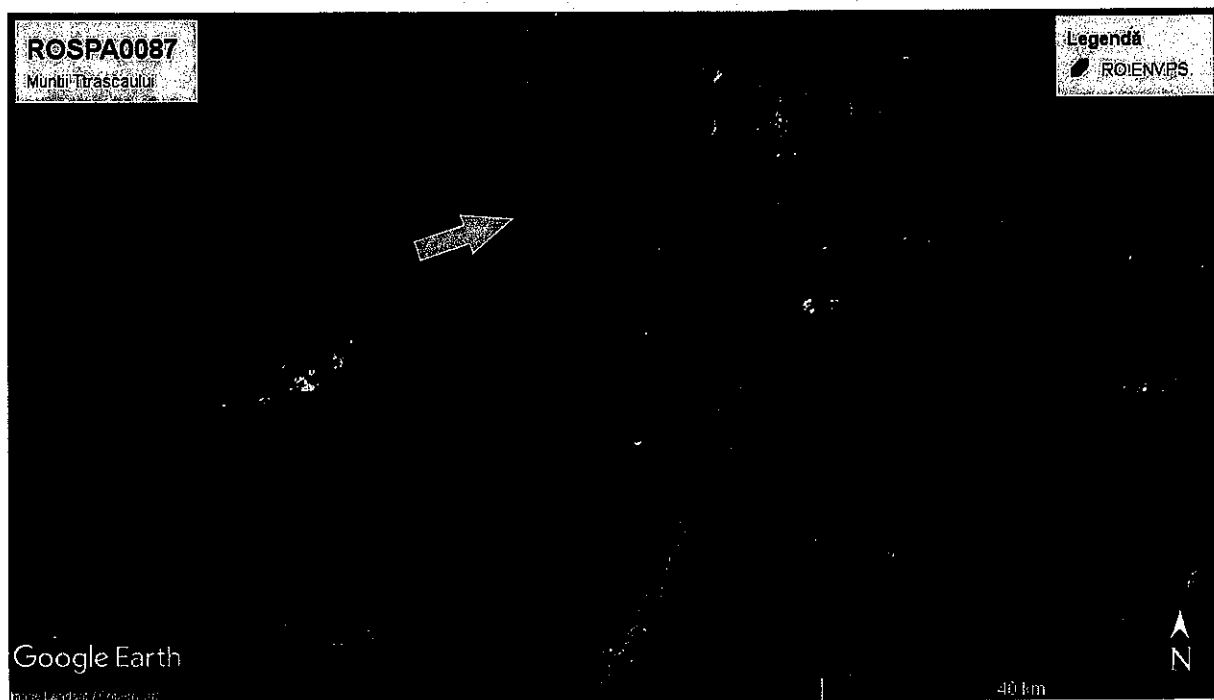
¹⁶ OUG 195/2005 cu completările ulterioare, republicată, art. 52 alin 5: „[...]finându-se cont de obiectivele de conservare a acesteia [...]”; Legea 49/2011, art. 28 alin 2. „[...]Javându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia”; prevederile generale desprinse din OM 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar



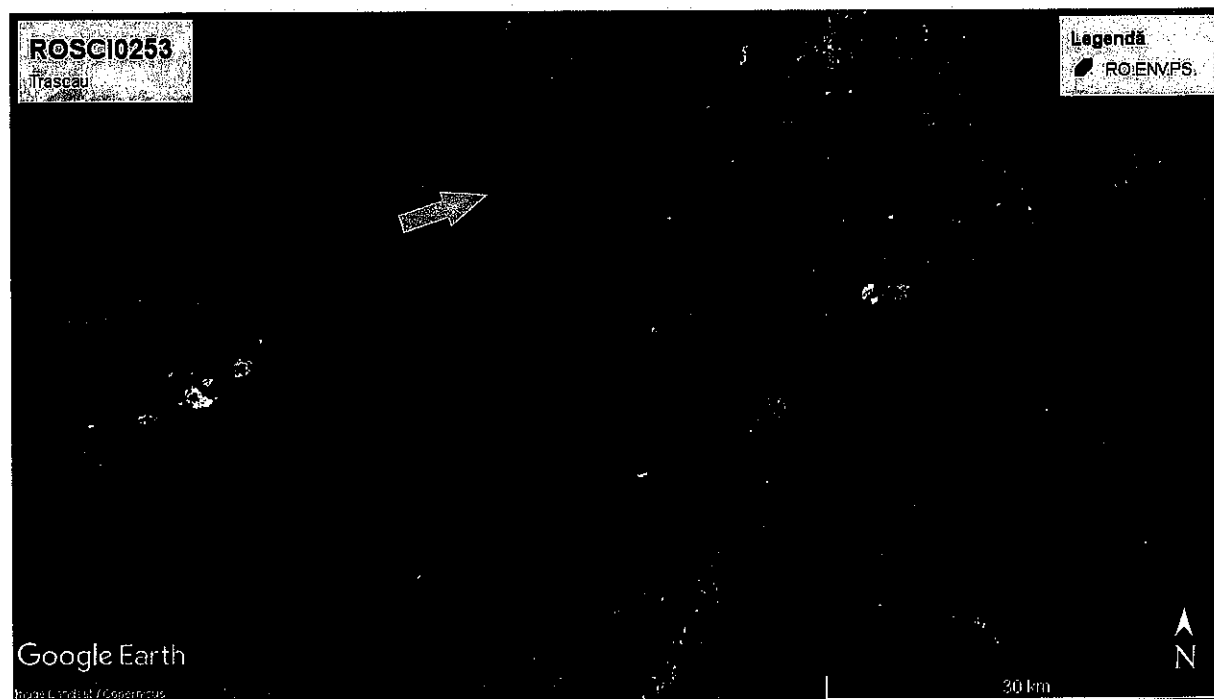
Figură 7 Localizarea perimetrului Ocoliş 2 în raport cu siturile ROSCI0034, ROSCI0035, ROSCI0300
[prelucrat după GoogleEarth]

Dată fiind:

- distanța mare a zonei de implementare a proiectului față de siturile Natura 2000 ROSCI0034 (peste 25km), ROSCI0035 (aproximativ 19,2 km), respectiv ROSCI0300 (aproximativ 15km);
- obiectivele de conservare identificate la nivelul acestora (habitate și specii de floră/faună localizate la nivelul acestora, cu capacitate locomotorie redusă);
- faptul că în cadrul Planului de management integrat al ROSPA0087 s-a ținut cont de întregul ansamblu al elementelor criteriu de la nivelul siturilor cuprinse în interiorul acestuia, inclusiv din cele 3 situri de importanță comunitară arătăm că abordarea noastră respectă întru-totul exigențele autorității de mediu (APM AB).



Figură 8 Localizarea perimetrului Ocoliș 2 în raport cu ROSPA0087 Munții Trascăului [prelucrat după GoogleEarth]



Figură 9 Localizarea perimetrului Ocoliș 2 în raport cu ROSCI0253 Trascău [prelucrat după GoogleEarth]

1.9. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

Terenul aparține companiei SC Ancandra Trans SRL, având funcțiunea de „neproductiv”, urmând ca pentru desfășurarea activităților de exploatare a resurselor geologice să fie parcurse toate etapele administrative de reglementare impuse de legislația în vigoare.

- terenul este identificat prin CF 70606;
- terenul a fost reglementat prin Certificatul de urbanism nr. 8520/24.05.2017;
- pentru reglementarea pe linie de mediu a fost înregistrat dosarul nr. 1347/07.02.2018;

Pentru siturile Natura 2000 a fost realizat Planul de management integrat al ariilor naturale protejate de pe suprafața ROSPA0087 Munții Trascăului, aprobat prin OM 1526/2016¹⁷.

¹⁷ Ordinul nr. 1526/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului siturilor Natura 2000 ROSPA0087 Munții Trascăului, ROSCI0253 Trascău, ROSCI0300 Fânațele Pietroasa-Podeni, ROSCI0035 Cheile Turzii, ROSCI0034 Cheile Turenilor, precum și al celor 35 de arii naturale protejate de interes național de pe suprafața acestora; Text publicat în M.Of. al României.; În vigoare de la 26 ianuarie 2017

CAPITOLUL 2 PROCESE TEHNOLOGICE

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 componente a proiectului. Doar cunoscând aceste detalii se poate prezice 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.

2.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse

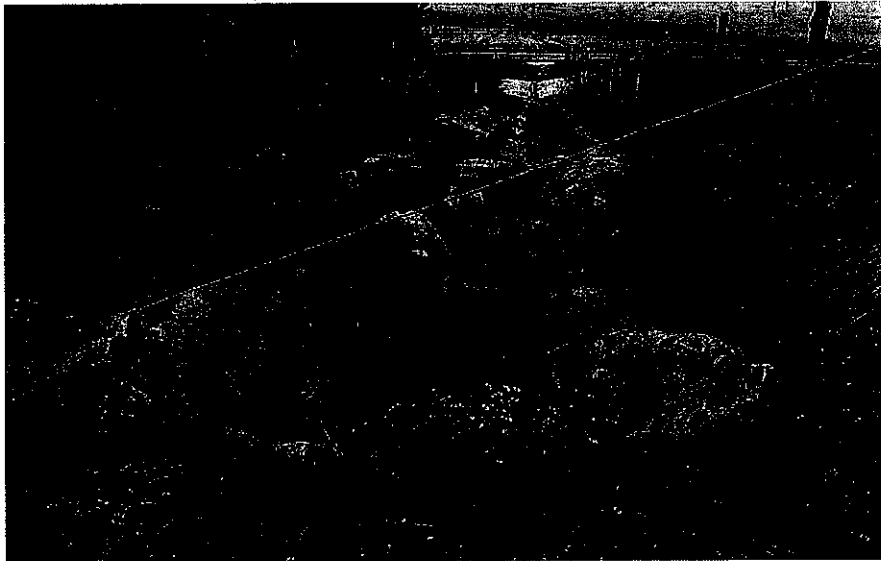
În cadrul acestei etape, în vederea deschiderii unei cariere se au în vedere lucrări constând din:

a. Lucrări de deschidere

În această etapă se va asigura accesul la treapta superioară de exploatare, utilizând un drum vicinal existent ce se deschide dinspre partea vestică a perimetrului de exploatare Ocoliş, trece peste culmea Jidovina și ajunge în vestul perimetrului de exploatare Ocoliş 2.

Premergător lucrărilor de exploatare se va trece la degajarea terenului, prin îndepărtarea vegetației. Pe amplasament se regăsește un covor de vegetație ce asigură o acoperire de până la 80%, apărând soluri scheletice, slab humice. Materialul vegetal se va compostă, alături de solul vegetal superficial ce se va îndepărta pe un orizont de până la 20-30cm.

În zona superioară a amplasamentului, la cota altitudinală de 700m, 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 spre perimetrul 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 încastra și bolovani, meniți a diminua viteza de scurgere și de a reduce riscurile de instalare a eroziunilor.



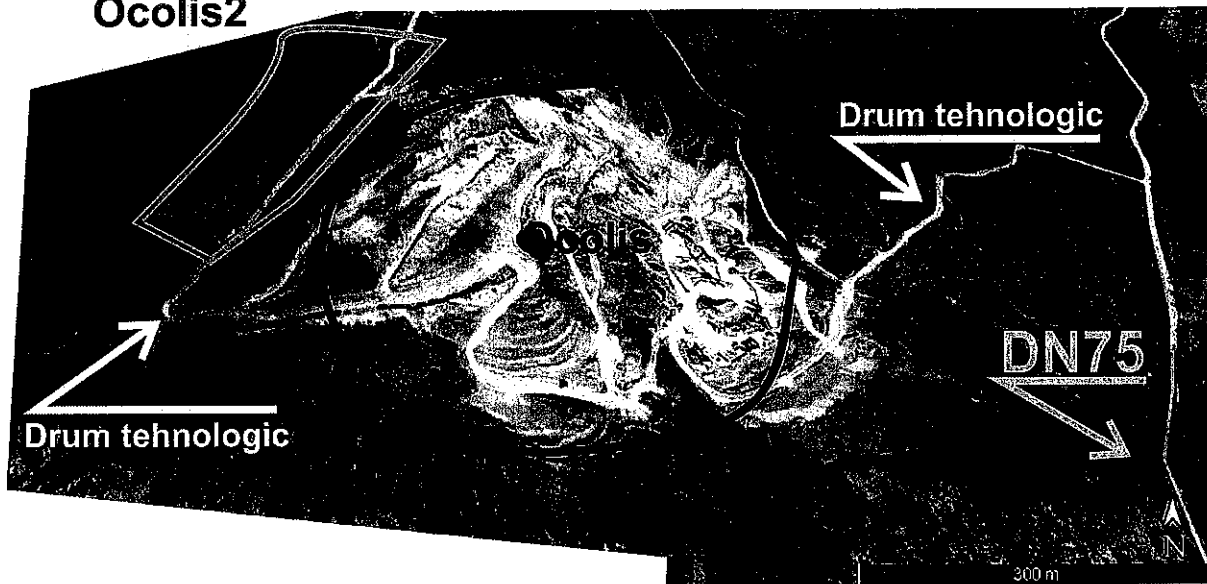
Figură 10 Model de rigolă înierbată și întărită cu piatră naturală ce asigură scurgerea apelor pluviale într-o manieră ce replică structuri naturale

Restul materialului de descoperit (solul din orizonturile mai profunde, de până la 60cm) se va îndepărta cu ajutorul buldozerului și a excavatorului urmând a se va halda.

Orizontul de sol amestecat cu rocă alterată, până la stratele de roci utile, se va halda separat, existând posibilitatea de valorificare a acestuia ca material de umplutură ce se va putea utiliza pentru fundări sau rambleieri.

Întreg materialul de haldat, precum și utilul, se vor transporta către perimetrul Ocoliş, unde există facilitățile logistice de depozitare, prelucrare primară și valorizare, după caz, astfel că la nivelul perimetrului Ocoliş2 nu vor fi necesare amenajări de platforme tehnologice.

Ocolis2



Figură 11 Schema acceselor spre perimetrul Ocoliş 2

Dinspre nivelul superior al carierei, spre cele subiacente, se va amenaja un jgheab ("rostogol") ce va fi utilizat pentru transportul gravitațional al materialului derocat; jgheabul va urmări în general unghiul de pantă al taluzului de treaptă (70°), la bază fiind realizat un reazâm de blocaj solid la nivelul căruia va fi blocat materialul geologic. În această zonă se va asigura încărcarea materialului derocat ce urmează a fi transportat. De regulă pe jgheab se vor lansa supragabariții și blocurile

masive ce în urma transportului gravitațional se vor sfărâma treptat. La baza jgheabului va funcționa excavatorul cu picon ce va continua sfărâmarea până la obținerea unor blocuri de dimensiuni care să corespundă prelucrării primare cu ajutorul concasorului montat în perimetrul Ocoliş (de regulă sub 1200-800mm).

b. Lucrări de exploatare

Extracția resursei geologice (dacit) se va realiza prin tehnici consacrate, convenționale de exploatare în carieră, cu trepte descendente, derocarea urmând a se realiza mecanic, cu ajutorul excavatorului și prin piconare, dată fiind structura fisurată a zăcămintului, urmând ca materialul să fie transportat spre exteriorul perimetrului, la nivelul perimetrului Ocoliş unde urmează a se prelucra primar (concasare/sortare).

Spargerea supragabațiilor se va realiza cu ajutorul unui excavator dotat cu picon.

Pierderile de exploatare, prin extrapolarea informației declarate la nivelul unor cariere similare, respectiv în baza estimărilor realizate ca urmare a experienței rezultate din exploatarea perimetrului Ocoliş, se estimează a se cifra în jurul unui procent de 5% din util.

c. Încărcarea și transportul

Încărcarea materialului derocat ajuns pe jgheab sau din zona fronturilor de lucru se va realiza cu ajutorul unor excavatoare de mare tonaj cu cupă dreaptă sau cu ajutorul unor încărcătoare frontale.

Transportul din interiorul perimetrului Ocoliş 2 spre perimetrul Ocoliş se va realiza cu ajutorul unor autocamioane de carieră specializate (dumpe) sau cu ajutorul autocamioanelor cu 4 axe.

d. Lucrări de haldare

Toate lucrările de haldare

2.2. Descrierea etapei de închidere și dezfectare

După epuizarea rezervelor geologice, estimată a se realiza după o perioadă de exploatare de aproximativ 25 de ani, 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:



Figură 12 Exploatare reabilitată ecologic – Wolfshagen (Germania: 09.05.2009)

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 sorturi 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 exploatare.

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 împlinită 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.

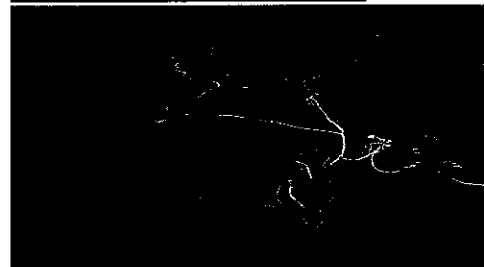
Structura arhitecturală unică a acestei cariere oferă posibilitatea organizării unor competiții unice, regăsindu-se aici cele mai lungi trasee ale probelor atletice de cross cu o lungime de 12,5 km și o diferență de nivel de 745 m, desfășurate pe terasele și drumurile tehnologice dintre terasele exploatării.

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.).



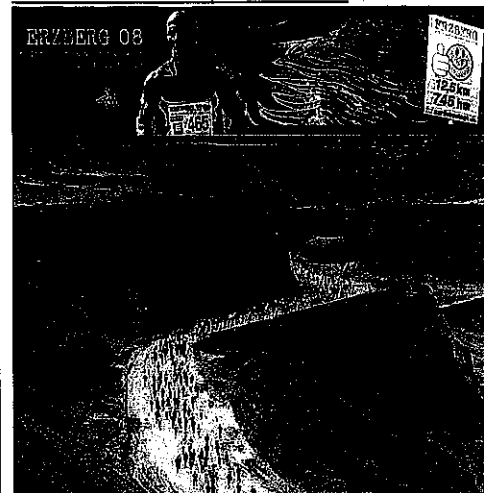
1995 – etapa de exploatare a unei mine



2001 – etapa de restaurare ecologică



Vizitarea unei foste exploatări miniere



Competiții sportive organizate în perimetrul carierei

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 aflus 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.

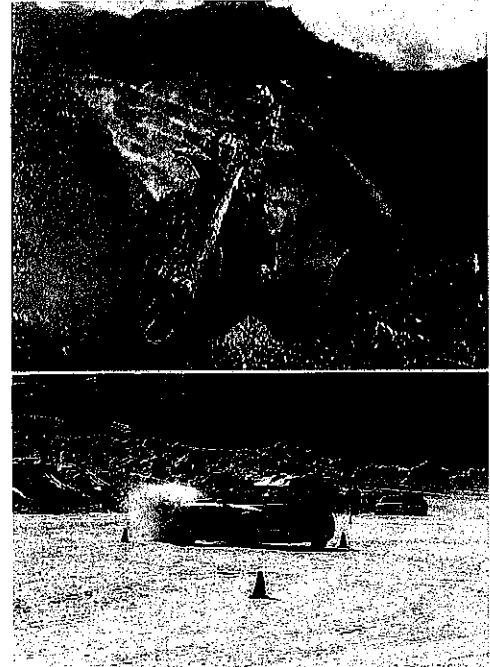
În cazul acestui proiect, fostele cariere sunt acoperite de sere uriașe, de forma unor calote, ce adăpostesc poate cel mai mare complex de habitate naturale din lume.

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.

Erzberg (Austria)



Sporturi extreme organizate în perimetrul carierei Erzberg (Austria)



Proiectul Eden - Anglia

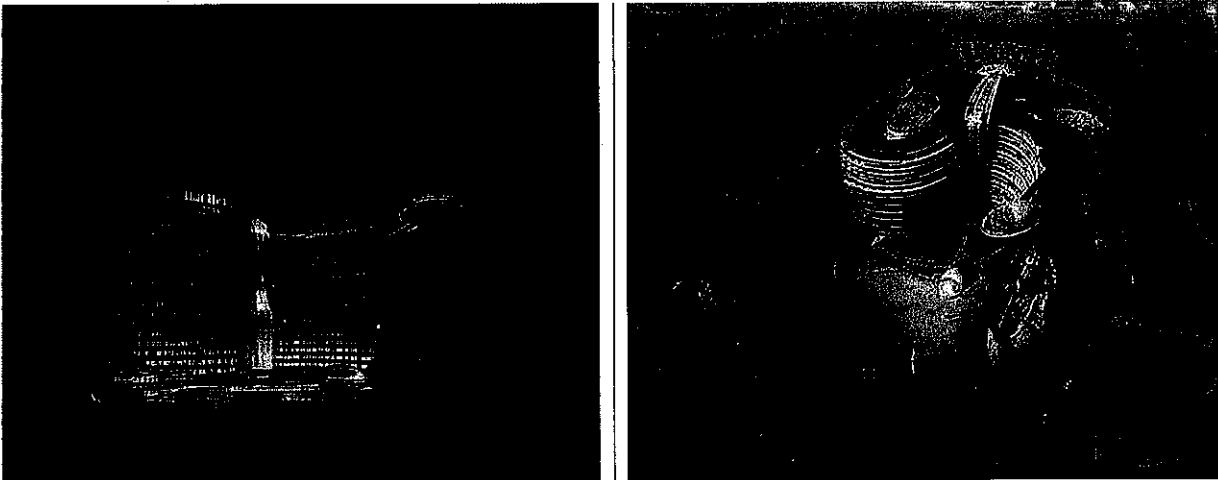


O altă viziune spectaculoasă, presupune conversia unei foste exploatare miniere din China într-un complex turistic unic în lume ce oferă oportunități exclusive de relaxare și practicare a unor sporturi.

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 acestora.

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.



Figură 13 Proiectul Shimao (China) dezvoltat pe amplasamentul unei foste carieră de exploatare

2.1.2. Descrierea tehnicilor și echipamentelor necesare

Pentru exploatarea zăcămintelor, se va face apel la utilaje și echipamente specifice (excavatoare, încărcătoare frontale, autocamioane, buldozere, freze, etc.) ce vor utiliza de asemenea combustibili fosili (motorină).

Astfel dotarea minimală a perimetrului de carieră va fi într-o fază inițială de un buldozer, un încărcător frontal și două excavatoare, la care se vor adăuga 1-4 autocamioane de transport, ulterior, în faza de operare pe două trepte de exploatare se va lucra cu un buldozer, două încărcătoare frontale, trei excavatoare și 1-4 camioane. În perioadele în care va exista o cerere de piață crescută, parcul de utilaje se va suplimenta, maximal fiind previzionată funcționarea unui buldozer, a două încărcătoare frontale, 5 excavatoare și până la 6 autocamioane.

În cadrul ansamblului de utilaje va funcționa și o autocisternă sau cisternă autotractată utilizată pentru stropirea căilor de acces în perioadele secetoase ce va deservi perimetrul de exploatare Ocoliş 2, deplasându-se de la nivelul perimetrului Ocoliş.

CAPITOLUL 3 DEȘEURI

Conform OUG nr.195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, deșeurile sunt definite 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, *deșeurile reciclabile* 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.

De aceea, legislația europeană transpusă prin actele normative naționale a impus o nouă abordare a problematicii deșeurilor, plecând de la necesitatea de a economisi resursele naturale, de a reduce costurile de gestionare și de a găsi soluții eficiente în procesul de diminuare a impactului asupra mediului produs de deșeurii. Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare a deșeurilor, inclusiv monitorizarea acestor operații și monitorizarea depozitelor de deșeurii după închiderea lor.

Prin H.G. nr.856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeurii, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Astfel, titularul oricărei investiții urmează a ține o evidență a gestiunii deșeurilor pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” după modelul prezentat în anexa 2 a H.G. nr.856/2002. Datele centralizate anual privind evidența gestiunii deșeurilor se transmit autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului, la cererea acestora.

Producătorii și deținătorii de deșeurii, autorități publice de apărare, ordine publică și siguranță națională sunt obligați să încadreze în codurile prevăzute în anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu completările ulterioare, fiecare tip de deșeu generat de propria activitate, pe baza reglementărilor specifice pentru gestionarea deșeurilor.

Pentru încadrarea în anexa nr. 2 a HG 856/2002 a unui deșeu în mod individual, agenții economici au obligația codificării acestora cu 6 cifre. Deșeurile clasificate ca periculoase - deșeurile marcate cu asterisc (*) - prezintă una sau mai multe dintre proprietățile periculoase menționate în Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.

În ceea ce privește aspectele legate de deșeurii ce pot rezulta din implementarea proiectului, pornind de la inițiativa Ministerului Mediului și Pădurilor, devin relevante câteva elemente legate de gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcție și demolare, în scopul aplicării eficiente a măsurilor de gestionare a acestora, așa cum au fost prevăzute în Strategia și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

Dat fiind faptul că cea mai mare parte a activităților legate de implementarea proiectului sunt asimilabile unor etape de construire, pentru a răspunde prevederilor legale în domeniu gestionarea deșeurilor urmează a se asigura:

- clarificarea responsabilităților factorilor implicați în sistemul de gestionare a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- îndeplinirea obiectivelor strategice naționale privind colectarea separată a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- obligativitatea existenței unei evidențe privind deșeurile rezultate din activitățile de construcții (de la producător, valorificator până la eliminarea lor prin depozitare, dacă este cazul), astfel încât să existe o bază de date cât mai exactă, care să reflecte realitatea existentă pe piață și din care să rezulte clar rata de colectare și valorificare a acestei categorii de deșeurii;

- dezvoltarea sistemului de facilități în vederea eliminării corespunzătoare a deșeurilor;
- minimizarea și reutilizarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcții, în măsura în care acestea nu sunt contaminate;
- selectarea, la locul de generare, a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- tratarea deșeurilor contaminate rezultate din activitățile de construcții în vederea recuperării sau eliminării corespunzătoare;
- recuperarea și valorificarea materială și/sau energetică a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- aplicarea principiului "poluatorul plătește" și responsabilizarea producătorului prin:
- obligația de a asigura sisteme de colectare la locul generării deșeurilor;
- includerea în autorizațiile de construire, în cadrul procedurii de reglementare pentru proiecte publice și private sau pentru modificarea ori extinderea activităților existente, inclusiv pentru proiecte de dezafectare, a unor condiții clare privind modul de eliminare a deșeurilor rezultate din activități de construcții.
- aplicarea sancțiunilor în cazul neconformării;

Implementarea acestui sistem va conduce la minimizarea cantității de deșeuri rezultate din activitățile de construcții, prin asigurarea unui sistem eficient de separare la locul producerii, prin valorificarea acestor deșeuri prin refolosire, în măsura în care nu sunt contaminate, prin abordarea unor măsuri de stimulare a refolosirii deșeurilor rezultate din activitățile de construcții, în paralel cu limitarea producției de materii prime naturale.

3.1. Generarea deșeurilor

Generarea deșeurilor este indicatorul care ilustrează cel mai bine măsura interacțiunii dintre activitățile umane și mediu. Generarea deșeurilor urmează, de obicei, tendințele de consum și de producție. De exemplu, generarea deșeurilor menajere (cantitate/locuitor) crește odată cu creșterea nivelului de trai. Creșterea producției economice, dar și gestionarea inefficientă a resurselor, conduc la generarea de cantități mari de deșeuri.

Pe perioada lucrărilor vor rezulta următoarele deșeuri: uleiuri arse de la utilajele folosite și mașinile de transport, resturi menajere și produse fecaloide de la muncitori. La acestea se adaugă cantitățile de descoperită și material inert (produse de carieră) fără valoare economică.

Lucrările se vor realiza cu ajutorul utilajelor ce vor utiliza carburant din rezervoarele proprii. Alimentarea se va face în perimetrele de organizare de șantier, de la rezervoare remorcate de tractoare, autocisterne sau cisterne de capacitate mică (autotractate sau amplasate pe vehicule cu platformă). Se are în vedere organizarea unei stații mobile de carburant.

Uneltele de mână vor fi aduse pe amplasamentele de lucru de către personalul specializat atunci când este nevoie; motouneltele vor fi alimentate cu amestecul de carburant (benzină Euro 3 + ulei 2T, benzină sau motorină) în perimetre special amenajate din zona organizării de șantier, de la rezervoare amplasate pe autoutilitare, sau direct din recipiente metalice portabile, cu respectarea măsurilor de siguranță și protecție a factorilor de mediu.

Dat fiind specificul lucrărilor, nu sunt așteptate probleme deosebite legate de poluarea apelor subterane sau de suprafață cu produși chimici.

Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective fiind decoperite și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului.

Pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere, 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.

În acest perimetru se va realiza un batal de prefiltrare și deznisipare, depunerile urmând a fi extrase și transportate periodic la rampa de deșeuri.

Deșeurile menajere extrem de reduse cantitativ, vor fi colectate în saci tip pubele și transportate în afara perimetrului, urmând a intra în sistemul de management al deșeurilor din zona de implementare a proiectului.

Cantitatea de produse fecaloide provenite de la muncitori pe perioada lucrărilor este extrem de redusă și se va gestiona prin intermediul toaletelor portabile ecologice. Astfel, în cadrul organizărilor de șantier, se preconizează montarea unui număr de 4 toalete ecologice cu rezervor vidanjabil, tratat chimic, ce va rezolva această potențială sursă de risc, minimizând în special eventuala posibilitate de apariție a unor focare cu potențial patogen.

3.2. Managementul deșeurilor

Principiile generale ale gestionării deșeurilor sunt concentrate în așa-numita „ierarhie a gestionării deșeurilor”. Principalele priorități sunt prevenirea producției de deșeurii 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.

Conceptul de „managementul deșeurilor” se referă la operațiunile ce trebuie desfășurate după apariția deșeurilor. Totuși într-o accepțiune mai largă acest concept se referă și la activități de prevenire a apariției deșeurilor și de minimizare a costurilor. Fiecare dintre fluxurile generatoare de deșeurii va fi separat pentru a asigura ca materialele incompatibile să nu fie depozitate împreună și să se îndeplinească țintele de reciclare și reutilizare prestabilite. Containerele de depozitare a deșeurilor vor fi aranjate astfel încât să asigure accesul adecvat pentru transferul containerelor și pentru intervenție în caz de urgență. Deșeurile destinate eliminării în afara amplasamentului vor fi colectate la nivelul unor locații speciale.

Modul în care se realizează depozitarea temporară a deșeurilor generate de proiect, precum și modul de dispunere a acestora este prezentat în următorul tabel.

Clasificarea deșeurilor rezultate în cadrul activităților de construcție proiect precum și din activitățile de operare a acestuia s-a realizat în conformitate cu HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Datele despre cantitățile de deșeurii generate vor fi incluse în Raportările lunare privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, raportări ce se vor transmite către Agențiile de Protecție a Mediului, conform HG nr. 856/2002 cu modificările și completările ulterioare.

Datele privind colectarea selectivă a deșeurilor vor fi transmise lunar la ANPM conform prevederilor Legii nr. 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor.

În funcție de conținutul periculos și de criteriile de acceptare la depozitare, aceste tipuri de deșeurii pot fi clasificate generic (conf. Ord. nr.95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeurii acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeurii) în trei categorii principale:

- deșeurii nepericuloase – deșeurii municipale și asimilate și deșeurii tehnologice nepericuloase;
- deșeurii periculoase;
- deșeurii inerte.

Pentru reducerea poluării, gospodărirea acestor deșeurii se va face astfel:

Uleiul uzat se va depozita în butoaie și se va transporta la punctele de colectare.

Toaletele cu fosa vidanabilă și tratată chimic amplasate în zona organizării de șantier din cadrul perimetrului Ocoliş, vor fi golite de conținut periodic, iar deșeurile rezultate se vor transporta în locuri special amenajate sau la stațiile de epurare din localitățile din proximitate, apelând la servicii de specialitate.

Deșeurile specifice menajere, se vor colecta în pubele cu saci de plastic. Acestea vor fi golite periodic, iar gunoiul rezultat va fi transportat în afara perimetrului și depozitat în puncte special amenajate.

Nu se produc deșeurii periculoase în timpul execuției (construcției) carierei, respectiv în timpul exploatării acesteia.

Deșeurile inerte, se vor halda și se vor utiliza fi ca material de fundare sau rambleiere, fie în etapa de închidere a exploatării de la momentul epuizării rezervei geologice, urmând a fi utilizate ca material de copertare. Se estimează că un volum de 11000mc de descoperită va rezulta în urma proceselor de operare a perimetrului Ocoliş 2.

Solul vegetal se va depune în cadrul unei stive cu dezvoltare verticală redusă, pentru a fi în măsură a păstra calitățile funcționale. Solul vegetal va fi utilizat integral pentru recopertarea suprafețelor unde activitatea de exploatare s-a finalizat.

Tabel 12 Managementul deșeurilor

Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată (t/an/mc kg/zi)	Starea fizică (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Codul deșeurii	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul clasificării statice	Managementul deșeurilor, cantitatea prevăzută a fi generată (t/an)		
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc
Deșeuri menajere	1	S	20 01 08	-	-	-	1	-
Ape uzate (menajere și fecaloide*)	0,8 kg/om/zi	L	17 05 04	-	-	-	0,8 kg/om/zi	-
Anvelope uzate	5	S	-	-	-	-	5	-
Resturi metalice	0,6	S	-	-	-	0,6	-	-
Uleiuri uzate	15	L	-	-	-	-	15	-
Steril de carieră	6	S	01 01 02	-	-	-	-	2200

* Perimetrul Ocoliş

Managementul materialelor de descoperță

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.

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

Halda de sol vegetal se va amenaja în zona perimetrului Ocoliş 2 și va avea capacitatea de depozitare de 4260 mc, asigurându-se astfel depozitarea întregului volum de sol vegetal descoperțat în primii cinci ani de activitate, perioadă după care se estimează că vor putea începe lucrările de refacere a mediului.

După avansarea suficientă a lucrărilor de exploatare, solul vegetal descoperțat se va depozita în incinta carierei, direct pe vatră și/sau berme. Acest mod de depozitare va conduce la reducerea impactului asupra mediului și va ușura executarea lucrărilor de refacere a mediului, fiind recomandat și de documentul de referință BREF - MTWR¹⁸ referitor la cele mai bune tehnici existente pentru administrarea sterilului și a pietrei reziduale rezultate din activitățile miniere. Treptat, orizonturile superficiale de sol de la nivelul haldei se vor utiliza ca material de copertă în etapele de restaurare ecologică a amplasamentului.

Volum total de sol vegetal: $V = S \times g_m$, unde:

V = volum sol vegetal;

S = suprafața finală a carierei ≈ 21300 mp,

g_m = grosimea medie a solului vegetal = 0,20m

$V = 21300$ mp $\times 0,2 = 4260$ mc

Volumul estimat de copertă: $V = S \times g_m$, unde:

V = volum copertă;

S = suprafața finală a carierei ≈ 21300 mp,

g_m = grosimea medie a copertei = 0,30m

$V = 21300$ mp $\times 0,5 = 10650$ mc ~ 11000 mc

¹⁸ Management of Tailings and Waste-rock in Mining Activities: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/mmr.html>

CAPITOLUL 4 IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

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 mediu¹⁹.

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.

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 avea 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

¹⁹ *Dictionary of Environment & Ecology*, the fifth Edition, Bloomsbury Eds. pg 74-75

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.13).

Tabel 13 Analiză detaliată pe fiecare criteriu de manifestare a impactului

Impact pozitiv/neutru/negativ	Probabil	Punctual	Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Local		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Regional		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
Transnațional		Termen scurt	
		Termen mediu	
		Termen lung	
		Permanent	
Improbabil	Punctual		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Local		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
	Regional		Termen scurt
			Termen mediu
			Termen lung
			Permanent
Transnațional		Termen scurt	
		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.

Scara de bonitate a indicilor de mediu și corelarea cu I_c este prezentată în tabelul nr.14.

Tabel 14 Scara de bonitate a indicilor de mediu și corelarea cu I_c

Nota de bonitate	Valoarea I _c	Efectele activității asupra mediului
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 → -0,5	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 2 Efectele sunt negative
4	I _c = -0,5 → -0,25	Mediu afectat peste limitele admise Nivel 3 Efectele sunt negative
3	I _c = -0,25 → -0,025	Mediul este degradat Nivel 1 Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	I _c = -0,025 → -0,0025	Mediul este degradat Nivel 2 Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	I _c = sub -0,0025	Mediul este degradat Nivel 3 Efectele sunt nocive chiar și la durate scurte de expunere

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând *Metoda ilustrativă V. Rojanski*, 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. Rojanski, 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.

Scara de evaluare a IPG este prezentată în **Error! Reference source not found.**

Tabel 15 Scara de evaluare a IPG

Valoarea I.P.G. I.P.G. = Si / Sr	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G. = 1	Mediul este natural, neafectat de activitatea umană
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

În cele ce urmează este abordată prezentarea categoriilor de impact ale proiectului, pentru fiecare din cei 7 factori de mediu definiți, după cum urmează:

- Factorul de mediu apă;
- Factorul de mediu aer;
- Factorul de mediu sol;
- Factorul de mediu geologie și subsol;
- Factorul de mediu biodiversitate;
- Factorul de mediu peisaj;
- Factorul de mediu social și economic;

4.1. Apa

Apa reprezintă factorul de mediu cel mai răspândit, ocupând 71% din suprafața Terrei. Din aceasta 96.5% este conținută de mări și oceane, 1.7% este reprezentată de resurse freatice sau captive în sol, iar 1.7% este blocată în calote glaciare. Din volumele totale de ape dulci, cea mai mare parte (98.8%) rămâne blocată în calotele glaciare și ghețari, doar 2.5% păstrându-se în corpuri de ape de suprafață, reprezentând 0.3% din volumul de apă de la nivel planetar.

Apa, prin ciclurile pe care le parcurge (evaporație, condensare, precipitare, scurgere, etc.) este parte componentă a tuturor relațiilor viului. Prin capacitatea de înglobare și transport a unui număr mare de poluanți, apa devine factorul de mediu cu un potențial de propagare a undelor de poluare deosebit de mare, din aceste atribute derivând și responsabilitate deosebit de înaltă ce trebuie manifestată în evaluarea de mediu.

Astfel, factorul de mediu apă nu trebuie privit doar în mod simplist, dezarticulat față de ceilalți factori de mediu, într-o abordare sectorială net delimitată, ci ca un factor de mediu cheie, de conexiune, ce asigură legătura dintre ceilalți factori de mediu.

4.1.1. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Condițiile hidrogeologice definesc sursele de ape subterane ce de regulă sunt utilizate apoi în etapa de construire sau funcționare a proiectelor, făcând astfel obiectul unor studii hidrogeologice distincte. Într-o abordare extinsă, cum este cazul analizelor tehnice de mediu, condițiile hidrogeologice caută să definească corpurile de ape de la nivelul arealului afectat de proiect, determinând astfel scara spațială de extindere a categoriilor de impact potențial.

Din punct de vedere al aspectelor hidrogeologice, conform Studiului geologic și hidrogeologic al masivului Jidovina (Dr. Har Nicolae) realizat, rezultă următoarele aspecte:

“Având în vedere poziționarea perimetrului de exploatare a rocii dacitice propus de Kemna Materiale de Construcții precum și caracteristicile geologice ale masivului Jidovina se pot concluziona următoarele:

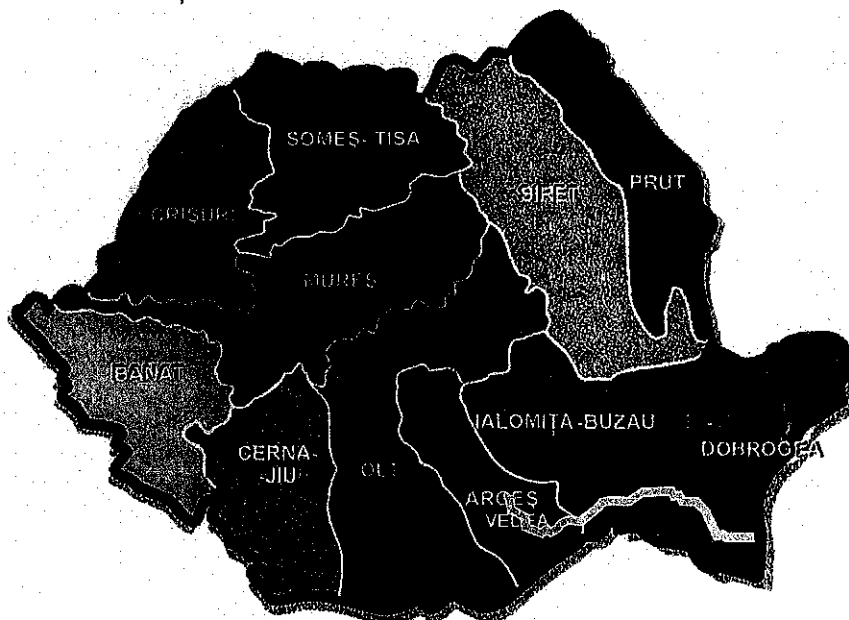
- zona de exploatare propusă este partea centrală a corpului dacitic, ceea ce reprezintă o parte a zonei de infiltrație a apelor de precipitație. Caracteristicile structurale și texturale ale rocii magmatice sugerează o capacitate redusă de infiltrație a apelor din precipitații în zona de exploatare;
- acviferul freatic este prezent numai în depozitele deluviale de pantă având ca culcus impermeabil depozitele argiloase – marnoase de vârstă cretacică;
- ca suprafață, acviferul freatic are dezvoltare redusă și limitată, funcție de dezvoltarea depozitelor deluviale și este cu fluctuații pe verticală ale nivelului piezometric în funcție de nivelul precipitațiilor;
- zona de drenare a freaticului este situat la contactul dintre sedimentarul impermeabil din culcus și formațiunile acvifere de deasupra. Apele izvoarelor din zona de drenare se scurg local pe versanții masivului Jidovina și determină, în zonele cu pantă mică, bălțiri și formarea de mlăștini cu suprafețe de câțiva metri pătrați (izvoarele au debit mic);
- poziția și grosimea mare a sedimentarului impermeabil limitează dezvoltarea freaticului doar pe versanții din partea superioară a masivului Jidovina;
- nu există nici o legătură între apele freatice (de infiltrație) din masivul Jidovina și pânza freatică care alimentează văile învecinate masivului (ex. Valea Runcului) și fântânile din localitatea Ocoliş;
- pânza freatică dezvoltată în terasa văii Runcului și care alimentează fântânile din perimetrul localității Ocoliş este alimentată de apa din albia văii care are bazinul de colectare în amonte de localitatea Ocoliş. Suprafața bazinului hidrografic este de aprox. 72 km²;

4.1.1.1. 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 Figură 14 Suprapunerea cu bazinele hidrografice de la nivelul României

Proiectul se suprapune cu ABA Mureș



Figură 14 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 grupeii “Elemente generale de calitate” următorii indicatori fizico-chimici generali:

- Condiții termice: temperatura apei
- Starea acidifierii: pH
- Regimul de oxigen: oxigen dizolvat, CBO5, CCO-Cr
- Nutrienți: N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, N_{total}, P-PO₄, P_{total}

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*, (vezi **Error! Reference source not found.**)

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 (ocazional 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.

Pe amplasament nu se produc ape uzate.

Pe perioada exploatării, instalarea de toalete mobile ecologice va rezolva problema resturilor fecaloide și a apelor uzate.

De asemenea în incinta organizării de șantier, va funcționa și o cișmea alimentată prin cădere de la un rezervor de apă din polietilenă. Utilizarea acestei surse va fi limitată la măsuri sumare de igienă (spălat pe mâni, spălatul unor legume sau fructe, etc.). Apa se va transporta cu ajutorul mijloacelor auto, alimentarea făcându-se de la izvoarele din zonă. Apa uzată se va colecta și transporta prin intermediul unei țevi din polietilenă cu diametrul de 110 mm, spre un bazin de retenție cu descărcare treptată ce va funcționa ca treaptă mecano-biologică de epurare (autoepurare). Practic conținutul de detergenți, materii în suspensie, etc. va rămâne extrem de redus, nefiind în măsură a depăși funțiile și capacitatea de epurare naturală a bazinului de retenție al apelor pluviale.

De asemenea, apele pluviale colectate de pe amplasamentul organizării de șantier, vor fi colectate și conduse spre acest bazin de retenție ce va stoca și limita eventualele efecte ale poluării cursurilor de apă din proximitate (râul Arieș).

O cantitate redusă de apă va fi utilizată pentru stropirea căilor de acces 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 ale utilajelor (sistemele de răcire) se vor sigura prin intermediul unei cisterne autopurtate, alimentate din cursurile de ape (râul Arieș) din imediata proximitate.

4.1.1.2. Descrierea surselor de alimentare cu apă

Pe durata de construire, nu sunt prevăzute lucrări specifice care să asigure alimentarea cu apă a lucrărilor, datorită faptului că procesele tehnologice nu presupun asigurarea unor debite/volume de ape. Fronturile de lucru, drumurile tehnologice sau platforme, vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf. Volumele de apă necesare vor fi prelevate din corpuri proximale de ape de suprafață, prin pompare și transport pe amplasamentele de udare, prin intermediul unor autocisterne sau cisterne tractate.

4.1.1.3. Descrierea sistemelor de drenaj și ameliorare

Pentru ansamblu construcției perimetrului de exploatare nu sunt prevăzute lucrări de drenaj și ameliorare.

4.1.2. Alimentarea cu apă

Pe perioada de construcție, alimentarea cu apă potabilă a lucrătorilor se va face prin intermediul unor recipienti reciclabili (returnabili) din polietilenă.

Pentru alimentarea cu apă potabilă a muncitorilor se vor utiliza recipienti 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: $3 \text{ l/om} = 0,003 \text{ m}^3/\text{zi}$;
- anual: $260 \text{ zile lucrătoare} = 0,78 \text{ m}^3/\text{an/persoană}$
- total consum apă potabilă: $0,78 \text{ m}^3 \times 20 = 15,6 \text{ m}^3 (15.600 \text{ l})$
- consum lunar estimat: $15,6 \text{ m}^3/12 = 1,3 \text{ m}^3 = 1.300 \text{ l}$

4.1.2.1. Caracteristici cantitative ale sursei de apă în secțiunea de prelevare

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.

4.1.2.2. Informații privind calitatea apei folosite

Proiectul, se regăsește în zona cursului de apă Arieș caracterizat de parametri calitativi de la moderat până la foarte bună (vezi fig. Din cadrul secțiunii 4.1.1.1).

În etapa de construire, 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.

4.1.2.3. Alți utilizatori de apă curenți sau prognozați în zona de impact a activității propuse

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.

4.1.3. Managementul apelor uzate

Apele ce rezultă din procesele tehnologice sunt de regulă încărcate cu poluanți, de natură fizică, chimică sau biologică, ce rezultă din fluxurile tehnologice. Astfel, prin aplicarea principiilor ce stau la baza legislației de mediu, entitățile responsabile de poluarea factorului de mediu sunt obligate a-și asuma măsurile de epurare, asigurându-se ca la redarea în mediu, calitatea apelor să fie conformă. Conform cerințelor legale în vigoare, evacuarea apelor se poate face doar după parcurgerea acelor etape de epurare care să asigure o conformare cu normele de calitate NTPA001/NTPA002.

Soluțiile sau tehnologiile de epurare sunt adaptate tipului și cantităților de poluanți ce presupun de regulă mijloace mecanice, fizico-chimice, biologice. În cazuri excepționale, atunci când metodele uzuale de epurare nu sunt suficiente, nefiind în măsură a asigura o epurare corespunzătoare a apelor, se aplică metode și tehnologii avansate.

4.1.3.1. Descrierea surselor de generare a apelor uzate

Sursele de generare a apelor uzate sunt prezentate sintetic în Tabel 16 Sursele de generare a apelor uzate:

Tabel 16 Sursele de generare a apelor uzate

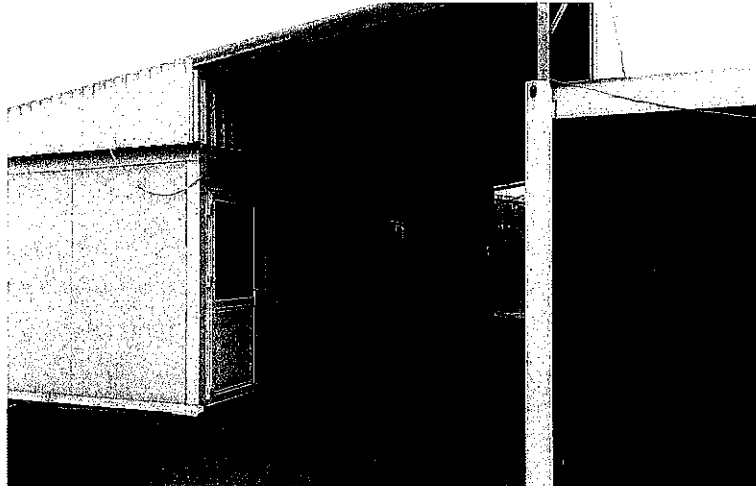
Etapa	Localizarea sursei de generare a apelor uzate
Construire	- Fronturi de lucru
Dezafectare	- Fronturi de lucru

A. SURSELE din ETAPA de CONSTRUIRE și FUNCȚIONARE

La nivelul fronturilor de lucru sursele potențiale de poluare a apelor sunt reprezentate de utilaje ce în timpul operării pot genera efluenți cu potențial poluator pentru factorul de mediu apă, ca urmare a unor scurgeri accidentale de hidrocarburi, lubrifianți, uleiuri hidraulice, etc.

În etapele de lucru, ca urmare a decopertării straturilor de sol, a excavațiilor sau a depozitării temporare (halde) de sol excavat, apele ce spală amplasamentele pot dobândi o anumită încărcătură cu particule în suspensie.

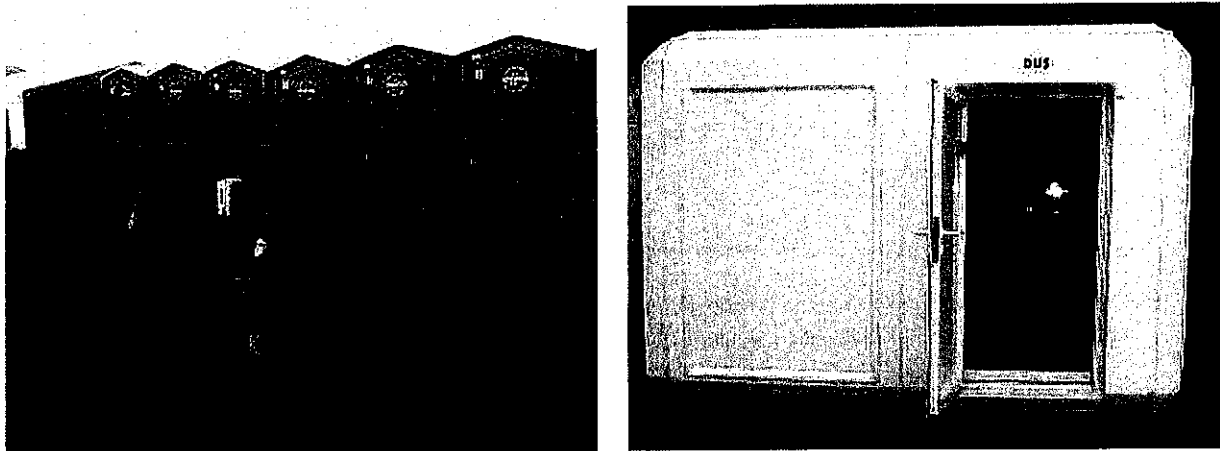
În funcție de necesități, se vor monta și 1-2 toalete ecologice.



Figură 15 Model de organizare de șantier realizată din containere mobile



Figură 16 Container modular cu bazin vidanjabil, tratat chimic, dotat cu grup sanitar (toaletă și dușuri).



Figură 17 Modele de soluții de asigurarea a condițiilor de igienă pe amplasamente temporare (organizări de șantier/depozite de țevă, fronturi de lucru, etc.): toalete ecologice, cu bazin etanș, vidanjabil, tratat chimic; lavoare de spălare cu rezervoare etanșe ce asigură apa de spălare ce este apoi re-introdusă în rezervor distinct, etanș, vidanjabil (stânga); cabină de duș modulară cu rezervoare etanșe distincte: rezervor apă pentru spălare, rezervor etanș, vidanjabil pentru apa utilizată (dreapta)

4.1.3.2. Cantități și caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate

Apele uzate ce urmează a fi evacuate, atât în perioada de construire cât și în perioada de funcționare, vor fi reprezentate de ape pluviale de spălare, respectiv de ape menajere rezultate în urma activităților curente ale personalului angajat. Caracteristicile fizico-chimice ale apelor uzate evacuate definesc calitatea acestora, ce este de regulă definită prin trei categorii de parametri:

- Parametrii de bază: temperatura, pH-ul, conductivitatea, oxigenul dizolvat;
- Parametrii indicatori ai poluării persistente: cadmiu, mercur, compuși organo-halogenati și uleiuri minerale;
- Parametrii opționali: carbon organic total, consum biochimic de oxigen, detergenți anionici, metale grele, arsenic, clor, sodiu, cianuri, uleiuri totale, etc.

Determinarea debitelor de ape pluviale se face conform STAS 1846-2:2007, pe baza relației:

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

unde,

m	=	coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul care ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp și de durata ploii de calcul "t"; m = 0,8 pentru t < 40 min.
S	=	aria bazinului de canalizare aferent secțiunii de calcul = 1 ha.
Φ	=	coeficient de scurgere aferent ariei S (conform STAS 1846 - 90) = 0,10
i	=	intensitatea ploii de calcul; i = 130 l/s conform STAS 9470-73
Q _p	=	0,80 x 1 x 0,10 x 130 = 10,4 l/s
Q _p	=	37,44 mc/h.

Apele pluviale care spală o suprafață de 1 ha au un debit de 37,44 mc/h și antrenează suspensii anorganice solide, nepoluante din punct de vedere chimic (praf). Aceste ape pot antrena prin spălare și hidrocarburi scurse accidental pe sol. Debitul de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_u se calculează cu relația:

$$Q_u = 0,8 \times Q_s$$

unde,

Q_s – debitele de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim și orar maxim)

Astfel:

Debitul zilnic mediu

$$Q_{U\text{ zi med}} = Q_{zi\text{ med}} \times 0.8 = 0.9 \times 0.8 = 0.72 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{U\text{ zi max}} = Q_{zi\text{ max}} \times 0.8 = 1.08 \times 0.8 = 0.86 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Debitul orar maxim

$$Q_{U\text{ orar max}} = Q_{orar\text{ max}} \times 0.8 = 0.12 \times 0.8 = 0.096 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pentru obiectivele funcționale în etapa de construire și funcționare, apele menajere uzate sunt stocate în bazine vidanjabile și tratate chimic din cadrul toaletelor modulare. Apele uzate stocate sunt preluate periodic, în baza unui contract cu un operator specializat, urmând a fi transportate la stația de epurare proximală (Turda).

4.1.3.3. Refolosirea apelor uzate

De la nivelul tuturor etapelor proiectului nu rezultă ape uzate în urma unor procese tehnologice particulare; apele uzate provin din activități curente ale personalului implicat în diverse faze ale proiectului, păstrând caracteristicile unor ape uzate menajere. Astfel, re folosirea unor astfel de ape, înainte de parcurgerea unor etape corespunzătoare de epurare, rămâne incompatibilă desfășurării oricăror alte procese tehnologice, apele uzate având o încărcare cu materii fecale.

4.1.3.4. Alte măsuri pentru micșorarea cantității de ape uzate și de poluanți

În abordarea proiectului, o atenție aparte a fost acordată etapei de construcție, fiind alese acele soluții care să asigure o amprentă de mediu cât mai scăzută. În acest sens s-a acordat o atenție particulară factorului de mediu apă, alegându-se în acest sens, acolo unde s-a considerat oportun, alegerea unor soluții care să conducă la o minimizare a impactului. O astfel de soluție a fost reprezentată de realizarea tranșeeilor de gardă și a bazinelor de deznisipare. Astfel, apele pluviale ce spală amplasamentele, după traversarea unor rigole înierbate și a unor bazine de retenție cu descărcare treptată (și după caz prevăzute cu bazine de separare a hidrocarburilor), sunt epurate mecanic reținându-se o bună parte din particulele în suspensie și astfel de a limita semnificativ poluanții generați în măsură a încărcă cursurile din aval.

4.1.3.5. Sistemul de colectare a apelor uzate

În zona fronturilor de lucru, apele menajere sunt colectate în rezervoarele etanșe, vidanjabile ale toaletelor modulare ce urmează a fi amplasate. Întreținerea acestora (vidanjare, igienizare, etc.) va cădea în sarcina unei firme specializate, în baza unui contract de prestări servicii. Apele uzate, cu încărcătură fecaloidă vor fi transportate cu autovidanje la stațiile de epurare proximale (Turda)

4.1.3.6. Locul de descărcare a apelor uzate neepurate/epurate

Descărcarea apelor se va face doar după parcurgerea treptelor de epurare conforme fiecărei etape. Vor fi parcurse astfel trepte asimilabile celor mecanice de la nivelul stațiilor de epurare.

4.1.3.7. Indicatori ai apelor uzate

Descărcarea apelor uzate se va face cu respectarea NTPA001²⁰ în cazul descărcării în corpuri de ape naturale. În cazul în care descărcarea apelor uzate se va face în rețele de canalizare existente, apele uzate vor respecta cerințele NTPA002²¹.

4.1.3.8. Instalațiile de preepurare și/sau epurare, dacă există

În etapa de construire se vor realiza rigole și bazine cu descărcare treptată înierbate a căror funcționare este superpozabilă cu a unor instalații de preepurare și epurare ce parcurg trepte mecanică și biologică. Acestea vor prelua apele pluviale ce spală platformele tehnologice, reținând cea mai mare parte a particulelor în suspensie, dar având și un important rol de detoxificare prin activarea unor cicluri biologice, eliminând o importantă parte din eventualii poluanți spălați de pe platforme.

²⁰ Așa cum sunt aceștia definiți prin Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industrial și receptorii naturali NTPA001/2002

²¹ Așa cum sunt aceștia definiți prin Normativul privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare NTPA002/2002

Realizarea unei trepte suplimentare de separare a hidrocarburilor, instalată în zona vetrei carierei, va permite reținerea la sursă a eventualelor hidrocarburi (uleiuri, combustibili, etc.).

4.1.4. 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.

4.1.4.2. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbări previzibile ale condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului

Data 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.

4.1.4.1. Impactul produs de prelevarea apei asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului proiectului

Construcția nu presupune prelevarea din mediu a unor cantități semnificative de ape, fapt ce limitează prezența unui impact potențial asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentelor pe care se suprapune amprenta proiectului, sau a unor perimetre situate în imediata proximitate.

Se va menține astfel permeabilitatea și funcționalitatea zonelor din punct de vedere al circuitelor hidro-geologice.

4.1.4.3. Calitatea apei receptorului după descărcarea apelor uzate, comparativ cu condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare

Pentru toate componentele au fost prevăzute sisteme de pre-epurare sau sisteme de reținere a poluanților la sursă, 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.

4.1.4.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apă, provocat de apele uzate generate și evacuate

Pe durata construcției și a exploatării acestuia, nu sunt generate ape uzate și nu sunt deversate în mediu ape ce nu au parcurs 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.

4.1.4.5. Folosințe de apă în zona de impact potențial provocat de evacuarea apelor uzate

De la nivelul obiectivului, lipsesc zone 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.

4.1.4.6. Posibile descărcări accidentale de substanțe poluante în corpurile de apă

Posibile episoade cu potențial de risc de deversare a unor substanțe poluante în corpurile de apă se mențin pe durata etapelor de construcție. În aceste etape, ca urmare a manevrării unor utilaje sau la momentul alimentării cu combustibili, pot apărea scurgeri accidentale de hidrocarburi. Cantitățile de hidrocarburi ce se pot scurge de la nivelul unor astfel de utilaje rămân limitate.

Scurgeri de ape uzate pot apărea în etapa de construcție și în cazul unor deversări accidentale de la nivelul bazinelor de stocare a apelor uzate ale toaletelor ecologice ce urmează a fi amplasate la nivelul fronturilor de lucru.

4.1.4.7. Impactul transfrontiera

În nici una din etapele proiectului, nu este previzionat un impact transfrontieră (asupra factorului de mediu apă).

4.1.4.8. Matricea de evaluare a impactului asupra factorului de mediu apă

Mai jos, este prezentată sintetic matricea de evaluare a impactului proiectului asupra factorului de mediu apă, reținându-se doar secțiunile considerate relevante.

Pentru categoria de impact direct

Impactul pozitiv, respectiv cel neutru a fost apreciat ca fiind la un nivel al *mediului neafectat* ce corespunde scării Rojanschi, fiind astfel alocată nota de bonitate 10.

În ceea ce privește impactul direct negativ, situația este prezentată sintetic în Tabel 17 Impactul direct negativ:

Tabel 17 Impactul direct negativ

Categorie de impact			Discuție	Notă de bonitate	
Impact negativ	Probabil	Punctual	Termen scurt	In etapa de construcție pot apărea încărcări cu suspensie ale unor cursuri de ape (din aval)	8
			Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Local	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Regional	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Transnațional	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
	Improbabil	Punctual	Termen scurt	In etapa de construcție pot apărea episoade de poluare cu hidrocarburi provenite de la scurgeri accidentale de la nivelul rezervoarelor unor utilaje.	8
			Termen mediu	De la nivelul unor perimetre insuficient reabilitate, ca urmare a instalării unor fenomene erozive, pot fi generate particule în suspensie ce vor duce la încărcarea cursurilor de ape din aval	8
			Termen lung	In lipsa unor intervenții de remediere, zone insuficient reabilitate pot genera pe termen lung cantități importante de particule în suspensie, ca urmare a instalării unor fenomene erozive extinse	9
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Local	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
Regional		Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
		Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
		Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
		Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
Transnațional	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10		
	Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10		
	Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10		
	Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10		

Pentru categoria de impact indirect

Pentru categoria de impact indirect, nu sunt așteptate efecte, fiind apreciat că mediul rămâne neafectat.

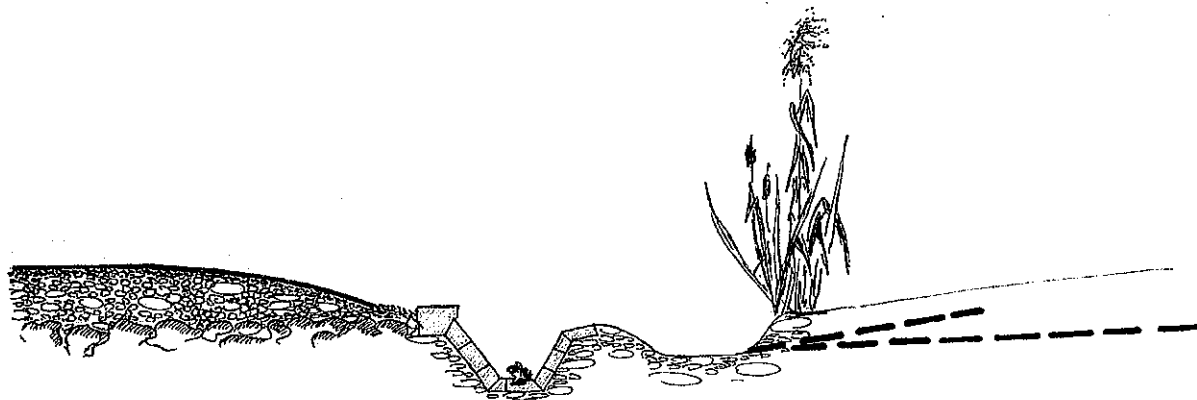
Pentru categoria de impact cumulat

Pentru categoria de impact cumulat, nu sunt aşteptate efecte, fiind apreciat că mediul rămâne neafectat.

4.1.5. 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 (descrise în cadrul secțiunii 4.1.3.8.) ce replică sisteme naturale de zone umede și care vor fi realizate, acolo unde va fi cazul, în zona tuturor obiectivelor majore din etapa de construire. Dimensiunile acestor structuri se vor realiza în corespondență cu suprafețele drenate (vezi figura nr.18).



Figură 18 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

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 (vezi Figură 19 Model de rigolă înierbată și întărită cu piatră naturală ce asigură scurgerea apelor pluviale într-o manieră ce replică structuri naturale) facilitând penetrarea apei spre orizonturile profunde, în măsură a afi 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.



Figură 19 Model de rigolă înierbată și întărită cu piatră naturală ce asigură scurgerea apelor pluviale într-o manieră ce replică structuri naturale

4.1.5.1. Măsuri pentru reducerea impactului asupra caracteristicilor cantitative a corpurilor de apă

În scopul reducerii impactului asupra caracteristicilor cantitative a corpurilor de apă s-au avut în vedere măsuri de reducere a consumurilor în etapele de construire și funcționare.

Pentru etapa de construire, cele mai importante volume de apă sunt prelevate în faza de realizare a probelor tehnologice de rezistență.

4.1.5.3. Zone de protecție sanitară și perimetre de protecție hidrologică

În faza de proiectare, traseul a fost astfel ales încât să nu existe suprapuneri cu perimetre de protecție sanitară și/sau de protecție hidrologică definite și desemnate conform legislației specifice în vigoare²². Eventualele măsuri suplimentare de protecție de asumat vor fi luate cu respectarea actelor de reglementare din domeniu (Aviz de gospodărire a apelor, avize sanitare, etc.).

4.1.5.4. 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 normat 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 stratelor 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 utilizat 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 unde 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 Petrosynth²³ - 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 toalete cu fosă vidanabilă, 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 repetată prin alții;

²² OM 1278/20.04.2011 pentru aprobarea instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică

²³ 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.

- 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;
- plantarea acolo unde este posibil a unor specii de arbori din flora spontană locală (în special arin *Alnus glutinosa*, dar și specii de salcie, răchită, plop sau frasin) în zona rigolelor înierbate și a bazinelor

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.

4.1.6. Aspecte de reglementare

Pentru operarea amplasamentului studiat a fost emis Avizul de Gospodărire a apelor nr. 442/04.12.2017 prin care se arată că:

- nu au fost identificate perimetre de protecție pentru surse de alimentare cu apă;
- pentru alimentarea cu apă potabilă se va asigura apa îmbuteliată, transportată pe amplasament
- în procesul tehnologic nu sunt necesare volume de ape tehnologice
- de pe amplasament nu vor rezulta ape uzate
- apele pluviale se vor colecta prin canale (rigole) de gardă

Sunt impuse de asemenea următoarele obligații:

- șanturile de gardă se vor descărca în emisarul din zond prin intermediul unor praguri de retenție cu rol de sedimentare și reținere a particulelor aflate în suspensie în apele pluviale
- este strict interzisă alimentarea cu carburanții a utilajelor și mijloacelor de transport precum și activități de schimb de ulei sau reparații mecanice pe amplasamentul carierei: manipularea carburanților și a uleiurilor pentru utilaje se va face în tocui special amenajat și autorizat. În afara perimetrului de exploatare după extragerea rezervelor exploatare, se vor efectua obligatoriu lucrări de corectare a taluzelor carierei, de recopertare cu depunere de sol vegetal în zona bermelor și înierbarea / împădurirea versanților și a platformei o beneficiarul are obligația. Să anunțe Administrația Bazinală de Ape Mureș și SGA Alba cu 10 zile înainte de începerea lucrărilor.

4.2. Aerul

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 (O₂), 0.93% argon (Ar), 0.039% dioxid de carbon (CO₂) 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.

4.2.1. Date generale

Principalii poluanți ai aerului ce sunt asociați proiectelor de construcții sunt: oxizii de sulf (SO_x) și monoxidul de carbon (CO) ce rezultă din arderea combustibililor, oxizii de azot (NO_x) ce rezultă din arderile la temperaturi înalte (suduri) și particulele în suspensie (praf) ce rezultă din activitățile curente (transport, excavații, etc.).

4.2.1.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă

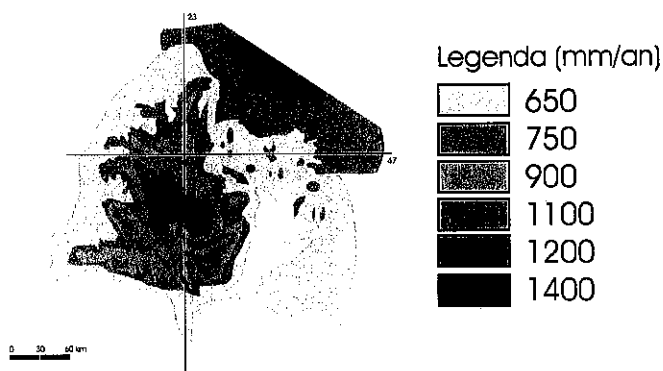
Din punct de vedere climatic, România se plasează în Domeniul Climatic Continental de tranziție, ce definește întreaga regiune a Europei Centrale, definit prin prezența celor patru anotimpuri distincte, de primăvară, vară, toamnă și iarnă.

Zona studiată se încadrează în sistemul climatic al Munților Apuseni.

Munții Apuseni se încadrează în sistemul orografic al Carpaților Occidentali, reprezentând compartimentul cel mai extins (10.780 km²) și cu energia de relief cea mai mare (altitudinea maximă – Vf. Curcubăta Mare 1849 m).

Așezarea geografică particulară, plasează teritoriul României la interferența principalelor sectoare climatice europene, dominant fiind climatul temperat continental. Particularitățile eco-geografice impun ansamblului climatic temperat continental, valori moderate: la nivelul teritoriului României se sting influențele climatului extrem continental materializate prin amplitudini termice mari vară/iarnă precum și influențele de tip atlantic și mediteranean, caracterizate de un climat mai blând cu amplitudini reduse vară/iarnă. Combinația acestor influențe a făcut ca România să se bucure de un regim climatic complex.

Regimul precipitațiilor reflectă dominanța circulației atmosferice vestice (atlantice), perpendiculară pe axa de orientare a Apusenilor (nord-sud). Caracteristice sunt valori ridicate ale mediilor anuale, în special pe versantul vestic, cel mai expus maselor de aer atlantice. Aici este localizat și polul precipitațiilor din România, Stâna de Vale (1100 m altitudine) cu peste 1765 mm/an. Înspre est, cu toate că altitudinile cresc progresiv, cantitatea de precipitații scade treptat: Vlădeasa (1836m) – 1375 mm/an și Băișoara (1386 m – versant estic) 977mm/an.

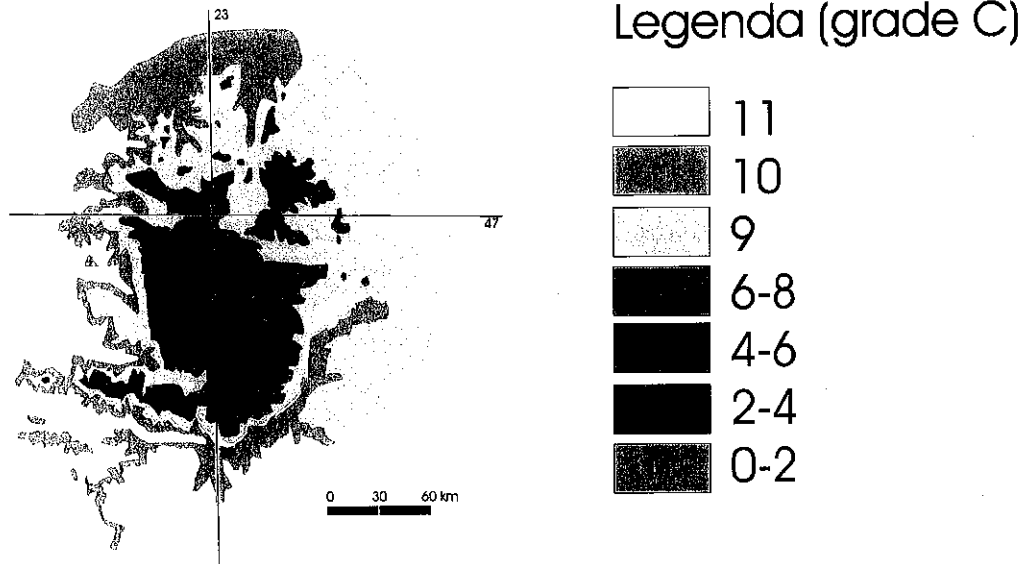


Figură 20 Precipitațiile medii anuale (mm/an) în Munții Apuseni
[prelucrat după Măciu, M., Chioreanu, A., Văcaru, V. și Colab. (1982)]

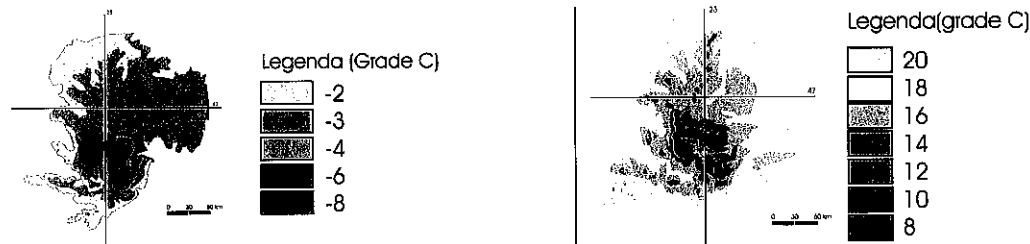
Ca o consecință a regimului pluvial intens, rețeaua hidrografică este bine reprezentată, având o densitate cuprinsă între 0,8 și 2,0 km/ km². La aceasta se adaugă un bogat ansamblu de torente și cursuri temporare, precum și o importantă rețea subterană hidrografică, cu activitate evidentă în special în zonele carstificabile.

Poziția relativ centrală a principalului nod orografic (Munții Bihorului) a imprimat o dispoziție radiară a principalelor artere hidrografice.

Datorită valorilor reduse ale altitudinilor medii și a poziției geografice, atât în cadrul continentului european cât și față de ansamblul Carpaților Românești, clima Munților Apuseni este relativ blândă, cu medii anuale preponderent pozitive: 0,8°C la Vlădeasa (1836m); 4,7°C Băișoara (1386m); 4,0°C Câmpeni etc. Amplitudinea termică medie anuală este cuprinsă între 17°C în zonele mai înalte și 25°C în zonele de culuar.



Figură 21 Temperatura medie anuală în zona Munților Apuseni
[prelucrat după Măciu, M., Chioreanu, A., Văcaru, V. și Colab. (1982)]



Figură 22 Temperatura medie a lunii ianuarie în zona Munților Apuseni

Figură 23 Temperatura medie a lunii iulie în zona Munților Apuseni

[prelucrat după Măciu, M., Chioreanu, A., Văcaru, V. și Colab. (1982)]

Configurația aparte a văilor permite apariția fenomenului de föhnizare, fapt ce duce la o topire timpurie a stratului de zăpadă în special din zonele periferice, depresionare sau a celor aflate de-a lungul cursurilor de apă.

Văile mai largi, facilitează procesul de întârziere a instalării iernii în zone din profunzimea Munților Apuseni, stratul de zăpadă acoperind în primă fază doar culmile înalte.

Zona studiată se regăsește în sectorul mijlociu al râului Arieș, caracteristicile climatice coroborându-se cu atributele altitudinale corespondente.

Sectorul mijlociu al bazinului Arieșului este zona cuprinsă între aval de localitatea Câmpeni, până la Buru, cuprinzând o serie de văi și pâraie, situate în cea mai mare măsură pe partea stângă a Arieșului (Valea Bistrei, Valea Dobrii, Valea Poșaga, Valea Runcului, Valea Ponorului, Valea Vadului), iar pe partea dreaptă mai însemnată este Valea Rimetea. Orografia zonei bazinului mijlociu al Arieșului cuprinde aspecte variate, dominând terenurile mai mult sau mai puțin accidentate, cu formațiuni montane, cât și dealuri abrupte, brăzdate de văi adânci, cu pante puternic înclinate, cu orientări cardinale diverse.

4.2.2. Surse și poluanți generați

Principalii poluanți atmosferici ce contribuie la afectarea factorului de mediu aer și asociați proiectului de construire :

- Dioxidul de sulf (SO₂) ce este eliberat în urma arderii unor combustibili, inclusiv din arderea motorinei;
- Oxizii de azot (NO/NO₂) ce sunt eliberați în urma arderilor la temperaturi înalte, rezultând inclusiv din traficul rutier;

- Ozonul (O_3) este eliberat în urma formării arcurilor electrice de sudură;
- Monoxidul de carbon (CO) rezultă din arderea (incompletă) a combustibililor;
- Pulberile în suspensie (PM_{10} și $PM_{2.5}$) rezultă din arderi (cenușă fină), activități industriale, trafic rutier;

4.2.2.1. 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 de poluanți atmosferici. Eliberarea de gaze naturale în mod accidental sau controlat, rămâne asimilabilă unor procese naturale, nefiind în măsură a conduce la modificarea unor parametri locali.

4.2.2.2. Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

A. NOXE POLUANTE

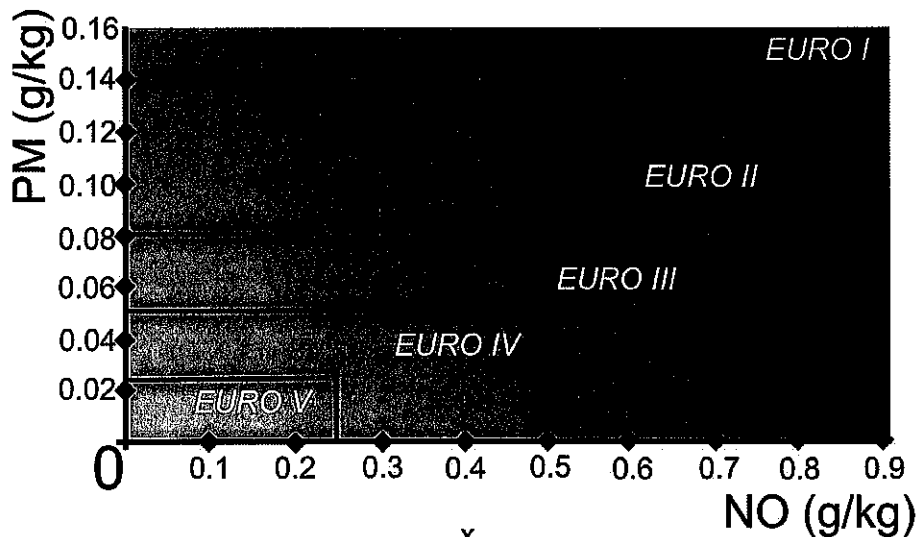
Sursele de poluare a aerului sunt clasificate în surse fixe și surse mobile.

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.

În cadrul proiectului, datorită particularităților funcționale ale acestuia, etapelor de construire i se pot asocia în cea mai mare parte sursele mobile de poluare atmosferică, iar etapei de funcționare i se pot asocia sursele fixe (stații de robinete).

Sursele mobile din etapa de construire sunt reprezentate de dotările de la nivelul fiecărei echipe de lucru ce sunt prezentate în cadrul secțiunii 2.1.2.2. Pentru acestea, urmează a fi incluse în caietul de sarcini cerințe explicite în scopul asigurării conformării la standardele de poluare atmosferică (EURO – European Emission Standards) în echivalent de minim EURO3 (vezi Figură 24 Reprezentarea grafică a nivelelor de emisie în standard EURO).



Figură 24 Reprezentarea grafică a nivelelor de emisie în standard EURO

4.2.2.3. 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.

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.

Pe perioada de funcționare, purjările sau eliberările controlate de metan contribuie de asemenea la eliberarea de gaze cu efect de seră.

Cu toate acestea, ținând seama de scara regională de desfășurare a proiectului, precum și relevanța în ceea ce privește utilizarea unei resurse energetice cu o contribuție mai redusă la emisia de gaze cu efect de seră decât celelalte surse energetice tradiționale (petrol, cărbuni, etc.), se poate afirma despre acest proiect că păstrează o amprentă redusă din acest punct de vedere (vezi secțiunea 5.3.).

B. 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 investiției²⁴. 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 18 Nivelele de zgomot.

Tabel 18 Nivelele de zgomot

Sursa de zgomot	Distanța față de sursă (m)	Nivelul de zgomot (dBA)	Echivalent	Efecte
Sirenă de alarmă	140	120		Limita durerii
Decolare a unui avion	61	110	Concert rock	
Sirenă de ambulanță	31	90	Centrală termică	Foarte puternic
Tren de marfă	15	80		Puternic
Ciocan pneumatic	15	80	Tipografie	
Autostradă	31	70		Relativ puternic
Aspirator	31	60	Centru comercial	Slab
Trafic ușor	31	50	Birou	
Turbină < 1MW	200	49		
Turbină > 1MW	300	45		
Transformator	61	40		
Șoaptă	2	30	Dormitor	Limita auzului
Inexistentă/zgomot de	20		Studio de	

²⁴ Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului, nr. 863, Anexa 2.II, "Structura raportului la studiul de impact asupra mediului", a managementului 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

Sursa de zgomot	Distanța față de sursă (m)	Nivelul de zgomot (dBA)	Echivalent	Efecte
fond ambiental			înregistrare	

după National Wind Co-ordinating Committee 2002²⁵

Zgomotul

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 μ P. 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.

4.2.3. Prognozarea poluării aerului

4.2.3.1. Poluarea cu noxe

Căile de transport utilizate sunt cele pre-existente:

- DN 75 Turda – Câmpeni
- Drum de hotar (pe o distanță de aproximativ 300 m) ce urmează a fi consolidat, urmărind apoi drumul tehnologic ce deservește perimetrul Ocoliş.

Menționăm că drumul comunal pre-existent ce urmează a fi consolidat, nu traversează așezări umane, el fiind utilizat în mod tradițional pentru efectuarea unor lucrări agricole sezoniere, respectiv pentru exploatarea anterioară în cariera de pe – perimetrul Ocoliş. Acesta urmează a fi supus unor lucrări periodice de întreținere, ori-de câte ori va fi nevoie, fără a fi necesară mobilizarea unor echipamente sau utilaje, altele decât cele existente pe amplasament (buldozer, excavator). Lucrările în sine (de întreținere) vor comporta acțiuni de mică extindere, acestea urmând a fi (eventual) reglementate (și) prin alte documente (autorizații de funcționare).

Pe amplasament vor fi menținute drumuri tehnologice temporare a căror configurație și desfășurare va fi stabilită în etapa de proiectare de detaliu (etapa de autorizare).

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.

Ritmul datorat transportului de rocă utilă pe cele două axe ale DN 75 Turda-Câmpeni nu va fi unul în măsură a conduce la o creștere semnificativă a nivelelor de trafic, arătând în acest sens că la data prezentului studiu, din observațiile întreprinse, inclusiv pe durata sesiunilor de monitorizare, frecvența de transport se cifrează în jurul unei medii cuprinse între 2-16 vehicule/oră). În acest sens arătăm că pentru DN 75 nu există nici un fel de restricții privind nivelul de acces/frecvență.

Sursele de poluanți atmosferici sunt în parte legați și de activitățile de transport aferente obiectivului sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.

²⁵ National Wind Co-ordinating Committee NWCC (2002) **Permitting of Wind Energy Facilities. A Handbook**, www.nationalwind.org/pubs/permit/permitting_2002.pdf

Tabel 19 Surse de poluanți atmosferici

Nr. crt.	Tipul sursei	Poluanți emiși	Faza în care acționează
1.	Surse de combustie de tip motoare cu ardere internă (punctiforme în zona frontului de lucru): - vehicule de mare putere cu combustibil motorină;	- pulberi - oxizi de sulf - monoxid de carbon - oxizi de azot - hidrocarburi - aldehide - acizi organici	- exploatare - transport - reconstrucție ecologică

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

Au fost luați în considerare parametri 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.

Consumurile medii de motorină/ utilaj determinate la timpul mediu de lucru pentru fiecare utilaj sunt următoarele:

Tabel 20 Consumurile medii de motorină/ utilaj determinate la timpul mediu de lucru

Utilaje echipate cu motoare Diesel	Nr. utilaje	Consum orar l / utilaj	Timp efectiv de funcționare ore/ zi/ utilaj	Consumuri totale		
				L/oră	L/zi	L/an
Autoîncărcător	4	12	6	48	288	57 600
Excavator	4	10	6	40	240	48 000
Buldozer	2	12	4	24	96	19 200
dumper	4	10	6	40	240	48 000
Autobasculante	10	10	6	100	600	120 000
generator c. electric	1	6	12	6	72	14 400
TOTAL (litri combustibil)				258	1 536	307 200

Uleiuri minerale: se utilizează uleiuri hidraulice și de ungere
Necesarul de uleiuri minerale hidraulice:

Tabel 21 Necesarul de uleiuri minerale hidraulice

Tip utilaj	consum specific mediu l/100 ore funcționare	nr utilaje	consum total	
			l/lună	l/an
excavator	5	4	50	500
buldozer	5	2	25	250
autoîncărcător	5	4	50	500
dumper	5	4	50	500
<i>Total</i>			175	1 300

Tabel 22 Necesarul de uleiuri minerale de motor, de transmisie și ungere

Tip utilaj	consum specific mediu l/100 ore funcționare	nr utilaje	consum total	
			l/lună	l/an
excavator	2	4	20	200
buldozer	2	2	5	50

Tip utilaj	consum specific mediu l/100 ore funcționare	nr utilaje	consum total	
			l/lună	l/an
autoîncărcător	2	4	20	200
dumper	5	4	50	500
autobasculante	2	10	50	500
generator c. electric	2	1	5	50
Total			150	1 050

Consumul total uleiuri: 325 l/luna; 2.350 l/an

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 Ocoliş 2 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.

Consumul mediu al utilajelor exploatate pe timpul lucrărilor este prezentat sintetic în tabelul de mai jos.

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.

Cantitatea medie de combustibil consumat pentru o oră de funcționare a utilajelor, la capacitatea medie de funcționare, este estimată conform tabelului de mai sus, rezultând o cantitate maximă de carburanți consumați de 19200 litri pe durata de exploatare.

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 la cantitatea medie de combustibil (motorină) consumat pe oră, se vor emite în atmosferă:

- NO.....11244 kg/12 luni
- SO.....2518,6 kg/12 luni
- CO.....4947,3 kg/12 luni
- COV.....5487 kg/12 luni

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 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, fără a afecta localitatea, Ocoliş situată la peste 1800m în linie dreaptă, perimetrul Ocoliş 2 fiind situat de partea opusă a versantului.

Transportul de materiale (produse de carieră) nu va traversa localitatea Ocoliş.

Lipsa unor surse majore de poluare a aerului (emisie de noxe, etc.) a condus la concluzia conform căreia impactul potențial asupra factorului de mediu aer, prin emisia de praf, va lipsi (nu vor apărea afectări ale compoziției, calității, la scară locală, regională, etc, care să conducă la fenomene de ploii acide, schimbări ale funcțiilor vegetative, etc.). Cu toate acestea sunt

prezentate, urmând a fi asumate de către beneficiar, măsuri complexe de diminuare a impactului potențial în cadrul unor seturi de măsuri cu valoare profilactică ce au fost propuse conform principiului ce stă la baza legislației de mediu (art. 3 alin. c și d).

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 l/zi = 2,4 mc; cantitatea totală (anuală) va fi astfel de 312 mc.

Un studiu ce cuprinde o modelare a dispersiei particulelor de praf este prezentată în anexe.

4.2.3.3. Măsuri de diminuare a impactului

Pulberile antrenate în timpul funcționării utilajelor în zona frontului de lucru se disipează în atmosferă, nefiind vorba de trafic intens sau concentrare de utilaje (fronturile de lucru admise vor fi mici).

De asemenea condițiile de drum existente în zonă nu permit rularea cu viteze mari și astfel ridicarea unor cantități importante de praf care să afecteze factorii de mediu.

Pe timpul funcționării nu există surse cu impact potențial asupra factorului de mediu aer, în consecință nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului.

Măsurile de diminuare a impactului pe timpul execuției sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.

Tabel 23 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 drumului pe perioadele de uscăciune
3	Parcări și spații de servicii	Evitarea mirosurilor neplăcute prin: <ul style="list-style-type: none"> - Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor; - Organizarea colectării periodice și transportul la depozitele ecologice în vederea depozitării definitive; - Întreținerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale din zonele de organizare de șantier.
4	Front de lucru	Udarea frontului de lucru pentru evitarea emisiei de praf în atmosferă Oprirea motoarelor utilajelor în momentele de așteptare

Caracteristici generale ale zgomotului și vibrațiilor asociate carierelor de piatră

Sursele de impact prin zgomot și vibrații asociate carierelor de piatră vor include:

- utilizarea vehiculelor motorizate pentru transportul personalului, al materialelor și utilajelor, spre și dinspre amplasamentul carierei;
- activitățile de foraj și puscare efectuate în zona de exploatare a carierei, în scopul sprijinirii operațiilor de derocare și excavare a agregatelor;
- operarea utilajelor mobile și stationare din interiorul carierei, acestea incluzând în mod tipic autocamioane de transport, excavatoare, buldozere, încărcătoare, instalații de foraj, concasoare de agregate, sisteme de transport pe banda rulantă, generatoare de avarie; și
- operarea periodică a diverse semnale, alarme sau sirene de siguranță (de exemplu, semnalele de marsarier ale vehiculelor).

Receptorii potențiali ai zgomotului și vibrațiilor vor include în mod tipic lucrătorii carierei, populația din afara limitelor amplasamentului carierei.

Măsurile de diminuare implementate de regula pentru astfel de surse, în cadrul celor mai multe exploatare de cariera importante, includ următoarele :

- **stabilirea unei zone tampon sau a unor limite ale carierei** fata de amplasamentele zonelor locuite și ale receptorilor sensibili în vederea maximizării distanței dintre surse și receptori;

- 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; 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”) a utilajelor în cauză și constau din utilizarea panourilor dublate cu materiale fonoabsorbante (tablă dublată de poliester sau pâslă) a structurilor de caroserie, învelirea tamburilor benzilor transportoare în cauciuc, dotarea cu tobe de eșapament prevăzute cu silențatoare 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. De altfel perdelele forestiere reprezintă soluții larg utilizate în ecranarea zgomotului produs de incinte tehnologice, aeroporturi, căi de acces, etc.

4.2.3.4. 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 sol vegetal și roca; operarea generatoarelor de avarie; operarea utilajelor grele, mobile sau fixe);
- alarme de marsarier sau sirene de avertizare; și evitarea în proiectul exploatarei, 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;
- minimizarea distanței de cadere pentru sistemele de transport pe bandă;
- captusirea antifonica a silozurilor de materiale;
- sisteme de amortizare a caderii în buncarele de colectare;
- ecranarea sau izolarea acustică a sistemelor de concasare;
- ecranarea sau izolarea acustică a sistemelor de transport pe bandă;
- achiziționarea de camioane, buldozere și alte utilaje importante, 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 livrărilor importante în timpul orelor de zi;
- impunerea unor limitări de viteză pe drumurile de acces/transport minier;
- 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 operationale;

Impact asupra forței de muncă generat de zgomot și vibrații ca urmare a operației 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 operationale.

4.2.3.5. Cadru producătorii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali

Cadru producătorii zgomotului și vibrațiilor pentru perimetrului Ocoliş 2 implică o topografie montană complexă, inclusă în Defileul Arieșului. Sursele existente sunt reprezentate de traficul rutier drumurile naționale, pe drumurile județene și comunale, precum și de alte surse specifice localităților. Sursele legate de activitățile de carieră sunt reprezentate de activitățile de forare și puscare, operarea utilajelor mobile și staționare, precum și utilizarea vehiculelor și a utilajelor grele. Receptorii includ lucrătorii din cadrul exploatarei, vizitatorii, locuitorii din zonele învecinate.

Receptorii umani pot fi clasificați în trei grupe, și anume:

- lucrătorii din cadrul carierei, contractorii și alți vizitatori ai amplasamentului;
- populația localitățile din exteriorul limitelor zonei de protecție industrială.

Personalul angajat în cadrul Proiectului și care își desfășoară activitatea în zona de protecție industrială 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 sa previna pierderea capacitatii auditive sau alte efecte vatamatoare asupra sanatatii lucratorilor.

Impactul asupra populatiei din zonele învecinate proiectului va fi în general cu mult mai puțin semnificativ decât cel asupra lucratorilor, datorita distantelor mult mai mari fata de sursele specifice activitatilor, precum si atenuarii asigurate de barierele acustice naturale si construite, influentei topografiei si a altor factori.

4.3. Solul

Solul reprezintă amestecul de minerale, materie organică, gaze, lichide și un număr mare de organisme vii ce împreună reprezintă suportul vieții la nivel planetar. Astfel, în mod plastic, învelișul de sol mai poartă denumirea de „țesut tegumentar” (pielea) planetei.

Solul se situează la interfața dintre litosferă (structura minerală a planetei), hidrosferă (masa de apă a planetei), atmosferă (învelișul gazos al planetei) și biosferă (totalitatea organismelor vii).

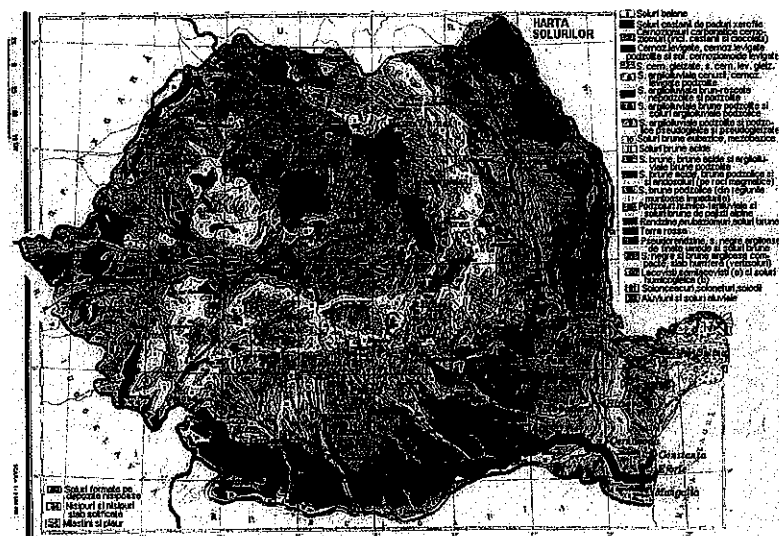
Solul se comportă atât ca un mediu-suport, cât și ca habitat pentru o multitudine de organisme, un sistem de reciclare a nutrienților și materiei organice, de reformare a calității apei, influențând calitatea aerului și reprezentând o resursă inestimabilă (prin limitarea distribuției acestuia) cu multiple valențe de valorizare.

Astfel, în evaluarea de mediu trebuie acordată o atenție particulară elementelor ce conduc la pierderi dimensionale (a suprafeței) solurilor, dar și a calității (compoziției) acestora.

4.3.1. Date generale

Resursa de sol în România este tot atât de importantă ca și resursa de apă. Din suprafața totală a țării de 238391 km², 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 clasificate²⁶ în 12 clase, 32 de tipuri diferențiate prin structură și capacitate productivă (vezi Figură 25 Suprapunerea pe harta solurilor din România).



Figură 25 Suprapunerea pe harta solurilor din România

4.3.1.1. Caracteristicile solurilor dominante

Solurile dominante sunt cele de tipul litosolurilor, slab productive, scheletice, cu expunerea rocii la zi, acoperirea cu strat vegetal fiind astfel modestă. In zona perimetrului Ocoliş 2, acestea rămân superficiale, asigurând o acoperire puțin profundă, lipsite în mare parte de componentă organică și humus, de unde și caracterul acestora încadrat la “neproductiv”.

²⁶ POS-Mediu/ICPA

4.3.2. Surse de poluare a solurilor

4.3.2.1. Surse de poluare a solului, fixe sau mobile, ale activității economice

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

- platformele punctelor gospodărești la nivelul cărora se depozitează deșeurile menajere din zona fronturilor de lucru
- perimetrele la nivelul cărora sunt organizate căile de acces și zonele de parcare ale utilajelor și autovehiculelor
- punctele la nivelul cărora urmează a se amplasa cabinetele modulare de toaleta ecologice cu bazine vidanjabile, tratate chimic

4.3.2.2. Tipuri și cantități/concentrații estimate de poluanți

Pe perioada de construire și funcționare, 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. Accidental se mai pot produce poluări cu ape uzate cu încărcări fecaloide, de la nivelul bazinelor de reținere a apelor uzate a toaletelor modulare.

Pe perioada de funcționare mai pot interveni poluări accidentale datorate depozitării neconforme a unor deșeuri, apărând și pierderi de suprafață ca urmare a constituirii depozitelor și a ocupării cu elementele de carieră (vatră).

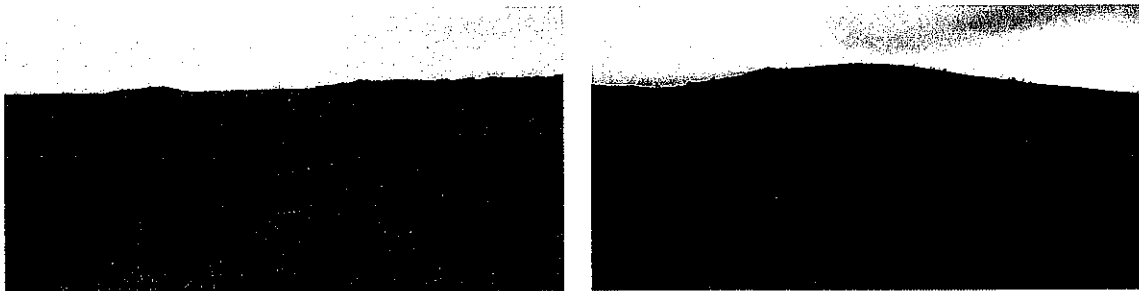
Cantitățile și concentrațiile deversate rămân reduse, în cazuri excepționale ajungând cifrate la sute de litri (spargerea unor rezervoare de combustibil sau a rezervoarelor de la nivelul toaletelor ecologice).

4.3.3. Prognozarea impactului

Impactul fizic asupra solului se va manifesta la faza de punere în operă și operare (exploatare), în special în fazele de excavare și derocare ca urmare a ablării stratelor de sol existente (însă modest exprimate) și a ocupării.

În calitatea și în structura solului (căi de acces temporare) vor interveni următoarele modificări inevitabile (dar recuperabile în timp):

- modificarea proceselor pedogenetice prin întreruperea ciclurilor de viață ale vegetației, microfaunei și mezofaunei;
- modificarea proprietăților fizico-mecanice ale solului: textura, starea de afânare (tasarea), coeziunea și frecarea internă;
- modificarea proprietăților hidrofizice, de aeratie și termice;



Figură 26 Aspect al unui teren înierbat afectat de circulația unor utilaje pe șenile (stânga), respectiv pe cauciucuri (dreapta)

4.3.3.1. Suprafața, grosimea și volumul stratului de sol fertil care este decopertat în timpul diferitelor etape ale implementării proiectului

Impactul cel mai semnificativ se va înregistra în etapa de construire, când vor fi mobilizate stratele de sol de la nivelul orizonturilor A (sol superficial), B (sol profund) și C (substratul parental). Ca o particularitate a perimetrului Ocoliş 2, stratul profund și cel parental se pot considera a fi inexistente, datorită existenței unui fenomen de solificare slab exprimat.

Grosimea descopertei va fi de aproximativ 30 cm. Trebuie înțeleasă pe deplin această etapă constructivă ce presupune decopertarea stratului de sol vegetal ca reprezentând o soluție de protecție a acestei resurse, evitându-se expunerea acesteia la fenomenele agresive (tasare, risc de poluare cu produse petroliere, etc.) ce urmează a se desfășura în zona carierei. Astfel descoperta va fi depozitată separat, evitându-se amestecul acesteia cu eventuale strate de pământ infertil sau sterile de carieră.

4.3.3.2. Locul depozitării temporare a acestui strat, perioada de depozitare, impactul prognozat al acestei decopertări asupra elementelor mediului

Solul vegetal existent pe amplasament fiind dezvoltat pe o rocă magmatică și pe un teren în pantă, are grosimi reduse, cuprinse între 0,10-0,30 m uneori lipsind (de ex. sectoarele de pantă cu înclinații mari). Decopertarea se va executa eșalonat, prin îndepărtarea cu buldozerul a solului vegetal de pe o suprafață prestabilită situată la nivelul treptei care se va exploata.

Volum total de sol vegetal: $V = S \times g_m$, unde:

V = volum sol vegetal;

S = suprafața finală a carierei ≈ 21300 mp,

g_m = grosimea medie a solului vegetal = 0,20m

$V = 21300$ mp $\times 0,2 = 4260$ mc

Volumul estimat de copertă: $V = S \times g_m$, unde:

V = volum copertă;

S = suprafața finală a carierei ≈ 21300 mp,

g_m = grosimea medie a copertei = 0,30m

$V = 21300$ mp $\times 0,5 = 10650$ mc ~ 11000 mc

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

Halda de sol vegetal se va amenaja în zona perimetrului Ocoliş 2 și va avea capacitatea de depozitare de 4260 mc, asigurându-se astfel depozitarea întregului volum de sol vegetal descopertat în primii cinci ani de activitate, perioadă după care se estimează că vor putea începe lucrările de refacere a mediului.

După avansarea suficientă a lucrărilor de exploatare, solul vegetal descopertat se va depozita în incinta carierei, direct pe vatră și/sau berme. Acest mod de depozitare va conduce la reducerea impactului asupra mediului și va ușura executarea lucrărilor de refacere a mediului, fiind recomandat și de documentul de referință BREF - MTWR²⁷ referitor la cele mai bune tehnici existente pt administrarea sterilului și a pietrei reziduale rezultate din activitățile miniere. Treptat, orizonturile superficiale de sol de la nivelul haldei se vor utiliza ca material de copertă în etapele de restaurare ecologică a amplasamentului.

4.3.3.3. Impactul prognozat cauzat de poluare, luându-se în considerare tipurile dominante de sol

Pe durata etapelor de realizare a, nu au fost identificate elemente de risc semnificativ de poluare a solurilor, proiectul în sine presupunând un set de lucrări de construcții-montaj ce fac apel la tehnologii clasice și metodologii consacrate, ce sunt însoțite de norme unanim acceptate și larg aplicate vizând evitarea poluării solurilor.

Pe durata de funcționare nu este așteptat un impact semnificativ cauzat de poluarea solurilor, fiind asumate măsuri adecvate de eliminare a riscurilor.

În vederea cuantificării impactului potențial de poluare a solului a fost întocmită o matrice de evaluare a impactului.

4.3.3.4. Matricea de evaluare a impactului asupra factorului de mediu sol

Mai jos, este prezentată sintetic matricea de evaluare a impactului proiectului asupra factorului de mediu sol, reținându-se doar secțiunile considerate relevante.

Pentru categoria de impact direct

Impactul pozitiv, respectiv cel neutru a fost apreciat ca fiind la un nivel al *mediului neafectat* ce corespunde scării Rojanschi, fiind astfel alocată nota de bonitate 10.

În ceea ce privește impactul direct negativ, situația este prezentată sintetic în Tabel 24 Impactul direct negativ:

²⁷ Management of Tailings and Waste-rock in Mining Activities: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/mmr.html>

Tabel 24 Impactul direct negativ

Categorie de impact			Discuție	Notă de bonitate	
Impact negativ	Probabil	Punctual	Termen scurt	În etapa de construcție stratele de sol vor fi afectate ca urmare a lucrărilor de excavații și ablare. Suprafețe de sol vor fi ocupate temporar de lucrăr. Efectele sunt reversibile ca urmare a lucrărilor de refacere ecologică, fiind asumate, după caz măsuri corective mai ample în măsură a stinge efectele unor categorii de impact istoric.	5
			Termen mediu	La nivelul unor perimetre restrânse se pot menține fenomene de eroziune sau tasare, însă sunt previzionate măsuri de corectare adecvate, în măsură a se desfășura pe o perioadă de 36 de luni, până la stingerea în totalitate a efectelor.	7
			Termen lung	Structurile de protecție a urmează a fi încadrate în matricea de mediu, efectele urmând a se stinge	9
			Permanent	Apar suprafețe de teren ce urmează a fi ocupate de obiective aparținând carierei (vatră, trepte, taluze) ce vor necesita o îndelungată și atentă restaurare ecologică. Se vor lua însă măsuri de creștere a capacității de suport a unor suprafețe în scopul atenuării impactului datorat acestor pierderi.	6
		Local	Termen scurt	Poate apărea riscul inducerii unor distorsiuni de vegetație datorate pătrunderii speciilor ruderales, alohtone, sau invazive ce vor presupune lucrări suplimentare de ameliorare	9
			Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Regional	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
			Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
	Transnațional	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
		Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
		Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
		Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10	
	Improbabil	Punctual	Termen scurt	În etapa de construcție pot apărea episoade de poluare cu hidrocarburi provenite de la scurgeri accidentale de la nivelul rezervoarelor unor utilaje, sau poluări datorate unei gestiuni necorespunzătoare a deșeurilor.	8
			Termen mediu	De la nivelul unor perimetre insuficient reabilitate, ca urmare a instalării unor fenomene erozive, pot apărea fenomene de pierdere a	6

Categorie de impact			Discuție	Notă de bonitate
			unor suprafețe din circuit economic/natural.	
		Termen lung	În lipsa unor intervenții de remediere, zone insuficient reabilite se pot transforma în nuclee de eroziune, la nivelul cărora vor apărea masive de vegetație dominate de specii ruderales/invazive.	9
		Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
	Local	Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
	Regional	Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
	Transnațional	Termen mediu	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Termen lung	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Permanent	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10
		Termen scurt	Nu sunt așteptate efecte; mediu neafectat.	10

Pentru categoria de impact indirect

Pentru categoria de impact indirect, nu sunt așteptate efecte semnificative, fiind apreciat că mediul rămâne neafectat. În această direcție pot apărea fenomene asociate fragmentării ce pot conduce la înțelenirea unor terenuri și care vor impune măsuri corective suplimentare în etapele imediat următoare (destelenire).

Pentru categoria de impact cumulat

Pentru categoria de impact cumulat, nu sunt așteptate efecte, fiind apreciat că mediul rămâne neafectat.

4.3.3.5. Acumulări și migrări de poluanți în sol

Pe durata implementării pot apărea episoade de poluare accidentală cu produse petroliere (hidrocarburi) care în lipsa unor intervenții prompte vor putea conduce la acumulări, având ca efect compromiterea pe termen lung a unor suprafețe restrânse. De regulă, astfel de fenomene apar pe suprafețe restrânse de câțiva mp, la nivelul fronturilor de lucru, oriunde apar manevre cu utilaje ce presupun alimentarea cu carburanți sau intervenții neautorizate de remediere a unor defecțiuni.

4.3.3.6. Impactul fizic (mecanic) asupra solului provocat de activitatea propusă (proiect)

Impactul fizic (mecanic) asupra solului se manifestă în etapa de construire, odată cu activitățile de descoperire, excavare și transport. Suprafețele de teren ce sunt afectate coincid cu perimetrul de exploatare. La nivelul acesteia, urmează a fi afectată textura, apărând și fenomene de tasare și amestecare a orizonturilor (în special A și B – acolo unde acesta se prezintă).

Compactarea solurilor apare ca urmare a tasării provocate de circulația unor utilaje grele, în special de-a lungul traseelor de drumuri tehnologice. Acest fenomen duce la presarea particulelor de sol, micșorând spațiul disponibil dintre acestea, având ca efect reducerea volumului potențial disponibil pentru apă și aer. Scade astfel aerajul solurilor și cantitatea de apă ce poate fi înmagazinată de soluri în porii acestuia.

Solurile compactate devin mult mai expuse la fenomenele erozive și de spălare, însă apar și fenomene cum sunt: creșterea impermeabilității suprafețelor și scăderea disponibilității apei ce pătrunde mai greu în sol, scăderea potențialului de asimilare al azotului și potasiului de către plante.

Ca urmare fertilitatea acestor suprafețe este mult diminuată fiind limitată creșterea rădăcinilor, suprafețele expuse la efectele secetei. În plus, prin spălare stratele fertile, bogate în conținut organic se pierd.

În lipsa unor intervenții adecvate, prompte, suprafețele afectate se extind, devenind expuse la invazia speciilor ruderales, având ca efect afectarea unor suprafețe extinse.

Pe întinsul perimetrului de exploatare, întreaga suprafață a acestuia va fi supusă efectelor de tasare, după cum urmează:

- spre limita perimetrului vor apărea fenomene de tasare superficială datorate depozitării stivelor de sol vegetal;
- în zona drumurilor tehnologice, tasarea va fi profundă;

Se impune astfel ca pe întreg perimetrul, să fie asumate măsuri adecvate de corectare la încetarea lucrărilor

4.3.3.7. Modificarea factorilor care favorizează apariția eroziunilor

Așa cum s-a arătat în secțiunile anterioare (4.3.3.1., 4.3.3.3. și 4.3.3.5.) proiectul este în măsură să conducă la modificarea unor factori care să favorizeze apariția eroziunii, făcând în acest sens o recapitulare sumară:

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

Cu toate acestea, lucrările de refacere ecologică vor presupune redarea morfologiei complexe, ce presupune și ancorarea straterelor și (re)crearea coeziunii și funcționalității dintre orizonturile A și B ale solului.

În ceea ce privește modificarea factorilor care favorizează apariția eroziunii solurilor, cele mai importante rămân cele legate de afectarea sistemelor radiculare ce asigură pe de-o parte ancorajul dintre straturi, dar și sistemele ce asigură fluxul de apă, aer, materii organice și minerale de la nivelul solurilor. Prin crearea fâșiei de lucru se va contribui la o afectare semnificativă a coeziunii solurilor și fragmentarea sistemelor sistemelor funcționale de o parte și de cealaltă a acestuia.

4.3.3.8. Modificări în activitatea biologică a solurilor, a calității, vulnerabilității și rezistenței

Pe perioada de construire, 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 să sufere un deranj profund.

Pe perioada de construire, practic activitatea biologică a solurilor va fi anulată. 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 exploatare a perimetrului de carieră.

Activitatea biologică a solurilor de regulă este exprimată prin cantitatea biomasei microbiale (partea de materie organică – micro-organismele cu dimensiuni mai mici de 5-10μm³), exprimată de regulă în miligrame/kilogram sol sau prin micrograme carbon per gram de sol complet desicat. Valorile biomasei microbiale 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 să fericească 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 să fie decopertate (debris vegetal), favorizând astfel procesele biologice și augmentarea cantității de materie organică, anulând astfel efectele negative asociate proceselor ce decurg din etapele de decopertare/rampliere (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 construire (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 straterelor de sol vegetal cu ajutorul buldozerelor și depozitarea acestuia în stive de depozitare temporară, va apărea un fenomen acut de modificare a acestui parametru.

4.3.3.9. Impactul transfrontiera

În ceea ce privește impactul transfrontieră asupra factorului de mediu sol, nu sunt așteptate nici un fel de categorii de impact sau efecte asociate acestora.

4.3.4. 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 împânțite perpendicular la mijlocul fiecărui plan albermei, distanța dintre cele două tuburi (de o parte a fațetei) urmând a fi de aproximativ 2m. Adâncimea la care se vor împânți tuburile de aeraj va fi de aproximativ 1-1,5m, un capăt de aproximativ 0.5m, urmând a fi lăsat spre exterior. „Împânțirea” 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;
- Lucrările de realizare a excavațiilor se vor efectua în condiții meteo optime, fără precipitații, sau cu aplicarea unor măsuri de protecție în scopul evitării inundării zonelor de lucru (ex. realizarea de rigole perimetrare);
- 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.

Măsurile de diminuare a impactului din faza de construire se vor prelunge în etapa de reconstrucție ecologică a amplasamentului, când se urmărește redarea în circuit agricol/natural a suprafețelor afectate.

4.3.4.1. Reconstrucția ecologică a factorului de mediu sol

Între noțiunile teoretice derivate din ecologie ce presupun măsuri de refacere cât mai completă și fidelă a factorilor de mediu și transpunerea în practică există o imensă prăpastie²⁸. Posibilitățile de surpasare a acestei prăpastii fac obiectul unei științe noi, emergente ce poartă numele de *restaurare ecologică*²⁹. Restaurarea ecologică experimentată în ultimii ani a cunoscut o dezvoltare viguroasă pe plan internațional. Temele studiate formează o ierarhie, de la populații la peisaje, iar sfera modalităților de abordare este foarte largă. Schemele de restaurare ecologică include pe lângă măsurile de refacere a faciesurilor primare de vegetație și asumarea unor măsuri de re-colonizare a comunităților faunistice cu un rol deosebit în evoluția și stabilitatea ecosistemelor³¹.

Restaurarea ecologică reprezintă acel demers prin care se încearcă atingerea atributelor întrunite de un tip de ecosistem natural țintă prin parcurgerea unor căi ce favorizează instalarea accelerată a unei succesiuni naturale de vegetație și asumarea unor măsuri de gestiune ce vor asista întregul sistem pentru a depăși obstacolele ce îi limitează evoluția.

Astfel, măsurile propuse în vederea restaurării ecologice depășesc cu mult impunerile legate de practicile uzuale de reconstrucție ecologică, adeseori abordate stereotip, simplist și rezumate la măsuri punctuale de camuflare a impactului cauzat de activitățile destructive.

Se consideră a fi încheiat un proces de restaurare parțială atunci când se ajunge la o stare de echilibru, de stabilitate sau de climax, de maturitate pentru ecosisteme sau la refacerea efectivelor unei specii. Dar, niciodată nu se va ajunge la situația existentă anterior impactului 100%! Astfel de procese se pot desfășura în ecosisteme naturale, antropizate sau zone protejate, având la bază metode științifice (supuse legităților biologice și ecologice), ce implică și utilizarea unor tehnici agricole, silvice, horticoale, pisciculturale etc., în funcție de scopul urmărit.

În demersurile de refacere a factorilor de mediu apar patru categorii principale de abordări:

Regenerarea naturală sau regenerare pasivă

Regeneration, onis = reînnoire la viață; a face ceva să traiască din nou;

²⁸ 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

²⁹ Termenul de restaurare provine din latinul “*restauro*” – a repara, a reface, a reînnoi, a restabili, a restaura

³⁰ Clewell, A., F. & Aronson, J. (2007): **Ecological Restoration - Principles, Values and Structure of an Emerging Profession**, Society for Ecological Restoration International, Island Press, Washington-Covelo-London

³¹ Dancea, L., Mazare, V., Gaica, I., **Refacerea Vegetatiei pe Haldele de Steril de la Carierele Doman si Anina (Judetul Caras – Severin)**, ProEnvironment 2 (2009): 287 – 290.

În accepțiunea ecologiei restaurative este procesul natural prin care se realizează refacerea structurii și funcțiilor unui ecosistem sau complex de ecosisteme sau refacerea efectivelor unor specii după ce acestea au fost afectate de o formă oarecare de impact.

Caracteristici:

- Proces natural, spontan fără intervenția omului;
- Se desfășoară în conformitate cu acțiunea factorilor de mediu, acțiune simultană, cu fluctuații, cu procese de sinergism sau inhibitoare;
- Se realizează exclusiv prin hazard, conform legilor naturale;
- Sub aspect financiar costurile sunt nule sau minime;
- Este un proces cu o evoluție lentă de durată foarte mare (ex: refacerea unei păduri 80-110 ani).

Se consideră a fi încheiat un proces de regenerare naturală atunci când se ajunge la o stare de echilibru, de stabilitate sau de climax, de maturitate pentru ecosisteme sau la refacerea efectivelor unei specii.

Condițiile necesare pentru realizarea regenerării naturale:

- Încetarea acțiunii oricărei forme de impact, cea care a cauzat deteriorarea sau distrugerea ecosistemului sau alte forme noi ce pot apărea (specii invazive);
- Evaluarea exactă a efectelor impactului; grad de afectare a suprafeței, a factorilor abiotici și biotici (a efectivele speciilor), mai ales a solului, în funcție de tipul de impact, intensitate, durată de acțiune, tipul scurs de la impact --> restaurare (uneori se păstrează rezerva de semințe, rizomi, bulbi, tuberculi sau micorizele din sol);
- Necesitatea prezenței unor fragmente, suprafețe minime din vechiul ecosistem sau a unui număr minim de indivizi pentru refacerea efectivului unei specii;
- Cunoșterea structurii anterioare a ecosistemului afectat, a biologiei speciilor componente cu accent pe specii cheie, caracteristice, dominante;
- Programul de monitorizare.

Situații neprevăzute și presiuni:

- Presiunea speciilor invazive;
- Apariția/menținerea unor noi forme de impact;
- Schimbări climatice globale => modificări ale hidrologiei, a geomorfologiei etc.

Restaurarea parțială sau reabilitare ecologică

Presupune asumarea unor măsuri parțiale, limitate, de reconstrucție ecologică, fiind apoi abordate alte soluții/scenarii restaurative (ex. succesiune naturală de vegetație), obiectivul urmărit fiind de regulă de diminuare (anulare) a efectelor unui impact de intensitate scăzută până la medie.

Caracteristici:

- Proces ce presupune intervenții punctuale, fiind permise însă și evoluții naturale, spontane, non-intervenționiste;
- Se desfășoară în conformitate cu acțiunea factorilor de mediu, acțiune simultană, cu fluctuații, cu procese de sinergism sau inhibitoare, intervenindu-se corectiv;
- Se realizează sub o atență monitorizare, urmărindu-se evoluție cenotică astfel încât să fie evitate deviații nedorite față de traiectoria dorită;
- Sub aspect financiar costurile sunt limitate;
- Este un proces cu o evoluție relativ lentă ce se întinde pe decade.

Condițiile necesare pentru realizarea regenerării naturale:

- Diminuarea semnificativă a acțiunii oricărei forme de impact, responsabile de deteriorarea sau distrugerea ecosistemului sau alte forme noi ce pot apărea (specii invazive);
- Evaluarea exactă a efectelor impactului; grad de afectare a suprafeței, a factorilor abiotici și biotici (a efectivele speciilor), mai ales a solului, în funcție de tipul de impact, intensitate, durată de acțiune, tipul scurs de la impact --> restaurare (uneori se păstrează rezerva de semințe, rizomi, bulbi, tuberculi sau micorizele din sol);
- Absență de pe amplasamente a unor fragmente, suprafețe minime din vechiul ecosistem sau a unui număr minim de indivizi pentru refacerea efectivului unei specii poate fi compensată prin măsuri active de recolonizare;
- Cunoșterea structurii anterioare a ecosistemului afectat, a biologiei speciilor componente cu accent pe specii cheie, caracteristice, dominante;
- Adaptarea unui Program de monitorizare.

Situații neprevăzute și presiuni:

- Presiunea speciilor invazive;
- Apariția/menținerea unor noi forme de impact;

- Schimbări climatice globale => modificări ale hidrologiei, a geomorfologiei etc.

Eurestaurarea (reconstrucție propriu-zisă) sau reconstrucție completă

Conform ecologiei restaurative este un proces dirijat de refacere a structurii și funcțiilor unui ecosistem, grup de ecosisteme sau a efectivelor unor specii grav afectate de o forma de impact (retrogresiune ecologică), ce presupune asumarea unor măsuri sau intervenții active

- A restaura (DEX) = a repara, a reface în forma inițială
- Restauratio, onis = a reface, a reînvi;
- To restore = a repara, a retușa, pentru a arăta ca originalul, a reînvi;

Caracteristici:

- Proces ce presupune intervenții semnificative, inclusiv în perioada post-implementare în scopul corectării unor dinamici nedorite;
- Se desfășoară în conformitate cu acțiunea factorilor de mediu, acțiune simultană, cu fluctuații, cu procese de sinergism sau inhibitoare, intervenindu-se corectiv;
- Se realizează sub o atență monitorizare, urmărindu-se evoluție cenotică astfel încât să fie evitate deviații nedorite față de traiectoria dorită;
- Sub aspect financiar costurile sunt semnificative;
- Este un proces cu o evoluție relativ lentă ce se întinde pe decade.
- Condițiile necesare pentru realizarea regenerării naturale:
- Diminuarea semnificativă a acțiunii oricărei forme de impact, responsabile de deteriorarea sau distrugerea ecosistemului sau alte forme noi ce pot apărea (specii invazive);
- Evaluarea exactă a efectelor impactului; grad de afectare a suprafeței, a factorilor abiotici și biotici (a efectivele speciilor), mai ales a solului, în funcție de tipul de impact, intensitate, durată de acțiune, tipul scurs de la impact --> restaurare (uneori se păstrează rezerva de semințe, rizomi, bulbi, tuberculi sau micorizele din sol);
- Absență de pe amplasamente a unor fragmente, suprafețe minime din vechiul ecosistem sau a unui număr minim de indivizi pentru refacerea efectivului unei specii va fi compensată prin măsuri active de recolonizare;
- Cunoșterea structurii anterioare a ecosistemului afectat, a biologiei speciilor componente cu accent pe specii cheie, caracteristice, dominante;
- Adaptarea unui Program de monitorizare.

Situații neprevăzute și presiuni:

- Presiunea speciilor invazive;
- Apariția/menținerea unor noi forme de impact;
- Schimbări climatice globale => modificări ale hidrologiei, a geomorfologiei etc.

Restaurarea prin substituție sau reconstrucție ecologică integrală

Restaurarea ecologică reprezintă cel mai complex demers de refacere a mediului prin care sunt asumate măsuri complexe vizând anularea în totalitate a categoriilor de impact și redarea funcționalității sistemelor naturale. Prin măsurile de restaurare ecologică se urmărește refacerea structurii unor medii naturale, a compoziției de specii (floră și faună) precum și a funcționalității ecosistemelor țintă, garantându-se astfel o bună stabilitate pe termen lung, fără a mai fi nevoie de intervenții substanțiale.

Caracteristici:

- Proces ce presupune intervenții semnificative, ce se limitează însă din punct de vedere temporal la etape inițiale de restaurare propriu-zisă;
- Ține cont de acțiunea factorilor de mediu, acțiune simultană, cu fluctuații, cu procese de sinergism sau inhibitoare, procesele măsurile adaptându-se în consecință;
- Se realizează sub o atență monitorizare, urmărindu-se evoluție cenotică astfel încât să fie evitate deviații nedorite față de traiectoria dorită;
- Sub aspect financiar costurile sunt importante în faza inițială, însă devin nule în fazele ulterioare, post-intervenție;
- Este un proces cu o evoluție accelerată ce asigură o refacere a factorilor de mediu în mod prompt.
- Condițiile necesare pentru realizarea regenerării naturale:
- Diminuarea semnificativă a acțiunii oricărei forme de impact, responsabile de deteriorarea sau distrugerea ecosistemului sau alte forme noi ce pot apărea (specii invazive);
- Evaluarea exactă a efectelor impactului; grad de afectare a suprafeței, a factorilor abiotici și biotici (a efectivele speciilor), mai ales a solului, în funcție de tipul de impact, intensitate, durată de acțiune, tipul scurs de la impact --> restaurare (uneori se păstrează rezerva de semințe, rizomi, bulbi, tuberculi sau micorizele din sol);

- Sunt luate măsuri active de recolonizare a unor specii;
- Cunoaşterea structurii anterioare a ecosistemului afectat, a biologiei speciilor componente cu accent pe specii cheie, caracteristice, dominante;
- Adaptarea unui Program de monitorizare.

Situații neprevăzute și presiuni:

- Presiunea speciilor invazive;
- Apariția/menținerea unor noi forme de impact;
- Schimbări climatice globale => modificări ale hidrologiei, a geomorfologiei etc.

Dat fiind impactul semnificativ identificat asupra factorului de mediu sol (atât prin magnitudine cât și 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, având ca obiectiv o restaurare efectivă a perimetrelor afectate și readarea 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), 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 un strat cât mai uniform 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, recoltat de la nivelul unor biotopuri similare celor ce fac obiectul restaurării ecologice. 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 geogrilă (vezi Figură 27 Cleionaje din material vegetal și terase din anrocamente).



Figură 27 Cleionaje din material vegetal și terase din anrocamente

C. RE-CREAREA REȚELEI DE MICROHABITATE

În lungul fâșiei de lucru se va re-crea structura de microhabitate existente pe amplasament înainte de începerea lucrărilor de decopertare și excavare (bolovănișe, zone de băltire, etc.). Unde vor apărea curgeri torențiale sau scurgeri superficiale, se vor realiza sisteme de drenaj superficial cu ajutorul bolovănișelor.

Aspecte legate de re-crearea rețelei de microhabitate este detaliată în secțiunea 4.5.8.

Realizarea însămânțării:

Suprafețele de sol refăcute morfologic și pregătite pentru a rezista fenomenelor erozive 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, conform prescripțiilor de gestiune prin care se impune aducerea la starea inițială a unor amplasamente.

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 straturilor 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 inițială a amplasamentelor conform evaluării realizate prin intermediul Fișelor-tip întocmite pentru fiecare sector kilometric în parte, prin comparare cu situația relevată în momentul derulării studiilor de teren în baza fotografiilor realizate la nivelul unor amplasamente, a aerofotogramelor și imaginilor satelitare, dar și prin comparare cu biocenozele traversate a căror caracteristici reflectă în cea mai mare parte evoluția cenotică urmată (de urmat) la nivelul fâșiei de desfășurare a lucrărilor pentru.

Se va considera atingerea succesului măsurilor de restaurare ecologică atunci când se va reuși aducerea la starea inițială a amplasamentelor prin redarea funcționalității economice/naturale a acestora și eliminarea oricăror martori erozivi, de tasare sau a masivelor de plante ruderales/invazive.

În etapa de funcționare, pierderea permanentă a unor suprafețe va fi compensată prin creșterea capacității de suport, prin realizarea de perdele de tufărișuri perimetrare la limita împrejurimilor, marginea taluzelor și teraselor, etc.

4.3.4.2. 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.

4.3.4.3. Măsuri de diminuare a poluării

În ceea ce privesc măsurile de diminuare a poluării, urmează a fi asumate programe de instruire a personalului implicat în activitățile de construcție, prin care acesta să dobândească aptitudinile necesare evitării manevrelor ce presupun riscuri de poluare (ex. alimentarea cu carburanți a utilajelor, etc.), dar și în scopul luării unor măsuri adecvate de limitare a poluărilor accidentale și de eliminare a poluanților, în acest sens vor fi făcute cunoscute instrucțiunile adecvate pentru declanșarea lanțurilor de alarmare.

În scopul diminuării poluării solurilor se va proceda la depozitarea strictului necesar de materiale și materii prime și se vor lua măsuri de diminuare a deșeurilor de orice natură, evitându-se depozitarea acestora în zone sensibile. Se vor organiza puncte gospodărești de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul principalelor obiective ale proiectului. Se vor lua măsuri pentru reciclarea materialelor și reducerea cantităților de deșeuri generate.

4.3.4.4. Măsuri de diminuare a impactului fizic asupra solului

Impactul fizic asupra solului se va manifesta în faza de construire și se va datora decopertării, ocupării și circulației utilajelor grele și utilizării drumurilor tehnologice. În acest sens se vor lua măsuri pentru limitarea presiunii exercitate de utilajele cele mai frecvent utilizate, prin utilizarea de trenuri de rulare largite (anvelope balonate, șenile lățițe), amplasarea de plătelaje (în special în punctele de sprijin ale unor utilaje sau arealele de funcționare îndelungată).

Se va evita circulația pe drumuri tehnologice neorganizate în perioadele cu exces de umiditate când impactul fizic este amplificat. Se vor lua măsuri de întreținere corespunzătoare a drumurilor tehnologice cărora li se va asigura planeitatea, evitarea bălțirilor, urmând ca acestea să fie demarcate prin benzi de ghidaj, evitându-se depășirea amplasamentelor.

Unde va fi posibil, se vor organiza trasee alternative, astfel încât să nu apară fenomene de amplificare a tasării.

4.4. Geologia subsolului

Nu există în zona amplasamentului și nici în vecinătatea imediată *obiective geologice valoroase protejate* care să fi stat la fundamentarea vreunei decizii de desemnare a unui statutului de protecție specială.

Obiectul de protecție al zonelor desemnate ca sit Natura 2000 fiind acela de conservare a speciilor de floră/faună respectiv habitate naturale.

4.4.1. Surse potențiale de poluare a mediului geologic și subsolului

Sursele potențiale de poluare a mediului geologic și a subsolului apar în timpul unor lucrări ce presupun străpungerea straturilor, dând posibilitatea unor elemente de alterare (aer, apă, poluanți, etc.) să pătrundă în profunzime.

Astfel de lucrări, în cazul pot apărea la momentul de exploatare, când pot apărea poluări accidentale cu hidrocarburi ce pot pătrunde prin zonele de microfisurare spre mediul-subteransuperficial (MSS) sau în stratele poroase/fisurate de rocă, sursa acestor poluări fiind datorată manipulării necorespunzătoare a utilajelor, întreținerea necorespunzătoare a acestora sau alimentarea cu carburanți fără a se respecta setul de norme tehnice și procedurale de securitate.

Pozarea conductei se realizează în general cu afectarea superficială a straturilor de sol, până la o adâncime de 2m, astfel că straturile profunde de subsol și cele legate de mediul geologic (rocă-mamă) nu sunt afectate. În perioada de funcționare nu este previzionată apariția nici unui fel de surse de poluare cu potențial de afectare a mediului geologic.

4.4.2. Impactul prognozat

În mod excepțional, în cazuri accidentale, datorate unor evenimente fortuite, pot apărea manifeste categorii de impact ce pot fi asociate etapei de construire a, datorate:

- Eroziunii rocii-mamă: ca urmare a expunerii la: intemperii, la variațiile de temperatură (îngheț/dezghet), la acțiunea erozivă eoliană și hidrică, etc.
- Blocarea accesului la unele resurse geologice ca urmare a instituirii perimetrelor de protecție;

4.4.3. Măsuri de diminuare a impactului

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 și cartarea unor eventuale areale sensibile apărute ca urmare a denudării rocilor a apariției zonelor de microfisurare și a riscurilor de expunere la factorii ambientali;
- 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;
- Lucrările de exploatare se vor efectua în condiții meteo optime, fără precipitații, sau cu aplicarea unor măsuri de protecție în scopul evitării inundării zonelor de lucru (ex. prin realizarea rigolelor perimetrare), a alimentării cu apă a zonelor de fisurație;
- 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.

4.5. Biodiversitatea

Biodiversitatea este definită ca reprezentând numărul de specii de floră și faună de la nivelul unui anumit teritoriu. În contextul evaluării de mediu, biodiversitatea este analizată atât la nivelul componentelor sale specifice (floră și faună) cât și în ceea ce privește ansamblul relațiilor dintre specii, habitatele cu relevanță particulară ale acestora.

În evaluarea de mediu abordarea factorului de mediu biodiversitate rămâne extrem de importantă, dată fiind valoarea bioindicatoră a multor specii ce sunt astfel în măsură a avertiza din timp și de a ajuta în cuantificarea impactului cauzat de implementarea unui plan sau proiect, respectiv desfășurarea acestuia.

Pentru evaluarea impactului asupra elementelor criteriului ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000, ca parte componentă a rețelei pan-europene (ROSCI/ROSPA) a fost parcursă etapa 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”, 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 intitulată:

- Managing Natura 2000 Sites - The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC³²;

³² European Communities, 2000, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities;

- Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC³³;
, se insistă asupra parcurgerii acestei etape de evaluare prin abordarea impactului potențial (previzionat) al proiectului asupra elementelor criteriu (specii/habitate) ce au stat la baza desemnării sitului în cauză.
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 (habitate/specii) ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 țintă³⁴.

4.5.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament CORINE

Pe lângă analiza descriptivă a structurii ecosistemelor de la nivelul fiecărui sit, s-a realizat și o evaluare a categoriilor de ecosisteme în baza definirii categoriilor de habitate CORINE analizându-se elementele cartografice ale modelului generat prin proiectul EEA Grants³⁵ disponibil ca resursă liber accesabilă (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 analizat, ținând cont și de faptul că modelul realizat în anul 2012 nu a trecut prin fazele de validare finale și putând astfel suferi unele modificări.
O analiză comparativă între situația prezentată în Formularele standard de desemnare a siturilor Natura 2000 și situația relevată prin analiza modelelor cartografice CORINE arată disparități importante, ce de cele mai multe ori sunt dublate de o lipsă de concordanță a informațiilor legate de habitatele de interes comunitar și cele descrise prin sistemul CORINE.
În ROSPA0087 Munții Trascău s-a constatat extinderea până la altitudini destul de mari a elementelor xerofile și termofile, dar și coborârea unor elemente montane și chiar arcto-alpine până la altitudini destul de mici, toate acestea având ca rezultat formarea unor complexe de vegetație de mare interes fitogeografic, situl adăpostind astfel o mare varietate de habitate. Pe lângă elementele de flora și fauna, cu totul aparte sunt și fenomenele carstice, bine-cunoscute fiind numeroasele chei, defile, peșteri, dar și zone stâncoase. Toate aceste condiții au creat premisele instalării unei ornitofaune bogate și diverse.
Conform Formularului standard de desemnare a sitului Natura2000 ROSPA0087 Munții Trascău, este menționată prezența unui număr de 10 tipuri de habitate CORINE, prezentate sintetic în tabelul nr.25.

Tabel 25 Situația habitatelor CORINE de la nivelul sitului ROSPA0087 Munții Trascău prezentate în Formularul standard de desemnare a sitului

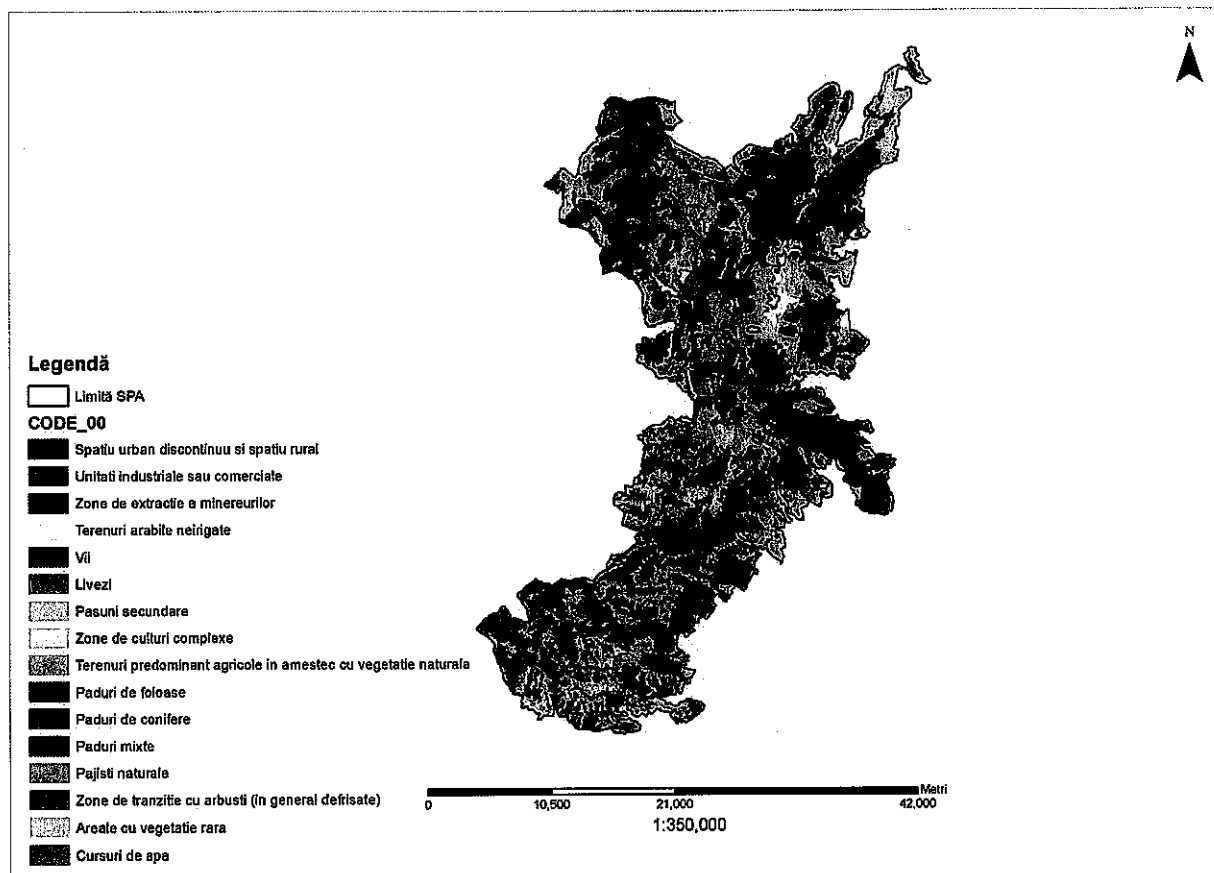
Denumire	%	Suprafața din total (ha)
Pajiști naturale, stepe	0.12	111.79
Culturi (teren arabil)	2.17	2021.57
Pășuni	30.28	28208.85
Alte terenuri arabile	2.83	2636.43
Păduri de foioase	56.61	52737.88
Păduri de conifere	0.13	121.11
Păduri de amestec	0.83	773.23
Stâncării, zone sărace în vegetație	1.59	1481.24
Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	0.4	372.64
Habitat de păduri (păduri în tranziție)	4.99	4648.68

În fig.28 este prezentată cartograma categoriilor de habitate CORINE de la nivelul sitului ROSPA0087, iar în tabelul nr.26 . situația habitatelor CORINE.

³³ Impact Assessment Unit: School of Planning, Oxford Brookes Univ., Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities

³⁴ OUG 195/2005 cu completările ulterioare, republicată, art. 52 alin 5: „[...]ținându-se cont de obiectivele de conservare a acesteia [...]”; Legea 49/2011, art. 28 alin 2. „[...]avându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia”; prevederile generale desprinse din OM 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar

³⁵ EEA Grants: Copyright EEA, Copenhagen, 2007, www.eea.europa.eu; Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile: www.mmediu.ro și Situl Canaralele Dunării Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare “Delta-Dunării”: www.indd.tim.ro



Figură 28 Cartograma distribuției habitatelor CORINE de la nivelul ROSPA0087 Munții Trascăului

Tabel 26 Categoriile de habitate CORINE de la nivelul ROSPA0087 Munții Trascăului calculate în baza modelului cartografic

CLC	Suprafață (ha)
Păduri de foioase	53064.79
Terenuri arabile neirigate	860.39
Spațiu urban discontinuu și spațiu rural	400.07
Zone de culturi complexe	2963.16
Pășuni secundare	27817.54
Zone de tranziție cu arbuști (în general defrișate)	5397.04
Zone de extracție a minereurilor	154.71
Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație naturală	1052.88
Pajiști naturale	295.32
Păduri mixte	229.07
Păduri de conifere	363.63
Areale cu vegetație rară	473.00
Unități industriale sau comerciale	3.14
Vii	110.72
Livezi	2.07
Cursuri de apă	1.30

O analiză sumară, comparativă relevă unele incosistențe legate de definirea unor categorii de habitate, unele dintre acestea lipsind din evaluarea parcursă la momentul desemnării sitului, iar pentru altele (păduri de amestec, păduri de conifere, etc.) existând incosistențe majore în ceea ce privește suprafața acestora.

Recent a fost aprobat Planul de management integrat al ariilor naturale protejate de pe suprafața ROSPA0087 Munții Trascăului, ce cuprinde și elemente mai exacte de definire a habitatelor ce au stat la baza desemnării ansamblului de situri din cuprinsul acestuia, preluând modelul CORINE în realizarea Hărții utilizării terenurilor (Anexa 76 la Planul de management).

4.5.2. Informații despre fauna locală; habitate ale speciilor de animale incluse în Cartea Roșie; specii de păsări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate; vânat, specii rare de pești; - rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat

O evaluare a impactului față de cele mai importante specii de floră și faună s-a realizat prin documentațiile de Evaluare adecvată. Acestea tratează însă doar elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000. Suprapunerea cu situri Natura2000 rămâne însă relativ redusă, prin tema de proiectare urmărindu-se realizarea unui traseu care să evite pe cât posibil zonele de interes conservativ, ce adăpostesc elemente valoroase de floră și faună.

Din zona perimetrului de exploatare Ocoliş 2 au fost semnalate specii importante de interes cinegetic, administratorii fondului de vânătoare confirmând în special prezența speciilor de cervide.

Tabel 27 Analiza sintetică a speciilor de faună, altele decât cele ce fac obiectul conservării prin Directivele 92/43 „Habitat” și 79/409 „Păsări”

Specia	Discuții asupra prezenței
<i>Lepus europaeus</i> (<i>L. capensis</i>) Iepurele comun	Prezență relativ comună
<i>Muscardinus avellanarius</i> Pârșul de alun	Prezență relativ comună, în zone proximale de pădure, tufărișuri, livezi, grădini, medii ripariene, putând apărea în zona unor tufărișuri din interiorul perimetrului Ocoliş 2
<i>Vulpes vulpes</i> Vulpea	Prezență relativ comună
<i>Mustela nivalis</i> Nevăstuica	Prezență relativ comună
<i>Felis silvestris</i> Pisica sălbatică	Prezență relativ comună
<i>Capreolus capreolus</i> Căpriorul	Prezență relativ comună
<i>Sus scrofa</i> Porcul mistreț	Prezență relativ comună
<i>Accipiter gentilis</i> Uliul porumbar	Observat ocazional traversând perimetrul
<i>Accipiter nisus</i> Uliul păsărar	Observat ocazional traversând perimetrul
<i>Buteo buteo</i> Șorecarul comun	Prezență relativ comună
<i>Falco tinunculus</i> Vânturelul roșu	Prezență relativ comună
<i>Phasianus colchicus</i> Fazanul	Prezență relativ comună
<i>Streptopelia turtur</i> Turturica	Prezență relativ comună
<i>Streptopelia decaocto</i> Guguștiucul	Ocazional, în zbor dintre/înspre, medii antropizate și agroecosisteme
<i>Upupa epops</i>	Observată ocazional în zonă

Specia	Discuții asupra prezenței
Pupăza	
<i>Delichon urbica</i> Lăstunul de casă	Ocazional, în zbor
<i>Motacilla alba</i> Codobatura albă	Observată ocazional în zonă
<i>Troglodytes troglodytes</i> Ochiul boului	Observată ocazional în zonă
<i>Erithacus rubecula</i> Măcăleandru	Observată ocazional în zonă
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Codroșul de pădure	Observată ocazional în zonă
<i>Turdus merula</i> Mierla	Prezență relativ comună
<i>Turdus philomelos</i> Sturzul cântător	Prezență relativ comună
<i>Turdus pilaris</i> Cocoșarul	Prezență relativ comună
<i>Aegithalos caudatus</i> Pițigoii codat	Prezență relativ comună
<i>Parus cristatus</i> Pițigoii moțat	Prezență relativ comună
<i>Parus caeruleus</i> Pițigoii albastru	Prezență relativ comună
<i>Parus major</i> Pițigoii mare	Prezență relativ comună
<i>Garrulus glandarius</i> Gaița	Prezență relativ comună
<i>Pica pica</i> Coțofana (Țarca)	Prezență relativ comună
<i>Corvus corax</i> Corbul	Prezență relativ comună
<i>Corvus monedula</i> Stâncuța	Prezență relativ comună
<i>Corvus frugilegus</i> Cioara de semănătură	Observată sporadic în zonă
<i>Corvus corone cornix</i> Cioara grivă	Observată sporadic în zonă
<i>Sturnus vulgaris</i> Gaurul	Prezență relativ comună
<i>Carduelis carduelis</i> Sticletele	Prezență relativ comună
<i>Carduelis spinus</i> Scatiul	Prezență relativ comună
<i>Carduelis cannabina</i> Câneparul	Prezență relativ comună
<i>Anguis fragilis</i> Năpârca	Prezență relativ comună
<i>Lacerta agilis</i> Șopîrta de câmp, șopîrta cenușie	Prezență relativ comună
<i>Lacerta viridis</i> Gușterul	Prezență relativ comună
<i>Coluber caspius</i>	Prezență ocazională. Observație a unui exemplar strivit pe DN 75 în dreptul

Specia	Discuții asupra prezenței
(<i>Coluber jugularis</i>) Balaurul, șarpele rău	localității Lungești.
<i>Natrix natrix</i> Șarpele de casă	Prezență relativ comună
<i>Bufo bufo</i> Broasca rîioasă	Prezență relativ comună

4.5.3. Concluzii referitoare la impactul asupra rețelei Natura 2000

Scopul documentației de evaluare adecvată parcurse a fost acela de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de extindere al perimetrului de exploatare Ocoliş prin deschiderea unui nou perimetru distinct, Ocoliş 2, de către SC Ancandra SRL, pe teritoriul administrativ al comunei Ocoliş, jud. Alba, cuprins fiind în cadrul siturilor ROSCA0087 Munții Trascăului, respectiv ROSCI0253 Trascău, ce fac parte din rețeaua ecologică Natura 2000.

Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualele 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.

O analiză atentă a scos la iveală prezența unui impact potențial asupra unui număr de 17 de elemente criteriu, după cum urmează:

- *Pulsatilla patens*
- *Callimorpha quadripunctaria*
- *Leptidea morsei*
- *Lycaena dispar*
- *Cottus gobio*
- *Triturus cristatus*
- *Bombina variegata*
- *Barbastella barbastellus*
- *Miniopterus schreibersii*
- *Myotis myotis*
- *Picus canus*
- *Dryocopus martius*
- *Ficedulla albicollis*
- *Ficedulla parva*
- *Lanius collurio*
- *Pernis apivorus*
- *Aquila chrysaetos*

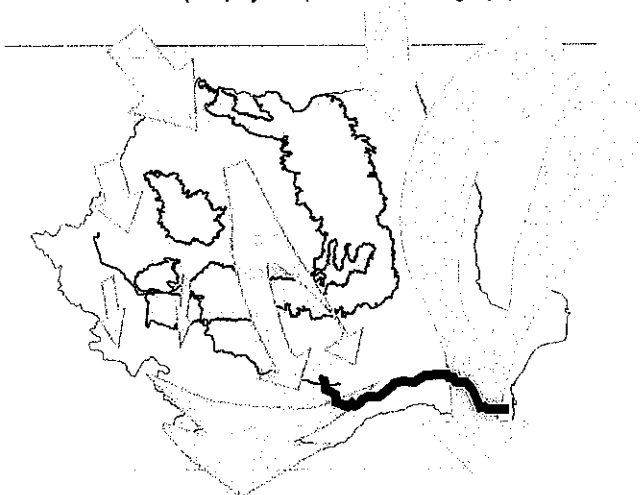
Pentru acestea s-au propus prescripții de gestiune distincte, astfel încât un impact al proiectului să fie diminuat (anulat).

De asemenea, au mai fost propuse o serie întreagă de măsuri de diminuare a impactului, ce vin să minimizeze efectele și riscurile potențiale legate de implementarea proiectului de exploatare a resurselor minerale asupra elementelor Natura 2000. În ceea ce privește impactul potențial asupra siturilor, 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. Proiectul sunt necesare sau au legătură directă cu conservarea naturii? *Răspuns: nu*
2. Proiectul vor avea probabil un impact semnificativ asupra sitului. *Răspuns: nu. Motivație:* lucrările se vor desfășura pe suprafețe reprezentând un procent redus, mult sub 1% din suprafața totală a acestora.
3. Proiectul nu este în măsură a conduce la fragmentarea unor habitate sau populații;
4. 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.

4.5.4. Rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat

Conform unor studii consacrate (Mătieș, 1986; Filipașcu, 1973; Munteanu, 1985), a datelor sintetice existente (Harta migrației păsărilor – Societatea Ornitologică Română), zona se regăsește în afara principalelor trasee/rute de migrație. Pe culoarele de migrație a speciilor de păsări se suprapun în mare parte culoarele de migrația a speciilor de chiroptere, impactul asupra acestora fiind astfel unul limitat (cel puțin în perioada de migrație).



Figură 29 Poziția față de 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

În zona perimetrului Ocoliş 2 sau în imediata proximitate a acestuia nu au fost identificate puncte de hrănire organizate de administratorii fondurilor de vânătoare sau personalul silvic.

4.5.5. Informații despre speciile locale de ciuperci; cele mai valoroase specii care se recoltează în mod obișnuit, resursele naturale de fructe de pădure

La nivelul perimetrului Ocoliş 2, practica colectării de ciuperci rămâne modestă, lipsind biotopuri favorabile dezvoltării acestora (zone nemorale). În acest context, evaluările rămân extrem de modeste, un eventual impact semnificativ datorat suprapunerii cu proiectul, lipsind.

4.5.6. Impactul prognozat

Evaluarea impactului prognozat al s-a făcut pornind de la speciile criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000, parcurgându-se etapa studiilor 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”, respectiv 79/409 „Păsări”.

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 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*³⁶;

- *Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*³⁷;

, se insistă asupra parcurgerii acestei etape de evaluare prin abordarea impactului potențial (previzionat) al proiectului asupra elementelor criteriu (specii/habitate) ce au stat la baza desemnării sitului în cauză.

Astfel evaluarea adecvată a pus accentul pe elementele criteriu, realizându-se o evaluare a impactului asupra acestora.

4.5.8.1. Explicarea metodologiei de evaluare a impactului asupra elementelor componente a factorului de mediu biodiversitate

Evaluarea biodiversității din perspectiva studiilor tehnice de reglementare, rămâne un proces dominat de componenta administrativă a demersului, căutând a identifica și certificarea prezenței/absenței impactului cauzat de implementarea proiectului asupra elementului criteriu (specie/habitat) în cauză.

Astfel, parcurși următorii pași:

Analiza Formularului standard de la nivelul fiecărui sit și sistematizarea elementelor ce fac obiectul evaluării

În baza acestei analize, a fost întocmit un tabel de stare, prin care s-a inventariat componența pe specii și habitate criteriu de la nivelul fiecărui sit identificat

În baza studiilor preliminare a fost realizat un inventar sumar al prezenței/absenței elementului criteriu potențial afectat. Studiile preliminare au avut ca scop stabilirea prezenței/absenței elementelor criteriu de la nivelul perimetrului utilizându-se metodologii și tehnici consacrate de investigare. În scopul creșterii eficienței și randamentului acțiunilor inițiale de inventariere, s-a întocmit pentru fiecare specie în parte o matrice în care s-a marcat perioada de maximă activitate, când șansele de a fi întâlnită în teren sunt cele mai mari. Matricea prin care se marchează perioada de maximă activitate a speciilor este prezentată sub formă tabelară. Pentru habitate, o definire a acestora se poate parcurge pe tot parcursul anului, însă bineînțeles cele mai eficiente evaluări pot fi parcurse la momentul din an când speciile edificatoare/caracteristice sunt în vegetație (aprilie-august).

Tabel 28 Perioadelor de maximă sensibilitate a speciilor ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 din zona de influență a perimetrului Ocoliş 2

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Pulsatilla patens</i>			■	■	■	■	■					
<i>Dracocephalum austriacum</i>			■	■	■	■	■					
<i>Ferrula sadleriana</i>			■	■	■	■	■					
<i>Echium russicum</i>			■	■	■	■	■					
<i>Serratula lycopifolia</i>			■	■	■	■	■					
<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>			■	■	■	■	■					
<i>Iris humilis ssp. arenaria</i>			■	■	■	■	■					
<i>Colias myrmidone</i>								■	■	■		
<i>Euphydryas maturna</i>							■	■	■			
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>							■	■	■			
<i>Leptidea morsei</i>				■	■	■	■	■				
<i>Lucanus cervus</i>							■	■	■			
<i>Eriogaster catax</i>			■	■	■	■	■	■				
<i>Isophya stysi</i>							■	■	■	■		
<i>Isophya costata</i>							■	■	■	■		
<i>Odontopodisma rubripes</i>							■	■	■	■		
<i>Pholidoptera transsylvanica</i>							■	■	■	■		
<i>Lycaena dispar</i>						■	■	■	■			
<i>Glyphipterix loricatella</i>						■	■	■	■			
<i>Catoptia thrips</i>								■	■			

³⁶ European Communities, 2000, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities;

³⁷ Impact Assessment Unit: School of Plannin, Oxford Brookes Univ., Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Carabus hampei</i>												
<i>Pilemia tigrina</i>												
<i>Vertigo moulinsiana</i>												
<i>Cottus gobio</i>												
<i>Cobitis taenia / elongatoides</i>												
<i>Triturus cristatus</i>												
<i>Triturus / Lissotriton vulgaris ampelensis</i>												
<i>Bombina variegata</i>												
<i>Bombina bombina</i>												
<i>Barbastella barbastellus</i>												
<i>Miniopterus schreibersii</i>												
<i>Myotis myotis</i>												
<i>Rhinolophus euryale</i>												
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>												
<i>Canis lupus</i>												
<i>Lynx lynx</i>												
<i>Dendrocopos leucotos</i>												
<i>Dendrocopos medius.</i>												
<i>Picus canus</i>												
<i>Dryocopus martius</i>												
<i>Ficedulla albicollis</i>												
<i>Ficedulla parva</i>												
<i>Lullula arborea</i>												
<i>Anthus campestris</i>												
<i>Lanius collurio</i>												
<i>Crex crex</i>												
<i>Alcedo atthis</i>												
<i>Caprimulgus europaeus</i>												
<i>Ciconia ciconia</i>												
<i>Bubo bubo</i>												
<i>Ciconia nigra</i>												
<i>Circaetus gallicus</i>												
<i>Pernis apivorus</i>												
<i>Aquila pomarina</i>												
<i>Aquila chrysaetos</i>												
<i>Falco peregrinus</i>												
<i>Falco columbarius</i>												
<i>Circus aeruginosus</i>												
<i>Circus pygargus</i>												
<i>Circus cyaneus</i>												

De asemenea a fost consultat Planul de management integrat al arilor naturale protejate de pe suprafața ROSPA0087, respectiv s-a parcurs o analiză a cerințelor ecologice ale fiecărui element criteriu (specii și habitate) în parte.

Pentru speciile listate în Anexa II a Directivei 92/43 „Habitat” a fost întocmită o Fișă analitică (ce a cuprins o trecere în revistă a exigențelor ecologice (nișă trofică, nișă spațială), discutându-se aspecte legate de amenințări și a fost interpretată prezența probabilă (potențială) a speciilor ce nu au fost identificate în perioada studiilor de teren.

Asupra prezenței potențiale a speciilor de interes conservativ s-a conchis și în baza parcurgerii unei analize a calității habitatelor de la nivelul amplasamentelor ce urmează a fi afectate de realizarea proiectului punându-se în relație cu cerințele ecologice ale speciilor țintă.

De arătat de asemenea că pentru multe din speciile ce fac obiectul evaluării (în mod particular specii de faună), trebuie luată în considerare și mobilitatea acestora. Astfel, chiar dacă prezența unor specii în teren nu a putut fi certificată, prezența potențială (probabilă) a acestora a fost considerată în baza evaluării calității habitatelor de pe amplasamentele studiate. Astfel, pentru fiecare specie s-a alocat o notă de relevanță pentru a se putea stabili o valoare globală a indicelui de impactare. Chiar și în cazul în care impactul a fost considerat improbabil sau nefiind în măsură a afecta populații locale, acesta a fost evidențiat, ca expresie a unei evaluări maxime a impactului asociat perimetrului de extindere Ocoliş 2 impunându-se astfel asumarea unor prescripții adecvate de gestiune, aplicând principiul precauționar. Situația este prezentată în tabelul nr.29.

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.

Tabel 29 Nota de relevanță a impactului acordată elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor ROSPA0087, respectiv ROSCI0253

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
1.	<i>Pulsatilla patens</i>						In evaluarea parcursă a fost semnalată prezența speciei în zone proximale. Cu toate acestea în zona de implementare a proiectului prezența acesteia nu a putut fi certificată, impactul rămânând însă probabil (potențial) – considerând un scenariu de afectare maximal - asupra unor exemplare izolate, fără însă a putea fi afectată populația locală, drept pentru care însă, un impact asupra populațiilor (certe) nu poate fi evidențiat
2.	<i>Dracocephalum austriacum</i>						
3.	<i>Ferrula sadleriana</i>						
4.	<i>Echium russicum</i>						
5.	<i>Serratula lycopifolia</i>						
6.	<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>						
7.	<i>Iris humilis ssp. arenaria</i>						
8.	<i>Colias myrmidone</i>						
9.	<i>Euphydryas maturna</i>						
10.	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>						Impact probabil asupra unor populații locale. Dat fiind însă faptul că aceasta este poate una dintre cele mai comune specii criteriu de la nivel național, prezentă în mod curent la nivelul sitului, iar în etapa de exploatare sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului care întrunesc cerințele ecologice ale speciei ce poate astfel utiliza nișe ecologice astfel disponibilizate, impactul este evaluat (într-un scenariu maximal) manifest la un nivel redus
11.	<i>Leptidea morsei</i>						Impact probabil asupra unor populații locale. Dat fiind faptul că aceasta este prezentă în mod curent la nivelul sitului, iar în etapa de exploatare sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului care întrunesc cerințele ecologice ale speciei ce

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							poate astfel utiliza nișe ecologice astfel disponibilizate, impactul este evaluat (într-un scenariu maximal) manifest la un nivel redus
12.	<i>Lucanus cervus</i>						
13.	<i>Eriogaster catax</i>						
14.	<i>Isophya stysi</i>						
15.	<i>Isophya costata</i>						
16.	<i>Odontopodisma rubripes</i>						
17.	<i>Pholidoptera transsylvanica</i>						
18.	<i>Lycaena dispar</i>						Impact probabil asupra unor populații locale. Dat fiind faptul că aceasta este prezentă în mod curent la nivelul sitului, iar în etapa de exploatare sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului care întrunesc cerințele ecologice ale speciei ce poate astfel utiliza nișe ecologice astfel disponibilizate, impactul este evaluat (într-un scenariu maximal) manifest la un nivel redus
19.	<i>Glyphipterix loricatella</i>						
20.	<i>Catopta thris</i>						
21.	<i>Carabus hampei</i>						
22.	<i>Pilemia tigrina</i>						
23.	<i>Vertigo moulinsiana</i>						
24.	<i>Cottus gobio</i>						Specia a fost semnalată de la nivelul cursurilor de ape proximale (Pârâiele Ocoliş și Poșaga). Cu toate acestea, de pe amplasament lipsesc curgeri de ape în măsură a transporta sediment spălat de la nivelul apelor de carieră, fiind astfel exclusă afectarea indirectă a corpurilor de ape din zonă și astfel afectarea populațiilor locale. Impact improbabil.
25.	<i>Cobitis taenia / elongatoides</i>						
26.	<i>Triturus cristatus</i>						De la nivelul perimetrului de exploatare lipsesc zone umede sau habitae cu potențial favorabil pentru această specie, astfel că afectarea directă sau indirectă a acesteia devine improbabilă
27.	<i>Triturus / Lissotriton vulgaris ampelensis</i>						
28.	<i>Bombina variegata</i>						Este o specie cu prezență comună la nivelul sitului, fiind semnalată inclusiv din zona perimetrului de exploatare Ocoliş, unde aceasta s-a instalat și a exploatat habitate artificiale (bălți temporare, rigole, etc.) ce au apărut în urma și pe durata exploatării perimetrului minier. Se demonstrează astfel că proiecte de această natură nu au un impact negativ asupra populațiilor acestei specii, ce prezintă o toleranță mare la deranjul și stressul cauzat de activități antropice. Un impact negativ direct/indirect asupra acestei specii este improbabil a fi generat de implementarea proiectului.
29.	<i>Bombina bombina</i>						
30.	<i>Barbastella barbastellus</i>						Pe parcursul etapelor de monitorizare derulate pe perioada 2013-prezent, specia nu a fost identificată de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de exploatarea Ocoliş 2

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							sau din proximitate. Dată fiind mobilitatea mare a speciei se admite o prezență potențială a acesteia în zonă ce poate întruni atributele unor cartiere de hrănire. Dat fiind faptul că operarea carierei se desfășoară exclusiv pe timpul zilei, neexistând astfel o suprapunere cu perioadele de zbor ale speciei, un impact cauzat de deranj datorat prezenței sau a unor activități antropice devine improbabil. Nu este exclus ca nișele ecologice ce urmează a fi create de dezvoltarea carierei (fisuri din zona parietală a taluzelor de exploatare) să poată fi exploatate de această specie cel puțin temporar (pe perioada exploatării) sau permanent (după momentul închiderii exploatării).
31.	<i>Miniopterus schreibersii</i>						Pe parcursul etapelor de monitorizare derulate pe perioada 2012-prezent, specia nu a fost identificată de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de exploatarea Ocoliş 2 sau din proximitate. Dată fiind mobilitatea mare a speciei se admite o prezență potențială a acesteia în zonă ce poate întruni atributele unor cartiere de hrănire. Dat fiind faptul că operarea carierei se desfășoară exclusiv pe timpul zilei, neexistând astfel o suprapunere cu perioadele de zbor ale speciei, un impact cauzat de deranj datorat prezenței sau a unor activități antropice devine improbabil. Nu este exclus ca nișele ecologice ce urmează a fi create de dezvoltarea carierei (fisuri din zona parietală a taluzelor de exploatare) să poată fi exploatate de această specie cel puțin temporar (pe perioada exploatării) sau permanent (după momentul închiderii exploatării).
32.	<i>Myotis myotis</i>						Specia a fost semnalată în anul 2012 în zona culmii Jidovina, pe perioada unor etape de monitorizare, utilizând zona ca teritoriu de hrănire (vânătoare) și probabil utilizând unele cavități și fisuri din zona carierei Ocoliş ca loc de refugiu. Dată fiind mobilitatea mare a speciei se admite o prezență potențială a acesteia în zonă ce poate întruni atributele unor cartiere de hrănire. Dat fiind faptul că operarea carierei se desfășoară exclusiv pe timpul zilei, neexistând astfel o suprapunere cu perioadele de zbor ale speciei, un impact cauzat de deranj datorat prezenței sau a unor activități antropice devine improbabil. Nu este exclus ca nișele ecologice ce urmează a fi create de dezvoltarea carierei (fisuri din zona parietală a taluzelor de exploatare) să poată fi exploatate de această specie cel puțin temporar (pe perioada exploatării) sau permanent (după momentul închiderii exploatării).
33.	<i>Rhinolophus euryale</i>						
34.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>						
35.	<i>Canis lupus</i>						
36.	<i>Lynx lynx</i>						
37.	<i>Dendrocopos leucotos</i>						
38.	<i>Dendrocopos medius.</i>						
39.	<i>Picus canus</i>						Este o specie cu prezență comună, răspândită oarecum

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							uniform la nivelul sitului. Se admite o prezență potențială în zonă a acestei specii, ce poate utiliza unele perimetre ca zone de hrănire. Cu toate acestea, din perimetrul ce urmează a fi afectat de exploatarea resurselor minerale, nu s-a regăsit o densitate mare a unor colonii de furnice ce constituie sursa trofică de bază a acestei specii, prezența acesteia rămânând astfel doar episodică, accidentală, iar impactul cauzat de afectarea unor surse trofice semnificative, puțin probabil.
40.	<i>Dryocopus martius</i>						Considerându-se o prezență oarecum comună a acestei specii și o distribuție uniformă la nivelul sitului, în special în etajul pădurilor de rășinoase, inclusiv în zona Ocoliş, observăm cu toate acestea absența unor astfel de arborete pe amplasament sau în imediata proximitate, în măsură a favoriza apariția și menținerea unor populații ale acestei specii în perimetrul propus de exploatare.
41.	<i>Ficedulla albicollis</i>						Pe durata studiilor de teren parcurse în anul 2017, specia a fost semnalată din zona de implementare a proiectului de exploatare a resurselor geologice (Ocoliş 2) dar și din proximitatea perimetrului Ocoliş. Acest fapt demonstrează lipsa unui impact semnificativ resimțit de această specie, în măsură a-și păstra prezența chiar și în proximitatea zonelor afectate de activități antropice. Dată fiind absența arboretelor de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de deschiderea carierei, un impact direct este exclus. Cu toate acestea, un impact cu semnificație redusă, constând din limitarea unor cartiere de hrănire este admis, fără însă a conduce la afectarea populațiilor de la nivelul sitului. De notat faptul că această specie păstrează o afinitate mare față de zonele nemorale, (liziere, margini de pădure, luminișuri, etc.) acolo unde aceasta poate să se adăpostească de prădători, arareori îndepărtându-se și fiind observată în spații deschise unde devine expusă.
42.	<i>Ficedulla parva</i>						Pe durata studiilor de teren parcurse în anul 2017, specia a fost semnalată din proximitatea zonei de implementare a proiectului de exploatare a resurselor geologice (Ocoliş 2) și din proximitatea perimetrului Ocoliş. Acest fapt demonstrează lipsa unui impact semnificativ resimțit de această specie, în măsură a-și păstra prezența chiar și în proximitatea zonelor afectate de activități antropice. Dată fiind absența arboretelor traversate de cursuri de ape de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de deschiderea carierei, respectiv a unor habitate cu potențial favorabil (formațiuni de tip nemoral dezvoltate în lungul unor cursuri de ape, văi sau pâraie) un impact

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							direct este exclus. De notat faptul că această specie păstrează o afinitate mare față de zonele nemorale, în special habitate ripariene ce lipsesc de pe amplasamentul viitoarei exploatări.
43.	<i>Lullula arborea</i>						
44.	<i>Anthus campestris</i>						
45.	<i>Lanius collurio</i>						Este o specie ce a fost observată de la nivelul zonei ce urmează a fi afectate de perimetrul de exploatare, respectiv din proximitatea carierei Ocoliş. Acest fapt demonstrează lipsa unui impact semnificativ resimțit de această specie, în măsură a-și păstra prezența chiar și în proximitatea zonelor afectate de activități antropice. Este admis un impact potențial asupra unor zone de cuibărit și/sau utilizate ca terenuri de hrănire (vânătoare), fără însă a conduce la afectarea semnificativă a populațiilor locale.
46.	<i>Crex crex</i>						
47.	<i>Alcedo atthis</i>						
48.	<i>Caprimulgus europaeus</i>						
49.	<i>Ciconia ciconia</i>						
50.	<i>Bubo bubo</i>						
51.	<i>Ciconia nigra</i>						
52.	<i>Circaetus gallicus</i>						
53.	<i>Pernis apivorus</i>						Pentru această specie s-a considerat o prezență oarecum uniformă la nivelul sitului. Cu toate acestea, până în prezent, specia nu a fost semnalată din zona de dezvoltare a perimetrului de exploatare Ocoliş 2. Condițiile de habitat de pe amplasament întrunesc exigențele speciei în ceea ce privește posibilitatea de utilizare ca teritoriu de hrănire (vânătoare).
54.	<i>Aquila pomarina</i>						
55.	<i>Aquila chrysaetos</i>						Pentru această specie s-a considerat o prezență oarecum uniformă la nivelul sitului, dată în mod particular de arealul foarte mare ocupat. În proximitatea perimetrului Ocoliş 2 au fost observate ocazional în zbor exemplare aparținând acestei specii, survolând de regulă la înălțime mare zona, probabil în căutarea prăzii ce constă în special din mamifere de talie medie. Condițiile de habitat de pe amplasament întrunesc exigențele speciei în ceea ce privește posibilitatea de utilizare ca teritoriu de hrănire (vânătoare).
56.	<i>Falco peregrinus</i>						
57.	<i>Falco columbarius</i>						
58.	<i>Circus aeruginosus</i>						
59.	<i>Circus pygargus</i>						
60.	<i>Circus cyaneus</i>						
61.	4060						
62.	6170						

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
63.	6190						
64.	8120						
65.	8160						
66.	9110						
67.	9130						
68.	9150						
69.	9170						
70.	91H0						
71.	91Q0						
72.	91V0						
73.	91Y0						
74.	9410						
75.	9420						

În baza analizei impactului proiectului asupra elementelor criteriului ce au stat la baza desemnării siturilor Natura2000 s-au identificat speciile ce urmează a fi potențial afectate, după cum urmează:

- *Pulsatilla patens*
- *Callimorpha quadripunctaria*
- *Leptidea morsei*
- *Lycaena dispar*
- *Cottus gobio*
- *Triturus cristatus*
- *Bombina variegata*
- *Barbastella barbastellus*
- *Miniopterus schreibersii*
- *Myotis myotis*
- *Picus canus*
- *Dryocopus martius*
- *Ficedulla albicollis*
- *Ficedulla parva*
- *Lanius collurio*
- *Pernis apivorus*
- *Aquila chrysaetos*

Pentru speciile de interes conservativ, pornind de la perioadele de maximă sensibilitate ale acestora (migrație, cuibărit, reproducere, etc.) s-au stabilit perioadele de maximă sensibilitate, când etapele de construire și exploatare impun asumarea unor prescripții de gestiune în măsură a asigura o minimizare a impactului. Perioadele de maximă sensibilitate astfel relevate sunt:

Tabel 30 Perioadele de maximă sensibilitate a speciilor

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Pulsatilla patens</i>												
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>												
<i>Leptidea morsei</i>												
<i>Lycaena dispar</i>												
<i>Cottus gobio</i>												
<i>Triturus cristatus</i>												
<i>Bombina variegata</i>												
<i>Barbastella barbastellus</i>												

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Miniopterus schreibersii</i>												
<i>Myotis myotis</i>												
<i>Picus canus</i>												
<i>Dryocopus martius</i>												
<i>Ficedulla albicollis</i>												
<i>Ficedulla parva</i>												
<i>Lanius collurio</i>												
<i>Pernis apivorus</i>												
<i>Aquila chrysaetos</i>												
Expunere	1	1	8	15	16	16	8	3	1	1	1	1

Astfel, perioada de maximă expunere a speciilor față de activitățile asociate proiectului de exploatare a resurselor geologice este cuprinsă între martie și iulie. În această perioadă, trebuie să se asume în mod particular prescripții de gestiune astfel încât impactul să fie minimizat.

Se observă astfel că în perioada august-februarie, impactul asupra speciilor de interes conservativ rămâne minim, datorat lipsei cu perioade de maximă sensibilitate ale acestora, lucrările putându-se desfășura fără a fi asumate în mod strict prescripțiile de gestiune specifice, așa cum au fost acestea propuse pentru fiecare specie în parte.

4.5.8.2. Afectarea covorului vegetal

Proiectul presupune ablarea unei suprafețe de aproximativ 2 ha teren neproductiv.

În prealabil, se propune ca înainte de demararea lucrărilor de descoperire a solului vegetal să se procedeze la îndepărtarea materialului vegetal prin cosire. Acesta urmează a fi uscat și depozitat în căpițe în imediata proximitate a amplasamentului, urmând a fi utilizat în faza de reconstrucție ecologică ca material de armare a stratelor superficiale de sol cu rol antierozional și ca material suplimentar de aport organic.

Odată cu terminarea lucrărilor și aducerea la starea inițială a terenului se vor lua măsuri de favorizare a instalării succesiunii naturale de vegetație, astfel că pierderile de suprafață vor fi anulate, iar afectarea covorului vegetal va fi reversibilă.

4.5.8.3. Alterarea atributelor populațiilor de faună

Alterarea atributelor populațiilor de faună poate fi pusă pe seama unor efecte induse de proiectul cum ar fi:

FRAGMENTAREA

Fragmentarea este responsabilă de dispariția speciilor stenobionte extreme, ce depind exclusiv de un anumit habitat, și constituie o amenințare serioasă asupra diversității biologice în general. Consecințele fragmentării habitatelor includ următoarele aspecte:

- amplificarea izolării și mortalității speciilor;
- extincția speciilor ce au nevoie de areal mare pentru hrănire și supraviețuire;
- dispariția speciilor de interior și a speciilor stenobionte;
- diminuarea diversității genetice în rândul speciilor rare;
- creșterea abundenței speciilor ruderales, euribionte.

O analiză asupra situației de la nivelul zonei de îngustarea siturilor Natura 2000 realizată în cadrul documentației de evaluare adecvată, zonă la nivelul căreia se suprapune perimetrul Ocoliş 2, susceptibil a participa astfel la inducerea unui efect de fragmentare, indică următoarele elemente:

- structura reliefului limitează funcționalitatea unui eventual culoar conectiv, dată fiind panta abruptă a versanților și profilul văilor;
- o analiză a elementelor componente de la nivel de peisaj, indică existența unor elemente ce contribuie la întreruperea conectivității de la nivelul zonei de îngustare, existând un potențial util în acest sens, spre vest, de-a lungul văii Mesteacăn, perimetrul ce se regăsește însă în afara zonei de protecție cuprinsă în rețeaua Natura 2000;
- analiza cerințelor ecologice ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 indică: pentru situl ROSPA0087 Munții Trascăului, dat fiind faptul că speciile criteriu ce au stat la baza desemnării sunt specii de păsări ce utilizează ca mijloc de deplasare preponderent zborul, funcționalitatea existenței unui coridor terestru în măsură a asigura conectivitatea populațiilor rămâne de mică relevanță; pentru situl ROSCI0253 Trascău, o evaluare

a relevanței funcționalității unei astfel de zone de conectivitate indică faptul că speciile criteriu ce au stat la baza desemnării acestui sit nu sunt în măsură a utiliza această zonă ca punte de legătură sau coridor conectiv;

- DN75 a fost documentat ca reprezentând un element disruptiv major, responsabil de fragmentarea habitatelor și de limitarea conectivității între populațiile de specii de faună, în special în ceea ce privește carnivorele mari;

În aceste condiții, se poate conchide că zona de îngustare identificată la acest nivel, nu întrunește condițiile unui eventual coridor ecologic în măsură a asigura conectivitatea la nivelul sitului; suprapunerea perimetrului de carieră pe această zonă nu va conduce la diminuarea conectivității sau alterarea funcțiilor habitatelor asociate unor funcții conective.

Prin îndrumarul 2193/01.03.2018, APM AB a indicat parcurgerea unei analize atente în ceea ce privește potențialul de fragmentare a habitatelor/populațiilor de specii criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000, ca urmare a deschiderii noului perimetru de carieră. Prin analiza parcursă se infirmă potențialul de fragmentare indus ca urmare a apariției unor categorii de impact (direct/indirect).

SIMPLIFICAREA

Simplificarea habitatelor include dispariția din acestea a unor componente cum ar fi: arborii căzuți sau a buștenilor (lemnul mort), dispariția microhabitatelor (cum ar fi sinuziile, bioskenele, cuiburile sau vizuinile) sau care au fost făcute de neutilizat de către intervenția antropică. În mod normal, alterarea structurii verticale a habitatului duce la reducerea diversității speciilor în acele habitate care au extindere și pe verticală (de tipul habitatelor nemorale). Diversitatea structurală a habitatului oferă mai multe microhabitate și permite interacțiuni mult mai complexe între specii.

La nivelul perimetrului au fost identificate mai multe categorii de microhabitate:

- bălțiri de scurtă durată;
- microrelief de tip sinuzial;

DEGRADAREA

Degradarea habitatelor presupune o acțiune concertată și concentrată a efectelor induse de fragmentarea sau simplificarea structurii habitatului, dar în mod specific se referă la înrăutățirea stării funcționale („de sănătate”) sau diminuarea integrității ecologice a aceluia habitat inițial. Contaminarea cu substanțe chimice rezultată din apă sau aerul poluate constituie o cauză semnificativă a degradării habitatelor, ce acționează, implacabil, difuz.

Deși efectele toxice pot fi cele mai severe, poluanții convenționali, alături de alte efecte negative, pot apărea cu o frecvență și amploare ridicată. Ca exemplu, solurile sunt degradate prin eroziune și compactare, fenomene adeseori întâlnite în zonele subalpine și alpine ca urmare a practicilor agricole abuzive (suprapășunat). Lacurile, în special cele din zonele subalpine și alpine, sunt în mod particular expuse proceselor de eutrofizare și acidifiere. Râurile și văile pot fi degradate ca urmare a îmbogățirii cu nutrienți, a creșterii turbidității și, în consecință, a depunerilor.

Apele subterane au o contribuție particulară în cadrul menținerii integrității ecosistemelor și pot fi degradate de activități ce duc la coborârea stratelor acvifere, așa cum este compactarea unor versanți.

Invasia speciilor alohtone poate duce la o degradare severă a sistemelor naturale prin modificarea interacțiunilor din cadrul sistemelor. Nu în ultimul rând trebuie menționat fenomenul de schimbare climatică ce duce la o creștere a temperaturilor și a expunerii la radiația UV-B ce are un potențial de modificare a habitatelor la toate nivelele sale.

Proiectul de față nu este în măsură să contribuie la accelerarea proceselor degradative, contribuția în direcția 4 simplificării rămânând limitată prin măsurile de restaurare ecologică.

VULNERABILITATEA LA IMPACT

Impactul activităților cu potențial degradativ asupra habitatelor depinde de vulnerabilitatea acestora, precum și de contribuția relativă a categoriilor de impact. Sensibilitatea habitatelor este determinată de rezistența acestora la schimbări (capacitatea de a rezista degradărilor) și vitalitate (capacitatea de a restabili condițiile originale). Habitatele rezistente sunt caracterizate de soluri stabile, fertile cu mișcări moderate ale apei și regimuri climatice moderate, lanțuri trofice funcționale și diverse, conținând indivizi și/sau specii prea adaptate la stres. Habitatele ce opun cea mai mare rezistență sunt cele situate din punct de vedere topografic la altitudini mici sau cele situate în proximitatea unor habitate din care lipsesc componentele de stress și presiunea antropică, ce conțin specii cu mobilitate și capacitate de colonizare mare. În cazul habitatelor alpine și subalpine apare o ambivalență față de aceste principii, fragilitatea constând în amplasarea topografică la altitudine mare, iar rezistența fiind datorată vecinătății cu biomuri, majoritatea, în stare primară.

Speciile sunt de obicei mult mai vulnerabile față de impactul antropic atunci când ele se regăsesc în efective populaționale reduse, distribuție geografică îngustă, cerințe spațiale extinse, specializare înaltă (stenobiontie), intoleranță față de agenți perturbanți, dimensiuni crescute, rata reproductivă redusă, etc.

Caracteristicile vulnerabilității habitatelor (a agentului de stress față de care acestea sunt vulnerabile) sunt:

- inconsecvența managementului;
- oligotrofie (alterarea ciclurilor trofice prin extragerea de materie organică);

- sub-saturarea (invazie a unor specii);
- izolarea la nivel regional;
- scăderea suprafețelor (creșterea efectului de margine);
- proximitatea față de zone de locuire.

Dată fiind extinderea redusă a proiectului, realizarea unei matrici analitice privind vulnerabilitatea, este dificil a se realiza.

4.5.8.4. Impactul transfrontieră

Lipsa impactului potențial asupra unor populații de specii migratoare, precum și distanța relativ însemnată față de granițele de Stat, fac ca impactul transfrontieră asupra biodiversității să fie nul.

4.5.7. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității

Propunerile privind măsurile specifice de reducere a impactului au luat în considerare mai multe elemente relevante ce au fost desprinse din documente tehnice de referință, sau rezultate publicate ale unor studii, amintind aici în mod particular parcursul legat de întrunirea exigențelor internaționale de mediu, așa cum au fost acestea abordate în cazul exploatarea de resurse minerale non-energetice din perimetrul siturilor Natura 2000.

Pentru speciile identificate ca elemente susceptibile de a fi afectate de implementarea proiectului, s-au propus o serie de prescripții de gestiune dedicate acestora, prezentate sintetic în tabelul nr.31.

Tabel 31 Prescripții de gestiune dedicate speciilor potențial afectate de implementarea proiectului

Specia	Domeniu de aplicare	Propuneri prescripții de gestiune
<i>Pulsatilla patens</i>	Perimetre înierbate	Se va proceda la monitorizarea atentă a arealelor înierbate în scopul identificării prezenței unor eventuale exemplare. Exemplarele identificate în perimetrele de dezvoltare ale carierei vor fi translocate; În etapa de închidere se vor reface ecologic perimetre afectate cu potențial favorabil pentru această specie (zona treptelor; zona vetrei carierei) prin așternerea de sol vegetal pe o grosime de 30cm, în suprafețe de tablă de șah, cu latura de min. 5m; se vor aplica cosiri târzii și acolo unde se impune, intervenții în scopul înlăturării speciilor invazive/ruderales, cu compostarea materialului vegetal în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Brăiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor;	Se va menține un facies de vegetație înaltă, prin realizarea de cosiri târzii (octombrie), cu păstrarea materialului vegetal pe amplasament, eventual evacuarea parțială a acestuia în scopul utilizării ca material de compostare în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Leptidea morsei</i> <i>Lycaena dispar</i>	Zone de lizieră, perimetre înierbate	Se vor aplica măsuri de cosire târzie (octombrie) cu păstrarea materialului vegetal pe amplasament, eventual evacuarea parțială a acestuia în scopul utilizării ca material de compostare în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Cottus gobio</i>	Rigole ce deșeaz spre exteriorul perimetrului de exploatare	Specia a fost semnalată în cursuri de ape proximale, drept pentru care măsurile propuse au ca obiectiv gestiunea apelor de la nivelul carierei ce astfel ar putea afecta cursuri de ape din aval ce reprezintă habitat potențial al acestei specii. Se propune ca apele ce deșeaz spre exteriorul perimetrului de exploatare acestea să traverseze trepte mecanice de epurare în măsură a reține suspensiile, de tipul bazinelor de retenție înierbate
<i>Triturus cristatus</i> <i>Bombina bombina</i>	Rigole înierbate, bazine înierbate de decantare	Se vor realiza rigole înierbate perimetrare și bazine de retenție înierbate la nivelul treptelor de carieră și a vetrei carierei, precum și la nivelul scurgerilor ce urmează a părăsi perimetrul de carieră. La nivelul acestora se va menține un pat mălos și un covor vegetal ierbos luxuriant în zona malurilor astfel încât exigențele ecologice ale speciilor să fie satisfăcute. Se va interveni cu maximum de urgență în vederea îndepărtării oricăror poluanți scurși accidentali la nivelul acestor structuri

Specia	Domeniu de aplicare	Propunerii prescripții de gestiune
		(ex. scurgeri de hidrocarburi)
<i>Barbastella barbastellus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Myotis myotis</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține zonele de fisurare și microcavernamentele ce sunt în măsură a fi explotate ca nișe ecologice adăpost de către speciile de chiroptere
<i>Picus canus</i> <i>Dryocopus martius</i>	Trepte de carieră, vatra carierei	Se vor realiza cosiri târzii pentru îndepărtarea excesului de vegetație și favorizarea instalării coloniilor de furnici ce reprezintă sursa trofică a acestei specii. Aliniamentele de arbori ce urmează a fi realizate vor oferi în timp (3-4 decade) perspectiva utilizării ca zone de cuibărire. Compensarea nișei ecologice de cuibărire se va realiza prin montarea de microhabitate, inclusiv lemn mort sau structuri artificiale.
<i>Ficedulla albicollis</i> <i>Ficedulla parva</i> <i>Lanius collurio</i>	Brăiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor; aliniamente arbustive și de tip forestier	Se vor realiza brăie de vegetație arbustivă cu intercalații de specii lemnoase, perimetral, de jur-împrejurul limitelor de proprietate, respectiv la limita perimetrului de exploatare, marginile taluzelor și baza acestora, oferind astfel condiții ecologice favorabile instalării acestor specii
<i>Aquila chrysaetos</i> <i>Pernis apivorus</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține zonele de fisurare și microcavernamentele, precum și eventuale zone de surplomburi și balcoane ce sunt în măsură a fi explotate ca nișe ecologice de cuibărire de către speciile de răpitoare

Speciile identificate ca elemente în măsură a exploata nișe ecologice apărute ca urmare a modificării morfologiei locale prin realizarea carierei și parcurgerea unor etape de restaurare ecologică, sunt prezentate sintetic în tabelul nr.32.

Tabel 32 Prescripții de gestiune dedicate speciilor în măsură a exploata nișele ecologice create în urma exploatării în carieră și a parcurgerii etapelor de restaurare ecologică

Specia	Domeniu de aplicare	Propunerii prescripții de gestiune
<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>	Perimetre înierbate	În etapa de închidere se vor reface ecologic perimetre afectate cu potențial favorabil pentru această specie (zona treptelor; zona vetrei carierei) prin așternerea de sol vegetal pe o grosime de 30cm, în suprafețe de tablă de șah, cu latura de min. 5m; se vor aplica cosiri târzii și acolo unde se impune, intervenții în scopul înlăturării speciilor invazive/ruderales, cu compostarea materialului vegetal în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Colias myrmidone</i>	Perimetre înierbate	Se vor aplica măsuri de cosire târzie (octombrie) cu păstrarea materialului vegetal pe amplasament, eventual evacuarea parțială a acestuia în scopul utilizării ca material de compostare în scopul refacerii de noi perimetre. Se vor asuma eforturi pentru introducerea speciilor de plantă gazdă (<i>Chamaecytisus sp.</i>) în zona carierei în scopul asigurării unor condiții favorabile de colonizare.
<i>Euphydryas maturna</i>	Brăiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor; aliniamente arbustive și de tip forestier	Se vor realiza brăie de vegetație arbustivă cu intercalații de specii lemnoase (în special frasin – <i>Fraxinus excelsior</i>), perimetral, de jur-împrejurul limitelor de proprietate, respectiv la limita perimetrului de exploatare, marginile taluzelor și baza acestora, oferind astfel condiții ecologice favorabile instalării acestei specii prin creșterea ofertei trofice larvale
<i>Catopta thrips</i>	Perimetre înierbate	În etapa de închidere se vor reface ecologic perimetre afectate cu potențial favorabil pentru această specie (zona treptelor; zona vetrei carierei) prin așternerea de sol vegetal pe o grosime de 30cm, în

Specia	Domeniu de aplicare	Propuneri prescripții de gestiune
		suprafețe de tablă de șah, cu latura de min. 5m; se vor aplica cosiri menținându-se materialul vegetal pe amplasament
<i>Lynx lynx</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține microcavernamentele și fisurile profunde și largi ce sunt în măsură a fi exploatate ca nișe ecologice adăpost
<i>Picus canus</i> <i>Dryocopus martius</i>	Trepte de carieră, vatra carierei	Se vor realiza cosiri târzii pentru îndepărtarea excesului de vegetație și favorizarea instalării coloniilor de furnici ce reprezintă sursa trofică a acestei specii. Aliniamentele de arbori ce urmează a fi realizate vor oferi în timp (3-4 decade) perspectiva utilizării ca zone de cuibărire. Compensarea nișei ecologice de cuibărire se va realiza prin montarea de microhabitate, inclusiv lemn mort sau structuri artificiale.
<i>Caprimulgus europæus</i> <i>Eriogaster catax</i> <i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Brâiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor; aliniamente arbustive și de tip forestier	Se vor realiza brâie de vegetație arbustivă cu intercalații de specii lemnoase, perimetral, de jur-împrejurul limitelor de proprietate, respectiv la limita perimetrului de exploatare, marginile taluzelor și baza acestora, oferind astfel condiții ecologice favorabile instalării acestor specii
<i>Bubo bubo</i> <i>Falco peregrinus</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține zonele de fisurare și microcavernamentele, precum și eventuale zone de surplomburi și balcoane ce sunt în măsură a fi exploatate ca nișe ecologice de cuibărire de către speciile de răpitoare

Deși nu a putut fi identificat un impact potențial cu semnificație înaltă pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor în general, invocând exigențele legate de responsabilitatea generală de mediu și elementele 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 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 exploatare Ocoliş 2, după cum urmează:

- întreținerea căilor de acces; se va realiza prin punerea în operă a 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 bălțirilor ce 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.
- realizarea de bazine de retenție de mici dimensiuni cu rol de deznisipare, respectiv de liniștire a forței de scurgere a apelor pluviale, de realizat de-a lungul căilor de acces la distanțe de aproximativ 30-50m. Dezvoltarea bazinelor de retenție se va realiza pe suprafețe de până la 10 mp și o adâncime maximă de 30 cm, fiind prevăzute cu zone de scurgere difuze, în trepte orientate spre amonte sau lateral, pentru a evita apariția unor fenomene erozive, la distanțe de 2-3m, față de căile de acces; acestea vor funcționa ca zone de acumulare (agregare) a speciilor de amfibieni și numai, în afara zonelor cu potențial de impact negativ (căi de acces).
- 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.

În etapa de închidere, 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 de covoare vegetale (ierbos/arbustiv/arboreol) și suprapunerea unei rețele de micro-habitate, elemente sinuziale și bio-skene.

În acest sens s-au luat în considerare următoarele categorii de specii țintă:

- a. Specii potențial afectate de implementarea proiectului
 - *Pulsatilla patens*
 - *Callimorpha quadripunctaria*
 - *Leptidea morsei*
 - *Lycaena dispar*
 - *Cottus gobio*
 - *Triturus cristatus*
 - *Bombina variegata*
 - *Barbastella barbastellus*
 - *Miniopterus schreibersii*
 - *Myotis myotis*
 - *Picus canus*
 - *Dryocopus martius*
 - *Ficedulla albicollis*
 - *Ficedulla parva*
 - *Lanius collurio*
 - *Pernis apivorus*
 - *Aquila chrysaetos*
- b. Specii criteriu de interes conservativ ce ar putea utiliza elementele morfologice ale perimetrului de carieră
 - *Iris aphylla ssp.hungarica*
 - *Colias myrmidone*
 - *Euphydryas maturna*
 - *Eriogaster catax*
 - *Pholidoptera transsylvanica*
 - *Catoptia thrips*
 - *Triturus cristatus*
 - *Lynx lynx*
 - *Bubo bubo*
 - *Caprimulgus europaeus*
 - *Falco peregrinus*

În acest sens se vor lua măsuri de înurajare a pătrunderii speciilor caracteristice eajului de vegetație imediat după finalizarea etapei lucrărilor de readucere la o stare cât mai apropiată (emulare) a unor structuri morfologice a terenului și refacerea învelișului de sol vegetal. 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) 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 următoarele elemente ce constituie sisteme de microhabitate valoroase:

- *Concavități și zone de acumulare a apei*

Astfel de structuri 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 (vezi fig.30).

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, amintind aici dezvoltarea turismului (se are în vedere ca ulterior închiderii și renaturării carierei, zona să capete și valențe turistice), ca soluție de dezvoltare ulterioară a amplasamentelor. 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.

La nivelul perimetrului de carieră se vor realiza:

- cel puțin câte o astfel de structură la nivelul fiecărei trepte de exploatare;
- minim două structuri de acest tip la nivelul vetrei carierei;

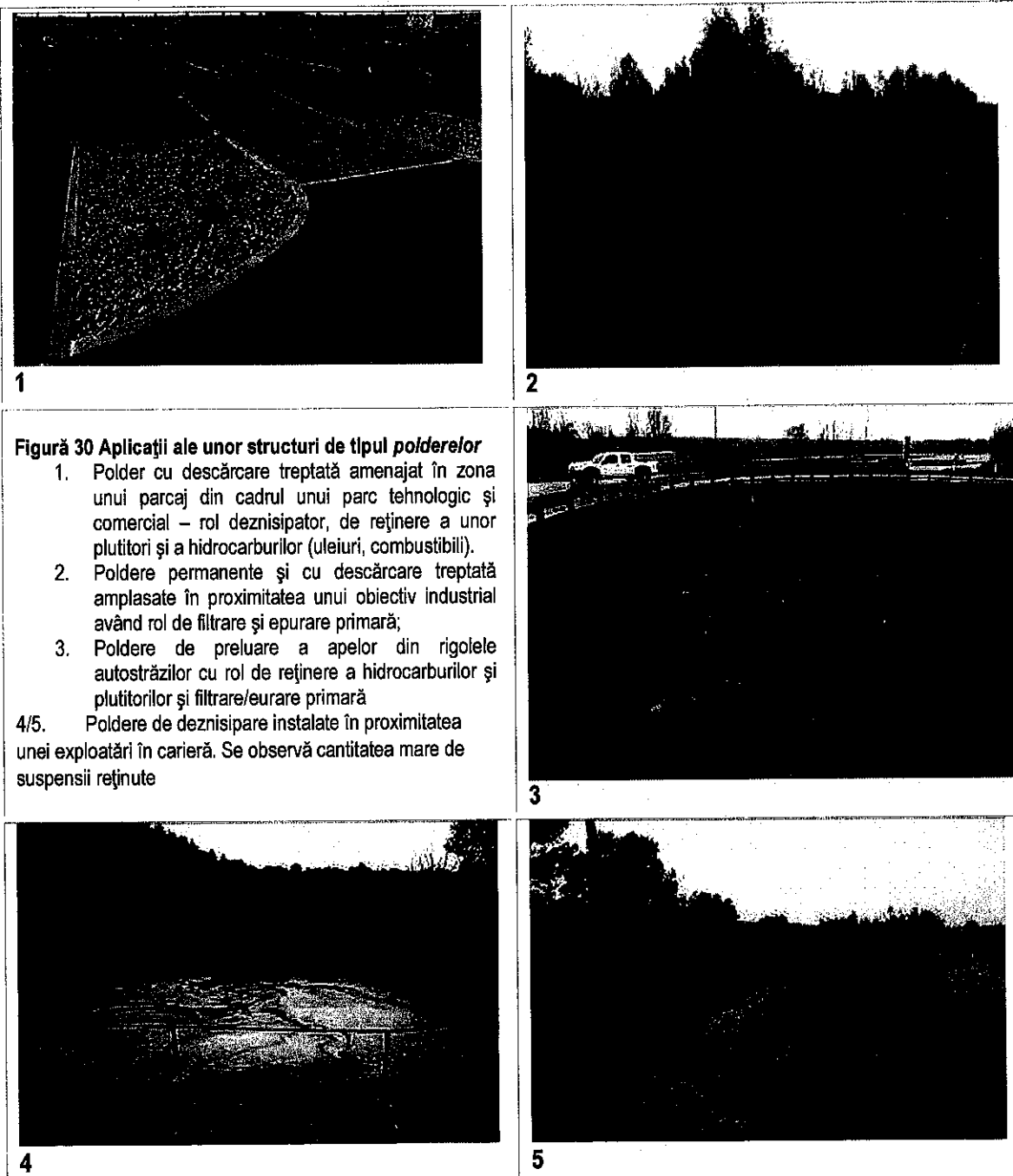
Funcția de stocare a apei este similară celei unui burete însă de această dată, natural capabil să înmagazineze o cantitate mare de apă în cazul unor inundații, apă pe care o înapoiază circuitului în mod lent (rol de tampon hidric), limitând astfel apariția unor efecte cu potențial catastrofal (curgeri 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, re-echilibrarea 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. În cazul unor terenuri afectate de nutrienți din fertilizările aplicate sau din bălegar, din gunoaiile organice menajere, acestea sunt spălate de apele pluviale 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” o cantitate însemnată 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 astfel ca eficiente filtre biologice pentru apă fiind utilizate în mod curent 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 înaltă productivitate biologică, îndeplinind o complexitate de funcții ecologice. Vegetația abundentă și apele oferă habitate pentru o multitudine de specii de faună.

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.



Figură 30 Aplicații ale unor structuri de tipul polderelor

1. Polder 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. Poldere permanente și cu descărcare treptată amplasate în proximitatea unui obiectiv industrial având rol de filtrare și epurare primară;
3. Poldere de preluare a apelor din rigolele autostrăzilor cu rol de reținere a hidrocarburilor și plutitorilor și filtrare/epurare primară
- 4/5. Poldere de deznisipare instalate în proximitatea unei exploatare în carieră. Se observă cantitatea mare de suspensii reținute

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-habitate:

Tabel 33 Relevanța ecologică a bălților temporare

Baltă temporară însorită	Baltă temporară umbrită
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	Frunzele ce sunt reținute oferă condiții de dezvoltare propice

Baltă temporară însorită	Baltă temporară umbrată
oportunitățile de cuibărire, adăpost sau hrănire	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.)

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-habitate 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-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 prezențe din ce în ce mai rare, odată cu acestea dispărând un întreg cortegiu de specii asociate.

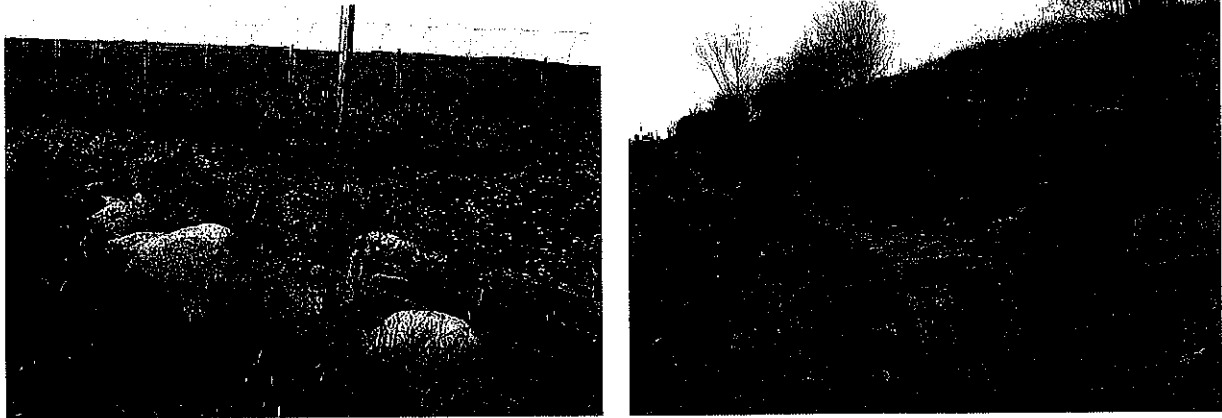


Figură 31 Zonele de acumulare temporară a apei asigură o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate locali, contribuind la întărirea echilibrelor hidrice

- *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. 32).

La nivelul perimetrului de exploatare Ocoliş 2 disponibilitatea de astfel de resursă rămâne mare, putând fi utilizați în acest sens supragabaritii ce nu au fost utilizați în procesele de valorizare a materialului geologic.

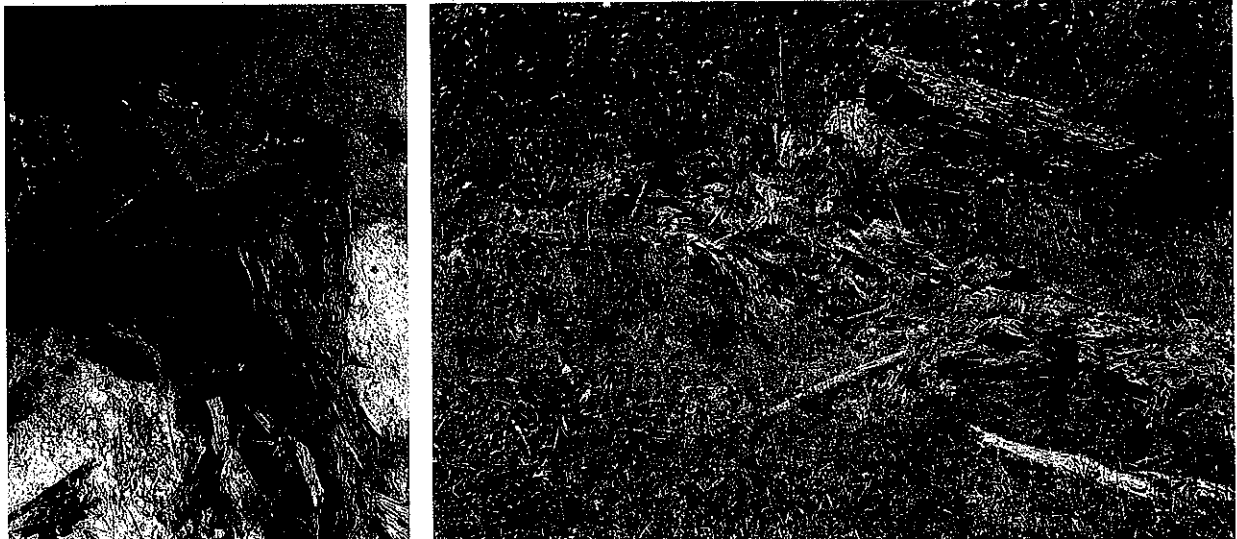


Figură 32 Utilizarea de bolovănișuri ca microhabitate este în măsură a oferi nișe suplimentare ecologice (stânga) și funcționând ca zone de drenaj a apelor de spălare ce contribuie substanțial la stabilizarea pantelor (dreapta)

- *Lemn mort*

Lemnul mort are o valoare deosebită în balanța eco-cenotică, oferind atât nișe ecologice adăpost, dar și reprezentând surse trofice pentru specii xylogae. 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) – vezi fig.33.

La nivelul perimetrului Ocoliș 2 se va proceda la realizarea unor astfel de structuri, prin utilizarea materialului rezultat din eliberarea terenului, 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.



Figură 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, hrănitore, 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 Ocoliş 2 se va proceda la realizarea unor astfel de structuri, în special în zona lizierelor de pădure, 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) – vezi fig. 34.



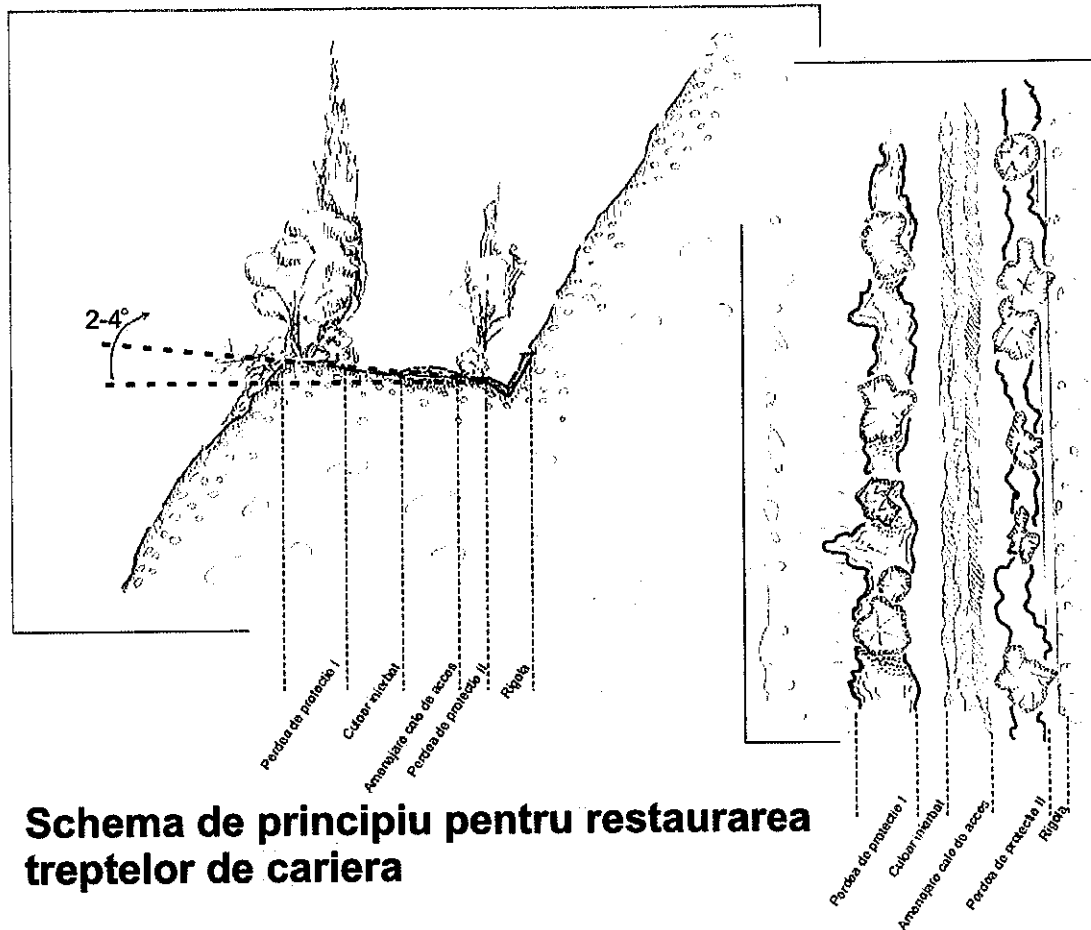
Figură 34 dreapta: „Hotel de insecte“ - pe o structură de lemn sunt cuprinse mai multe tipuri de substraturi artificiale sau naturale ce pot fi utilizate de diverse specii de insecte sau microfaună. O astfel de structură are o valoare ecologică deosebită, atrăgând un număr mare de specii, dar și o valoare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

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

- 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*, *Spiraea 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 petraea*, *Fagus sylvestris*, *Malus sylvestris*, *Cerasus avium*, *Pyrus pyraeaster*.
- Spre interiorul treptei, pe o lățime de aproximativ 1.5 - 2m, se va păstra un brâu de covor ierbos;
- 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.
- 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;
- 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);
- 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.



Schema de principiu pentru restaurarea treptelor de cariera

Figură 35 Schema de principiu pentru restaurarea treptelor de cariera

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

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

4.6. Măsuri specifice de reducere a impactului

Propunerile privind măsurile specifice de reducere a impactului au luat în considerare mai multe elemente relevante ce au fost desprinse din documente tehnice de referință, sau rezultate publicate ale unor studii, amintind aici în mod particular parcursul legat de întrunirea exigențelor internaționale de mediu, așa cum au fost acestea abordate în cazul exploatații de resurse minerale non-energetice din perimetrul siturilor Natura 2000.

Pentru speciile identificate ca elemente susceptibile de a fi afectate de implementarea proiectului, s-au propus o serie de prescripții de gestiune dedicate acestora, prezentate sintetic în tabelul nr.34.

Tabel 34 Prescripții de gestiune dedicate speciilor potențial afectate de implementarea proiectului

Specia	Domeniu de aplicare	Propuneri prescripții de gestiune
<i>Pulsatilla patens</i>	Perimetre îmierbate	Se va proceda la monitorizarea atentă a arealelor îmierbate în scopul

Specia	Domeniu de aplicare	Propuneri prescripții de gestiune
		identificării prezenței unor eventuale exemplare. Exemplarele identificate în perimetrele de dezvoltare ale carierei vor fi translocate; In etapa de închidere se vor reface ecologic perimetre afectate cu potențial favorabil pentru această specie (zona treptelor; zona vetrei carierei) prin așternerea de sol vegetal pe o grosime de 30cm, în suprafețe de tablă de șah, cu latura de min. 5m; se vor aplica cosiri târzii și acolo unde se impune, intervenții în scopul înlăturării speciilor invazive/ruderale, cu compostarea materialului vegetal în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Brăiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor;	Se va menține un facies de vegetație înaltă, prin realizarea de cosiri târzii (octombrie), cu păstrarea materialului vegetal pe amplasament, eventual evacuarea parțială a acestuia în scopul utilizării ca material de compostare în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Leptidea morsei</i> <i>Lycaena dispar</i>	Zone de lizieră, perimetre înierbate	Se vor aplica măsuri de cosire târzie (octombrie) cu păstrarea materialului vegetal pe amplasament, eventual evacuarea parțială a acestuia în scopul utilizării ca material de compostare în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Cottus gobio</i>	Rigole ce debușează spre exteriorul perimetrului de exploatare	Specia a fost semnalată în cursuri de ape proximale, drept pentru care măsurile propuse au ca obiectiv gestiunea apelor de la nivelul carierei ce astfel ar putea afecta cursuri de ape din aval ce reprezintă habitat potențial al acestei specii. Se propune ca apele ce debușează spre exteriorul perimetrului de exploatare acestea să traverseze trepte mecanice de epurare în măsură a reține suspensiile, de tipul bazinelor de retenție înierbate
<i>Triturus cristatus</i> <i>Bombina bombina</i>	Rigole înierbate, bazine înierbate de decantare	Se vor realiza rigole înierbate perimetrare și bazine de retenție înierbate la nivelul treptelor de carieră și a vetrei carierei, precum și la nivelul scurgerilor ce urmează a părăsi perimetrul de carieră. La nivelul acestora se va menține un pat mălos și un covor vegetal ierbos luxuriant în zona malurilor astfel încât exigențele ecologice ale speciilor să fie satisfăcute. Se va interveni cu maximum de urgență în vederea îndepărtării oricăror poluanți scurși accidentali la nivelul acestor structuri (ex. scurgeri de hidrocarburi)
<i>Barbastella barbastellus</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Myotis myotis</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține zonele de fisurare și microcavernamentele ce sunt în măsură a fi exploatate ca nișe ecologice adăpost de către speciile de chiroptere
<i>Picus canus</i> <i>Dryocopus martius</i>	Trepte de carieră, vatra carierei	Se vor realiza cosiri târzii pentru îndepărtarea excesului de vegetație și favorizarea instalării coloniilor de furnici ce reprezintă sursa trofică a acestei specii. Aliniamentele de arbori ce urmează a fi realizate vor oferi în timp (3-4 decade) perspectiva utilizării ca zone de cuibărire. Compensarea nișei ecologice de cuibărire se va realiza prin montarea de microhabitate, inclusiv lemn mort sau structuri artificiale.
<i>Ficedulla albicollis</i> <i>Ficedulla parva</i> <i>Lanius collurio</i>	Brăiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor; aliniamente arbustive și de tip forestier	Se vor realiza brăie de vegetație arbustivă cu intercalații de specii lemnoase, perimetral, de jur-împrejurul limitelor de proprietate, respectiv la limita perimetrului de exploatare, marginile taluzelor și baza acestora, oferind astfel condiții ecologice favorabile instalării acestor specii
<i>Aquila chrysaetos</i> <i>Pernis apivorus</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține zonele de fisurare și microcavernamentele, precum și eventuale zone de surplomburi și balcoane ce sunt în măsură a fi exploatate ca nișe ecologice de cuibărire de către speciile de răpitoare

Speciile identificate ca elemente în măsură a exploata nişei ecologice apărute ca urmare a modificării morfologiei locale prin realizarea carierei și parcurgerea unor etape de restaurare ecologică, sunt prezentate sintetic în tabelul nr.35.

Tabel 35 Prescripții de gestiune dedicate speciilor în măsură a exploata nişele ecologice create în urma exploatării în carieră și a parcurgerii etapelor de restaurare ecologică

Specia	Domeniul de aplicare	Propunerii prescripții de gestiune
<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>	Perimetre înierbate	În etapa de închidere se vor reface ecologic perimetre afectate cu potențial favorabil pentru această specie (zona treptelor; zona vetrei carierei) prin așternerea de sol vegetal pe o grosime de 30cm, în suprafețe de tablă de șah, cu latura de min. 5m; se vor aplica cosiri târzii și acolo unde se impune, intervenții în scopul înlăturării speciilor invazive/ruderale, cu compostarea materialului vegetal în scopul refacerii de noi perimetre
<i>Colias myrmidone</i>	Perimetre înierbate	Se vor aplica măsuri de cosire târzie (octombrie) cu păstrarea materialului vegetal pe amplasament, eventual evacuarea parțială a acestuia în scopul utilizării ca material de compostare în scopul refacerii de noi perimetre. Se vor asuma eforturi pentru introducerea speciilor de plantă gazdă (<i>Chamaecytisus sp.</i>) în zona carierei în scopul asigurării unor condiții favorabile de colonizare.
<i>Euphydryas maturna</i>	Brăiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor; aliniamente arbustive și de tip forestier	Se vor realiza brăie de vegetație arbustivă cu intercalații de specii lemnoase (în special frasin – <i>Fraxinus excelsior</i>), perimetral, de jur-împrejurul limitelor de proprietate, respectiv la limita perimetrului de exploatare, marginile taluzelor și baza acestora, oferind astfel condiții ecologice favorabile instalării acestei specii prin creșterea ofertei trofice larvale
<i>Catopta thrips</i>	Perimetre înierbate	În etapa de închidere se vor reface ecologic perimetre afectate cu potențial favorabil pentru această specie (zona treptelor; zona vetrei carierei) prin așternerea de sol vegetal pe o grosime de 30cm, în suprafețe de tablă de șah, cu latura de min. 5m; se vor aplica cosiri menținându-se materialul vegetal pe amplasament
<i>Lynx lynx</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține microcavernamentele și fisurile profunde și largi ce sunt în măsură a fi exploatate ca nișe ecologice adăpost
<i>Picus canus</i> <i>Dryocopus martius</i>	Trepte de carieră, vatra carierei	Se vor realiza cosiri târzii pentru îndepărtarea excesului de vegetație și favorizarea instalării coloniilor de furnici ce reprezintă sursa trofică a acestei specii. Aliniamentele de arbori ce urmează a fi realizate vor oferi în timp (3-4 decade) perspectiva utilizării ca zone de cuibărire. Compensarea nișei ecologice de cuibărire se va realiza prin montarea de microhabitate, inclusiv lemn mort sau structuri artificiale.
<i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Eriogaster catax</i> <i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Brăiele de vegetație perimetrare și cele realizate la nivelul marginii treptelor, a bazei taluzurilor; aliniamente arbustive și de tip forestier	Se vor realiza brăie de vegetație arbustivă cu intercalații de specii lemnoase, perimetral, de jur-împrejurul limitelor de proprietate, respectiv la limita perimetrului de exploatare, marginile taluzelor și baza acestora, oferind astfel condiții ecologice favorabile instalării acestor specii
<i>Bubo bubo</i> <i>Falco peregrinus</i>	Taluze de carieră	La nivelul zonelor parietale se vor menține zonele de fisurare și microcavernamentele, precum și eventuale zone de surplomburi și balcoane ce sunt în măsură a fi exploatate ca nișe ecologice de cuibărire de către speciile de răpitoare

4.7. Propuneri legate de asumarea unui Program de monitorizare

În perioada august-februarie, impactul asupra speciilor de interes conservativ este unul anulat de lipsa suprapunerii cu perioade de maximă sensibilitate ale acestora, lucrările de construcție și exploatare putându-se desfășura fără a fi asumate în mod strict prescripțiile de gestiune specifice, așa cum au fost acestea propuse pentru fiecare specie în parte.

Scheme de monitorizare a biodiversității

Monitorizarea biodiversității se va realiza în scopul identificării relațiilor fiziologice ce stau la baza funcționării sistemelor ecologice. Etapele de monitorizare se vor realiza punându-se accent pe speciile criteriu Natura2000 și pe stabilirea indicilor de biodiversitate.

Observațiile asupra speciilor de vertebrate, datorită constrângerilor de ordin administrativ, tehnic dar și etic se vor limita la observații de teren fără a fi necesară colectarea de material. Monitorizarea grupelor de nevertebrate și plante, pentru care se pot realiza și colectări sistematice și permit interpretări statistice va sta la baza stabilirii indicilor de biodiversitate.

Relevanța pentru Proiect:

Schema de monitorizare trebuie să răspundă unui set de cerințe specifice de maxim interes pentru investitor, din zona de implementare a proiectului, și anume:

1. Care sunt indicii de biodiversitate (pre- post-proiect)?
2. Care sunt habitatele și comunitățile de floră și faună cu valoare deosebită (economică, ecologică, științifică)?
3. Care este capacitatea de suport a habitatelor supuse impactului?
4. Care este capacitatea de suport a habitatelor ce urmează a prelua sarcina ecologică?
5. Care sunt măsurile de gestiune pentru facilitarea preluării sarcinii ecologice de către habitatele adiacente?
6. Este preluată în mod satisfăcător presiunea ecologică de către habitate în scopul evitării unei stări de colaps ecologic?
7. Sunt funcționale din punct de vedere ecologic habitatele gestionate (autoreglare)?
8. Care este responsabilitatea față de mediu a proponentului? *sau* Cât (mai) trebuie reconstruit?
9. Care este dimensiunea (ecologică, economică și științifică) a arealului re-construit? Este cel puțin superpozabil cu starea inițială? și-au reluat funcțiile ecologice populațiile de floră și faună afectate?
10. Sunt întrunite condițiile pentru a se declara reușita procesului de re-construcție?

Din punct de vedere al managementului biodiversității se realizează un inventar cantitativ și calitativ al unor grupe cheie. În acest sens propunem realizarea unor inventare pentru speciile criteriu ce au fundamentat desemnarea sitului Natura 2000 precum și a speciilor de plante și nevertebrate, precum și a stării habitatelor, ce urmează a fi comparate cu datele existente cu referire la perimetrul în cauză.

Programul de monitorizare – considerații generale

Trecând peste o serie întreagă de teorii și puncte de vedere, se desprind o serie elemente certe, ce reprezintă puncte solide de ancoraj în abordarea scenariilor de restaurare ecologică a unor obiective.

Un prim element de ancoraj este constituit de **speciile țintă** avute în vedere, ce întrunesc atribute de interes pentru zona în care se face restaurarea, fie că este vorba de specii cu valoare economică, specii de interes cinegetic, specii de interes conservativ, etc. În acest sens se procedează la realizarea unei liste a speciilor țintă, ce devin în cadrul demersului de restaurare ecologică, specii-cheie.

Pentru perimetrul vizat de realizarea investiției urmează a se realiza o listă a speciilor-țintă, făcându-se o diferențiere între speciile certe (identificate a fi prezente în baza observațiilor directe sau a urmelor acestora de la nivelul amplasamentelor), respectiv cele potențiale (pentru care s-au identificat nișele ecologice ce ar putea fi exploatate de acestea).

Un alt element de ancoraj deosebit de important este cel legat de **posibilitatea fitocenologică** a perimetrului țintă. Astfel din studiul fitocenologic al peisajului³⁸ se va desprinde setul de informații cu privire la etajul de vegetație, asociațiile vegetale zonale (locale), elemente de particularitate climatică (și microclimatică), lista sistematică a florei, etc. Se stabilește astfel tipul

³⁸ termenul de *peisaj* este utilizat în acest context pornind de la valoarea sa în ecologie, derivat fiind din termenul englez *landscape*, respectiv cel german *landschaft*. Înțelesul acestui termen cuprinde întregul ansamblu al elementelor ce compun matricea vie dintr-o suprafață dată.

de formațiune vegetală țintă, spre care procesele de restaurare ecologică sunt îndreptate, astfel încât acestea să fie în măsură să susțină un ansamblu cât mai stabil de elemente faunistice (de interes).

Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se trece la realizarea proiectului (design-ului) de restaurare ecologică ce va ține cont de fazele constructive stabilite de antreprenor. În cadrul proiectului sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor prin configurarea mozaicului de covoare vegetale (ierbos/arbustiv/arboreal) și suprapunerea unei rețele de micro-habitate, elemente sinuziale și bio-skene. Proiectul va integra acele scenarii strategice ce vizează fie realizarea unui mozaic complex de habitate fragmentate (disparate) de forma unui puzzle (abordarea strategică de tipul *Several Small*), fie realizarea de habitate masive dedicate unor specii de interior (*Single Large*), fie favorizarea instalării unor linii ample de ecoton.

Pe lângă măsuri de ordin general, de supraveghere, Programul de monitorizare propus vizează în mod particular speciile criteriu identificate ca potențial afectate de implementarea proiectului CMNP.

Măsuri generale de monitorizare (supraveghere)

Specificul proiectului este dat de dezvoltarea pe un teritoriu vast, rectiliniu, un ritm alert, rapid de implementare și prezența unui impact de intensitate ridicată la nivelul unor sectoare restrânse de 5-10 km, la nivelul cărora urmează a se desfășura acțiuni de construcție. Premergător acțiunilor de construcție se impun a se desfășura acțiuni de supraveghere ecologică, în scopul identificării unor eventuale elemente susceptibile a fi impactate pentru care urmează a se lua măsuri concrete, directe, active de protecție, diminuare a impactului sau relocare, după caz.

În etapa de pre construcție, zona țintă va fi parcursă, fiind demarcată și pichetată zona ce urmează a fi atacată, cu cel mult o săptămână în avans (preferabil cu 1-3 zile în avans) utilizându-se elemente de demarcare ușor vizibile (țărâși colorați sau benzi de nylon). Eventualele elemente de evitat (zone de cuibărire, prezența unor populații ale unor specii imobile (plante) sau puțin mobile vor fi demarcate în teren, urmând a se lua decizia (in-situ) cea mai potrivită ce va viza relocarea populației în cauză (conform propunerilor de prescripții de gestiune), protejarea acestora prin măsuri specifice, după caz.

În etapa de construcție, pe durata lucrărilor, întregul perimetru al fâșiilor de lucru active se va supraveghea, urmărindu-se:

- conformarea la prescripțiile de gestiune propuse;
- aplicarea măsurilor generale de diminuare a impactului;
- evitarea unei eventuale pătrunderi în zonele de risc a unor elemente susceptibile a fi afectate;
- comportamentul și răspunsul unor elemente de biodiversitate la impactul indirect generat de la nivelul fâșiei de lucru; validarea sau completarea (după caz) a previziunilor legate de mărimea impactului (în special a celui indirect și a celui cumulativ) asupra biocenozelor.
- comportamentul unor eventuale elemente de floră și floră relocate de la nivelul fâșiei de lucru în zone proximale în scopul protejării;
- exactitatea cu care sunt realizate lucrările de restaurare ecologică;

În etapa post construcție, se va urmări nivelul de integritate la care habitatele afectate de la nivelul fâșiei de lucru au fost redat circuitelor naturale/agricole (după caz), nivelul de acceptare al condițiilor re-create de către populațiile ce au fost translocate pe amplasamentele inițiale, precum și indicii de biodiversitate, în comparație cu situația de la nivelul habitatelor proximale.

Astfel, din punct de vedere funcțional, în etapa de monitorizare vor funcționa simultan o echipă, formată din biologi/ecologi cu experiență de teren și suficientă pregătire pentru a putea identifica speciile de floră și faună, în special a celor criteriu Natura 2000 ce au stat la baza desemnării siturilor din zona de influență. Este suficient ca în etapele de monitorizare echipa de biologi/ecologi ce vor activa în zona de desfășurare a proiectului să fie compusă din 2-3 astfel persoane, ce vor fi în măsură a asigura expertiza necesară, urmând ca prin consultare și utilizarea metodologiilor moderne, consacrate din domeniu să acopere cu succes necesarul de efort uman și profesional.

Activitățile de monitorizare se vor desfășura pe toată durata anului, fiind selectate punctele de interes în funcție de derularea etapelor constructive și de exploatare legate de proiect, urmând ca acestea să fie integrate în sarcinile și responsabilitatea antreprenorului selectat, pentru a se asigura o bună coordonare și corelare a lucrărilor, ținându-se cont și de perioadele de maximă sensibilitate a speciilor.

Programul de monitorizare va viza:

- producerea unei liste sistematice a speciilor aparținând principalelor grupe taxonomice, cu accent pe speciile criteriu Natura 2000, stabilind astfel un termen de comparație (probă martor) al indicilor de biodiversitate locali.
- stabilirea atributelor populațiilor de interes conservativ – specii criteriu Natura 2000;
- realizarea unui suport cartografic prin care să fie evidențiată evoluția biomurilor de la nivelul perimetrului țintă

4.8. Prezentarea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului

Prin obiectivele sale proiectul propus necesită monitorizarea mediului, atât în faza de *execuție*, pentru a nu apărea fenomene de eroziune sau poluare accidentală cu combustibili sau uleiuri ca urmare a nerespectării măsurilor prevăzute, cât mai cu seamă în perioada de exploatare pentru a se identifica eventualele efecte negative induse.

Din punct de vedere al managementului biodiversității se va realiza un inventar cantitativ și calitativ al unor grupe cheie, urmând schemele de monitorizare consacrate, pentru compararea efectelor investiției. În acest sens propunem realizarea unor inventare pentru speciile cheie, ce urmează a fi comparate cu datele existente cu referire la perimetrul în cauză pre- și post proiect. În acest sens propunem realizarea unui inventar al speciilor de lepidoptere ce păstrează o valoare bioindicatoră deosebită în contextul bio-eco-cenotic dat.

Eventualele efecte negative vor fi evidențiate propunându-se măsuri de diminuare a impactului și evaluarea acestora până la conformarea la cerințele ecologice specifice.

Se propune realizarea unui Plan de monitorizare pe perioada de execuție a lucrărilor (construirea carierei - 24 luni), urmat de un Plan de monitorizare pe perioada de exploatare (60 de luni), urmat de un Plan de supraveghere ecologică pe perioada de până la 36 de luni. În cazul în care în perioada de supraveghere nu se vor identifica elemente susceptibile de a genera impacte negative asupra speciilor de interes, programul de supraveghere se va reduce la un sistem de observații sumare.

În lipsa unor elemente de comparare, a unor studii martor sau a unor baze de date funcționale la nivel național, exprimarea unor date asupra efectivelor și densităților (pentru oricare element de floră sau faună) rămâne o sarcină futilă, nefiind posibil spre exemplu aprecieri chiar și elementare, legate de însemnătatea dimensiunii populației (este populația identificată una mare sau mică? – comparativ cu cele de la nivelul sectoarelor de râul locale/regionale/naționale), etc. De aceea s-a propus ca întreg demersul de monitorizare să se desfășoare într-o manieră comparativă, luându-se în permanentă ca elemente de raportare comparativă, suprafețe proximale, cu structură funcțională asemănătoare, față de care se vor exprima indicii și rezulatele statistice, fiind astfel în măsură a valida sau a fundamenta deciziile legate de continuarea unor măsuri de restaurare ecologică, sau încheierea sarcinii ecologice, după caz.

Sarcina studiilor întreprinse a fost cea de relevare a existenței unor populații și de identificare a unor soluții de menținere a acestora, datele urmând a fi comparate cu cele din etapa post-implementare, când se va putea aprecia sarcina ecologică a investiției.

O propunere de calendar de monitorizare se regăsește prezentată sintetic în cadrul Tabelului nr. 36, 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 36 Propunere de calendar de implementare a măsurilor de monitorizare

Etapa	Luna			
	L-1	L 1-12 (Construcție)	L 12-60 Exploatare	L 60-96
Premonitorizare				
Monitorizare				
Monitorizare				
Supraveghere				

, 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.

4.9. 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*³⁹) sub forma unui capitol 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, IUCN⁴⁰ 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 Sălbătice 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 menit 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.

4.9.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia

4.9.1.1. 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;

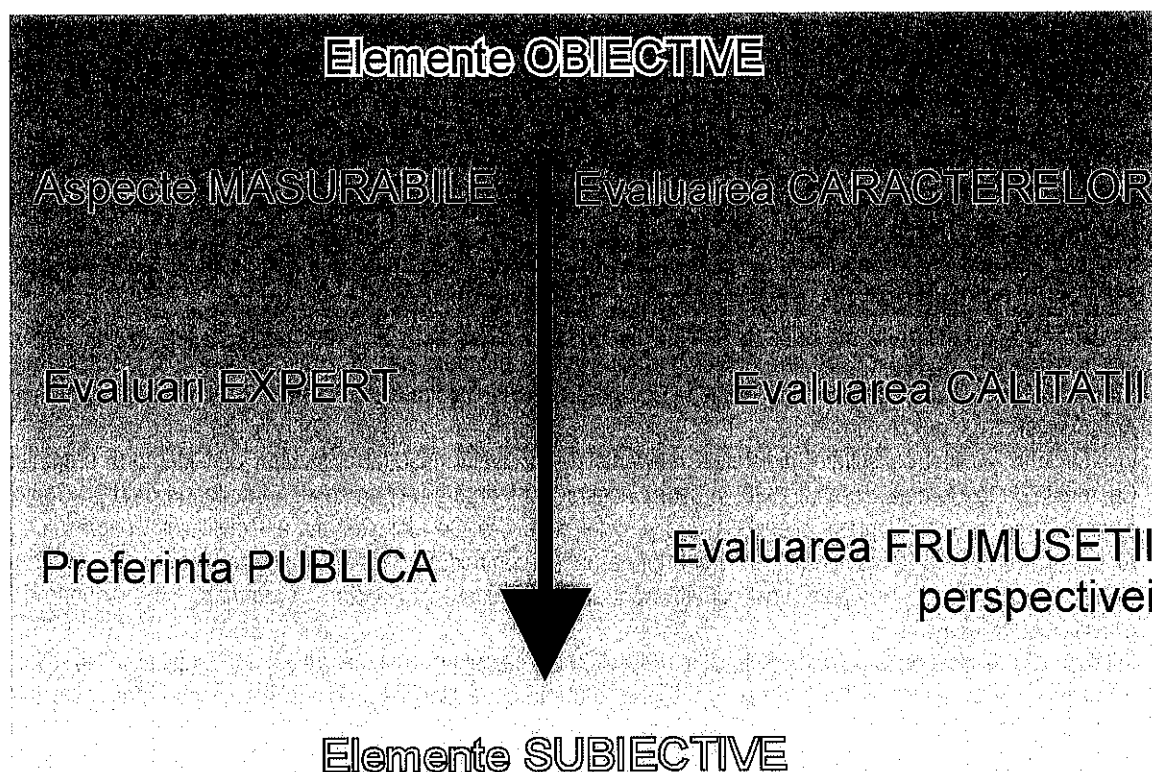
Astfel, peisajul reprezintă mai mult decât o percepție vizuală a combinațiilor de forme terestre și acvatice, de întrepătrundere a spațiilor naturale cu cele antropizate. Peisajul reprezintă o ilustrare a parcursului istoric, de utilizare a terenurilor, de cultură, de biodiversitate peste care se suprapune elementul climatic și cel sezonier.

³⁹ Dobris Assessment - Europe's Environment - The fourth Assessment, European Environment Agency, 1995

⁴⁰ World Conservation Union = International Union for Conservation of Nature

4.9.1.2. 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 anumit 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.36 peisajului.



Figură 36 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.

4.9.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament

Amplasamentul se regăsește spre culmea versantului Jidovina, lipsind în cea mai mare parte unghiuri de perspectivă spre acesta dinspre punctele de maxim acces și astfel de potențial turistic (DN Turda-Câmpeni)

4.9.3. 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, impactul se va manifesta pe o perioadă de aproximativ 12 de luni (ce se suprapune cu perioada preconizată de construire), urmând a fi cauzat de perturbările generale datorate fronturilor de lucru.

Impactul se va manifesta prin inducerea la nivel de peisaj a unor elemente contrastante, agresive ca urmare a modificărilor de morfologie.

În perioada de execuție se va păstra o vizibilitate asupra fronturilor de lucru. Cu toate acestea, dată fiind amplitudinea (dezvoltarea) pe verticală a acestor repere, vizibilitatea va rămâne limitată.

4.9.4. Măsuri de diminuare a impactului

Pentru etapa de construcție și exploatare a perimetrului, se vor aplica măsuri de diminuare a impactului constând din plantarea perimetrală a unui cordon arbustiv și lemnos, în măsură a contribui la mascarea parțială a zonelor generatoare de contrast, dar și pentru o încadrare în matricea de mediu unde astfel de structuri de tipul "bocage" sunt întâlnite curent.

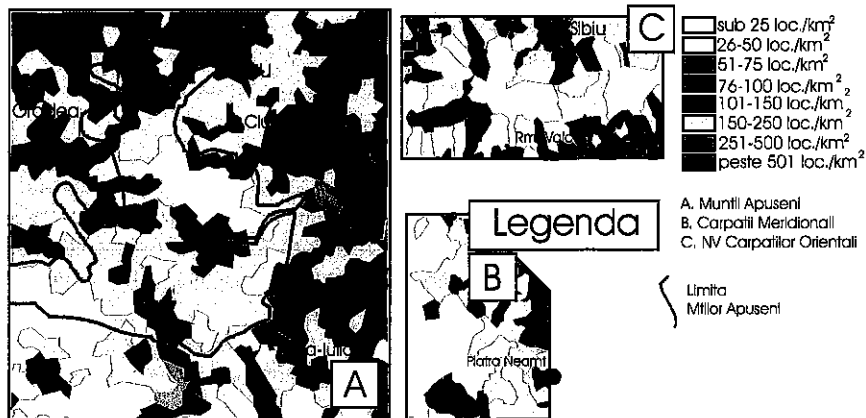
4.10. Mediul social și economic

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.

Cu toate acestea datorită interacțiunilor multiple și pe termen foarte lung dintre factorii de mediu și cei antropici, în zona Văii Arieșului indicii de biodiversitate au cunoscut o scădere importantă. Dacă pentru teritoriul României, factorii ce au impactat biodiversitatea s-au centrat pe activitățile agricole în cea mai mare proporție, impactul industrial resimțindu-se abia în cea de a doua jumătate a secolului XX, de-a lungul Văii Arieșului, se remarcă ambivalența acestui cuplu de impacte *agricol și industrial*.

Existența unor minereuri valoroase de aur, argint, fier și cupru, a făcut ca în această zonă să se concentreze populații umane importante, la densități neobișnuite pentru localizarea altitudinală. Acest fapt a dus la o intensificare a practicilor agricole, între care creșterea animalelor reprezintă ramura cea mai activă.



Figură 37 Densitatea populației Munților Apuseni, comparativ cu alte zone muntoase din România. Se observă o creștere semnificativă a densității populației în zona Văii Arieșului [prelucrat după Măciu, M., Chioreanu, A., Văcaru, V. și Colab. (1982)]

Obiectivele de interes industrial au făcut ca infrastructura din zonă să urmeze un proces de extindere (încă din perioada romană) și modernizare, fiind orientată spre satisfacerea nevoilor de transport de materiale, materii rime, produse finite, resurse umane, etc. Astfel, DN Turda-Câmpeni, a fost dublat de o cale ferată îngustă ce a funcționat până în anii '90. În paralel, exploatarea fondului forestier a dus la transformarea profundă a formațiunilor nemorale, dominate în prezent de păduri secundare.

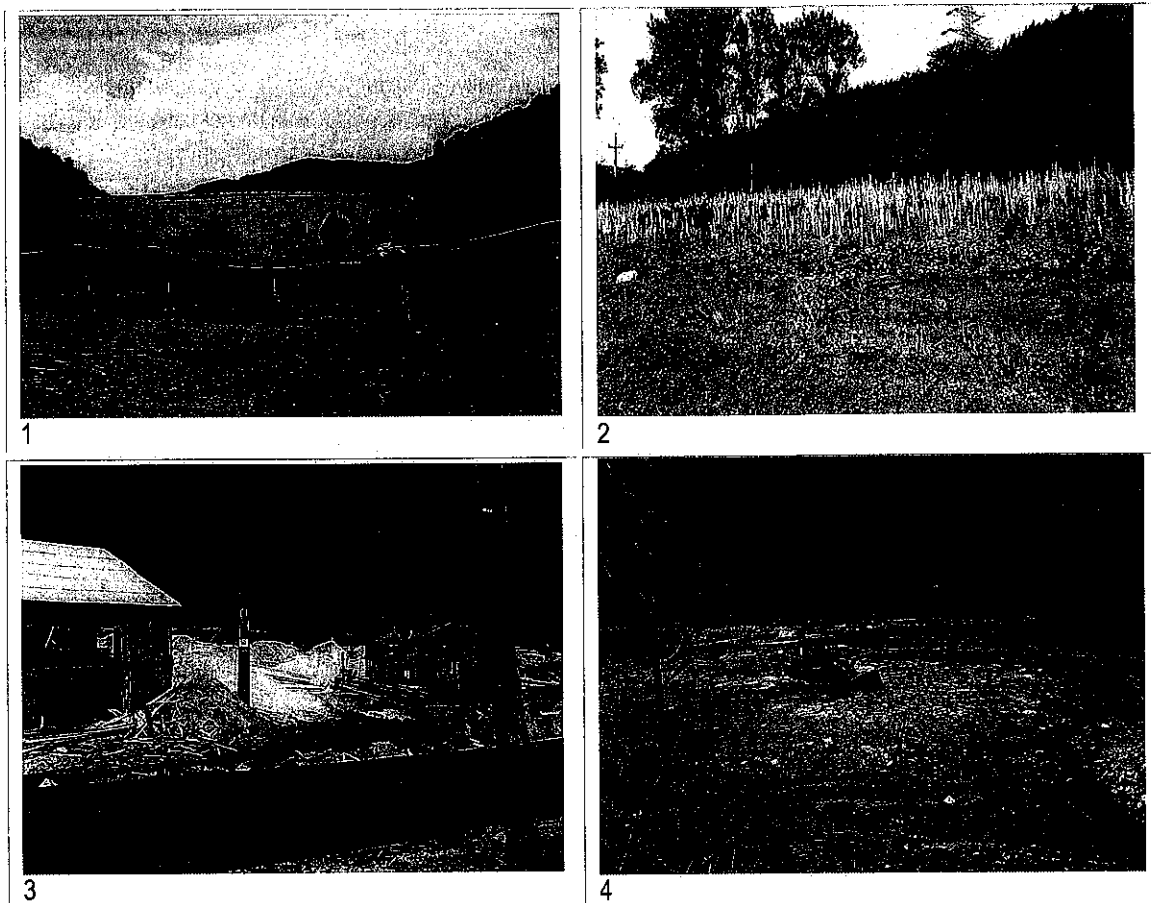
Asociate dezvoltărilor socio-economice, exploatarea de resurse naturale au cunoscut un ritm extrem de intens, inclusiv a produselor de carieră. Astfel de-a lungul Văii Arieșului au funcționat numeroase balastiere și cariere. Chiar zona de implementare a proiectului de dezvoltare a carierei Jidovina vizează perimetre din cadrul unui masiv exploatat anterior în acest sens.

În concluzie, importanța industrială a zonei a atras după sine nevoia dezvoltării unei infrastructuri logistice deosebite, pornind de la asigurarea necesarului pentru traiul de zi cu zi (dezvoltarea agriculturii și în special a zootehniei ca nevoie particulară de asigurare de proteine și energie pentru pătura socială a muncitorilor) și până la ramurile conexe ce au susținut exploatarea de minereuri, cu un accent aparte asupra exploatării forestiere ce a asigurat materialele necesare (traverse de sprijin, instalații miniere tradiționale, lemn pentru foc, etc.). Astfel amintim exploatarea direcționată a unor specii valoroase cum sunt cele de stejar *Quercus robur* (ce asigură o trăinicie sporită a structurilor de rezistență a minelor), fag *Fagus sylvatica* (ce furnizează lemn de foc cu o putere calorică ridicată), precum și unele rășinoase, în special brad *Abies alba* dar și molid *Picea abies* (ce au asigurat cheresteaua în multiple domenii ale construcțiilor supraterane atât industriale cât și conexe, agricole, de transport, etc.).

S-a observat astfel un proces de cărpinzare și de ocupare a zonelor forestiere de către specii pioniere, cu o importanță economică redusă, cum ar fi mesteacănul (*Betula pendula*) sau alunul (*Corylus avellana*), respectiv carenul.

Urmare a dezvoltării fără precedent a ramurilor industriale în paralel cu cele agricole, se poate spune fără puțință de tăgadă că întreaga Vale a Arieșului este una dintre cele mai impactate regiuni din România, biodiversitatea purtând o puternică amprentă.

Datorită activităților antropice în relație cu exploatarea resurselor naturale încă din cele mai vechi timpuri, înainte chiar de cuceririle romane, zone cu integritate naturală înaltă sunt extrem de limitate ca extindere în zona văii Arieșului, excepție făcând doar versanții cu accesibilitate redusă (zona Bedeleu, Vidolm, etc.).



Figură 38 Aspecte ale impactului antropic prezent în zona Văii Arieşului:

1. Depozite de steril rezultate în urma activităților miniere; 2. Vegetație ruderalizată datorită surapășunatului; 3. Deșeuri lemnoase (rumeguș) rezultate din exploatarea forestieră; 4. Exploatarea de balastru din albia râului Arieș

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.

Proiectul de față va asigura un număr de cel puțin 10 locuri de muncă. Angajarea membrilor comunității locale reprezintă un avantaj pentru titularul de proiect, urmărindu-se astfel creșterea eficienței și randamentului muncii prin scăderea timpilor datorati transportului personalului de la și spre șantierele operaționale.

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 dinaintea demarării unor lucrări*
- *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.*
- *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.*

4.11. Impactul cumulativ

Impactul cumulativ este definit⁴¹ 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 cumulat 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 construire și funcționare a proiectului nu sunt emisii în apă – nu va exista un impact cumulativ asupra factorului de mediu apă.

Impactul asupra factorului de mediu aer, datorat emisiilor de poluanți, inclusiv praf, în perioada de construire rămâne limitat ca urmare a atacării în etape a proiectului, menținându-se însă la un nivel negativ nesemnificativ. În perioada de exploatare, este de așteptat ca zgomotul generat, sumat celui generat de la nivelul perimetrului Ocoliş, să conducă la o amplificare a zonei de influență.

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 siturilor 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 siturilor. O analiză punctuală a activității în raport cu perimetrul de exploatare Ocoliş ce se regăsește în imediata proximitate indică o cumulare a categoriilor de impact, drept pentru care se poate astfel parcurge o evaluare în comun în scopul unei mai bune înțelegeri a fenomenului, pe principalii factori de mediu⁴², după cum urmează:

1. Pentru factorul de mediu apă

Buletinele de analiză realizate pe durata exploatarei perimetrului Ocoliş indică absența unor poluanți în ape (probe prelevate din bazine de deznisipare/rigole, etc.); dat fiind faptul că pentru perimetrul de carieră Ocoliş 2 nu se previzionează nici un fel de elemente de risc în măsură a afecta corpuri de ape, în aceste condiții se poate aprecia că lipsește un impact cumulat.

2. Pentru factorul de mediu aer

În ceea ce privește impactul asociat producerii de zgomot, o sumare a nivelurilor de zgomot a fost realizată în cadrul secțiunii 3.2. De remarcat faptul că sumarea s-a făcut în cadrul unui scenariu maximal, de funcționare simultană a etapelor de exploatare de la nivelul celor două perimetre, însă date fiind datele de natură administrativă – ambele perimetre fiind exploatate de către SC Ancandra Trans SRL, iar perimetrul Ocoliş 2 este în fapt o extindere a perimetrului Ocoliş, o astfel de sumare rămâne doar de natură teoretică.

În ceea ce privește emisiile de praf, ⁴³determinarea emisiilor de praf (particule) pentru fiecare sursă în parte 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 75μm, numărul de zile cu precipitații.

Ecuatiile folosite pentru calculul factorilor de emisie (FE dependent de anumii parametri sunt următoarele:

Decopertarea stratului de sol superficial și a rocilor alterate:

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

⁴¹ Dictionary of Environment & Ecology (5th Ed.): PH Collins, 2004:51

⁴² Datele de raportare au fost preluate de la operatorul carierei: SC Ancandra SRL, respectiv din Rapoartele de monitorizare realizate în baza actelor de reglementare

⁴³ 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*

Unde: A- constanta numerica functie de spectrul dimensional al particulelor emise (A=0,0046 pentru $\varphi \leq 30 \mu\text{m}$);
d-inaltimea de cadre (m)
M-umiditatea materialului (%)
a-exponent numeric functie 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 functie de spectrul dimensional;
e-exponent numeric functie de spectrul dimensional al particulelor emise;
B- constanta numerica functie 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 nisipurilor și pietrișurilor):

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

Unde C- constanta numerica functie de spectrul dimensional al particulelor emise (C=4,272 pentru $\varphi \leq 30 \mu\text{m}$.
M,c,e,- aceeasi semnificatie ca pentru ecuația (2)

Deversarea materialului excavat (proces continuu):

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

Unde: k- coeficient functie de spectrul dimensional al particulelor;
M-umiditatea materialului (%)
U-viteza vantului (m/s);

Eroziunea haldelor/depozitelor:

$$FE = k \sum i < P_i \text{ [g/m}^2 \cdot \text{an]} \quad (6)$$

Unde : k-constanta numerica functie de spectru dimensiional al particulelor emise;
P_i- potentialul de eroziune (g/m³);
N-numarul de perturbari anuale;

Pentru o suprafata uscata expusa:

$$P = 21130 (u^* - u^{*t})^2 + 25 (u^* - u^{*t}) \text{ pentru } u^* > u^{*t}$$

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

Unde : u^{*}- viteza de frictiune in stratul limita de suprafata;
u^{*t}- 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
z0- inaltimea de rugozitate;
0,4- constanta von Karman

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

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

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

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

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

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

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

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

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

In cazul carierelor, materialul excavat are un continut de particule cu diametrul $< 75 \mu\text{m}$ de 0,4-11% cu o medie de 0,7%. Aceste valori duc la obtinerea unui factor de emisie pentru particule in suspensie:

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

Care tine cont atat de activitatea de excavare cat si de manipulare și transportului materialului din zacământ.
Ținând cont de cantitățile manipulate, rezulta următoarele emisii de particule in suspensie in cazul unui nivel maxim de activitate.

$Q_{\text{PART}} = 2605 \text{ t de praf}$

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

$Q_{\text{PART}} = 521 \text{ t de praf / an}$

$Q_{\text{PART}} = 31,963 \text{ t de praf}$

generate din etapa de descoperire (anul I), considerând un raport masic de 1,6t/mc descoperită

La nivelul de producție estimat a fi exploatat de la nivelul perimetrului Ocoliș, cantitatea cumulată de praf generată de la nivelul celor două perimetre va fi de:

3. Pentru factorul de mediu sol

Suprafața totală de sol afectată de la nivelul perimetrului Ocoliș 2 va fi de 2,113 ha.

Suprafața de exploatare stabilită pentru perimetrul Ocoliș a fost de aproximativ 7,5 ha.

Astfel perimetrul cumulativ al exploatărilor din zona masivului Jidovina va fi de 9,613 ha.

Pierderea de suprafață păstrează o semnificație limitată în cadrul bilanțului teritorial al siturilor Natura 2000, reprezentând mult sub 0.1% din suprafața acestora.

4. Pentru factorul de mediu biodiversitate

Asupra factorului de mediu biodiversitate s-a insistat asupra efectelor induse de impactul direct (vezi secțiunea 3.2.), impactul indirect (vezi secțiunea 3.3.), respectiv cele legate de fragmentare (vezi secțiunea 2.3.1.).

De asemenea, pentru perimetrul Ocoliș au fost parcurse o serie întreagă de etape de monitorizare și supraveghere ecologică ce au indicat un deranj limitat al speciilor de faună demonstrat prin:

- menținerea populațiilor de carnivore mari (urs, lup, râs) la nivelul fondurilor de vânătoare, cu o ușoară tendință de creștere pe parcursul etapelor de evaluare derulate anual;

- menținerea unui număr mare de cervide în zonă (ex. în data de 03.04.2018 au fost numărate un număr de 27 ciute cu viței din cadrul unui ciopor compact din zona carierei Ocoliş); recoltarea unor exemplare cu trofee excepționale în sezonul de vânătoare 2017 din zona carierei Ocoliş;
- menținerea unor populații de specii criteriu în zona perimetrului Ocoliş, așa cum au fost acestea observate pe perioada 2011-prezent;

În aceste condiții se demonstrează faptul că exploatarea în carieră nu este în măsură a conduce la o afectare semnificativă a biodiversității, speciile de faună în general fiind în măsură a coexista alături de perimetre de exploatare în carieră. Exploatarea secvențială, cu extinse perioade de liniște (ex. programul de lucru este limitat în cariera Ocoliş de la ora 8 la ora 18, iar sâmbăta și duminica nu se lucrează; perioadele de lucru nu sunt continue ci doar atunci când există solicitări de materie primă), respectiv limitarea accesului pentru activități antropice curente (instituirea unui perimetru de pază și supraveghere), au făcut posibilă utilizarea acestui perimetru ca zonă (temporară) de refugiu utilizată de unele specii.

Pentru speciile criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 a fost întocmit un tabel privind manifestarea riscurilor de impact, prezentat sintetic mai jos.

Astfel, pentru fiecare specie s-a alocat o notă de relevanță pentru a se putea stabili o valoare globală a indicelui de impactare. Chiar și în cazul în care impactul a fost considerat improbabil sau nefiind în măsură a afecta populații locale, acesta a fost evidențiat, ca expresie a unei evaluări maxime a impactului asociat perimetrului de extindere Ocoliş 2 impunându-se astfel asumarea unor prescripții adecvate de gestiune, aplicând principiul precauționar. Situația este prezentată în tabelul nr.37.

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.

Tabel 37 Nota de relevanță a impactului acordată elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor ROSPA0087, respectiv ROSCI0253

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
76.	<i>Pulsatilla patens</i>						In evaluarea parcursă a fost semnalată prezența speciei în zone proximale. Cu toate acestea în zona de implementare a proiectului prezența acesteia nu a putut fi certificată, impactul rămânând însă probabil (potențial) – considerând un scenariu de afectare maximal - asupra unor exemplare izolate, fără însă a putea fi afectată populația locală, drept pentru care însă, un impact asupra populațiilor (certe) nu poate fi evidențiat
77.	<i>Dracocephalum austriacum</i>						
78.	<i>Ferrula sadleriana</i>						
79.	<i>Echium russicum</i>						
80.	<i>Serratula lycopifolia</i>						
81.	<i>Iris aphylla ssp. hungarica</i>						
82.	<i>Iris humilis ssp. arenaria</i>						
83.	<i>Colias myrmidone</i>						
84.	<i>Euphydryas maturna</i>						
85.	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>						Impact probabil asupra unor populații locale. Dat fiind

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							Însă faptul că aceasta este poate una dintre cele mai comune specii criteriu de la nivel național, prezentă în mod curent la nivelul sitului, iar în etapa de exploatare sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului care întrunesc cerințele ecologice ale speciei ce poate astfel utiliza nișe ecologice astfel disponibilizate, impactul este evaluat (într-un scenariu maximal) manifest la un nivel redus
86.	<i>Leptidea morsei</i>						Impact probabil asupra unor populații locale. Dat fiind faptul că aceasta este prezentă în mod curent la nivelul sitului, iar în etapa de exploatare sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului care întrunesc cerințele ecologice ale speciei ce poate astfel utiliza nișe ecologice astfel disponibilizate, impactul este evaluat (într-un scenariu maximal) manifest la un nivel redus
87.	<i>Lucanus cervus</i>						
88.	<i>Eriogaster catax</i>						
89.	<i>Isophya stysi</i>						
90.	<i>Isophya costata</i>						
91.	<i>Odontopodisma rubripes</i>						
92.	<i>Pholidoptera transsylvanica</i>						
93.	<i>Lycaena dispar</i>						Impact probabil asupra unor populații locale. Dat fiind faptul că aceasta este prezentă în mod curent la nivelul sitului, iar în etapa de exploatare sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului care întrunesc cerințele ecologice ale speciei ce poate astfel utiliza nișe ecologice astfel disponibilizate, impactul este evaluat (într-un scenariu maximal) manifest la un nivel redus
94.	<i>Glyptopterix loricatella</i>						
95.	<i>Catopta thris</i>						
96.	<i>Carabus hampei</i>						
97.	<i>Pilemia tigrina</i>						
98.	<i>Vertigo moulinsiana</i>						
99.	<i>Cottus gobio</i>						Specia a fost semnalată de la nivelul cursurilor de ape proximale (Pâraiele Ocoliş și Poșaga). Cu toate acestea, de pe amplasament lipsesc curgeri de ape în măsură a transporta sediment spălat de la nivelul apelor de carieră, fiind astfel exclusă afectarea indirectă a corpurilor de ape din zonă și astfel afectarea populațiilor locale. Impact improbabil.
100.	<i>Cobitis taenia / elongatoides</i>						
101.	<i>Triturus cristatus</i>						De la nivelul perimetrului de exploatare lipsesc zone umede sau habitae cu potențial favorabil pentru această specie, astfel că afectarea directă sau indirectă a acesteia devine improbabilă

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
102.	<i>Triturus / Lissotriton vulgaris ampelensis</i>						
103.	<i>Bombina variegata</i>						Este o specie cu prezență comună la nivelul sitului, fiind semnalată inclusiv din zona perimetrului de exploatare Ocoliş, unde aceasta s-a instalat și a exploatat habitate artificiale (bălți temporare, rigole, etc.) ce au apărut în urma și pe durata exploatării perimetrului minier. Se demonstrează astfel că proiecte de această natură nu au un impact negativ asupra populațiilor acestei specii, ce prezintă o toleranță mare la deranjul și stressul cauzat de activități antropice. Un impact negativ direct/indirect asupra acestei specii este improbabil a fi generat de implementarea proiectului.
104.	<i>Bombina bombina</i>						
105.	<i>Barbastella barbastellus</i>						Pe parcursul etapelor de monitorizare derulate pe perioada 2013-prezent, specia nu a fost identificată de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de exploatarea Ocoliş 2 sau din proximitate. Dată fiind mobilitatea mare a speciei se admite o prezență potențială a acesteia în zonă ce poate întruni atributele unor cartiere de hrănire. Dat fiind faptul că operarea carierei se desfășoară exclusiv pe timpul zilei, neexistând astfel o suprapunere cu perioadele de zbor ale speciei, un impact cauzat de deranj datorat prezenței sau a unor activități antropice devine improbabil. Nu este exclus ca nișele ecologice ce urmează a fi create de dezvoltarea carierei (fisuri din zona parietală a taluzelor de exploatare) să poată fi exploatate de această specie cel puțin temporar (pe perioada exploatării) sau permanent (după momentul închiderii exploatării).
106.	<i>Miniopterus schreibersii</i>						Pe parcursul etapelor de monitorizare derulate pe perioada 2012-prezent, specia nu a fost identificată de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de exploatarea Ocoliş 2 sau din proximitate. Dată fiind mobilitatea mare a speciei se admite o prezență potențială a acesteia în zonă ce poate întruni atributele unor cartiere de hrănire. Dat fiind faptul că operarea carierei se desfășoară exclusiv pe timpul zilei, neexistând astfel o suprapunere cu perioadele de zbor ale speciei, un impact cauzat de deranj datorat prezenței sau a unor activități antropice devine improbabil. Nu este exclus ca nișele ecologice ce urmează a fi create de dezvoltarea carierei (fisuri din zona parietală

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							a taluzelor de exploatare) să poată fi exploatare de această specie cel puțin temporar (pe perioada exploatării) sau permanent (după momentul închiderii exploatării).
107.	<i>Myotis myotis</i>						<p>Specia a fost semnalată în anul 2012 în zona culmii Jidovina, pe perioada unor etape de monitorizare, utilizând zona ca teritoriu de hrănire (vânătoare) și probabil utilizând unele cavități și fisuri din zona carierei Ocoliş ca loc de refugiu.</p> <p>Dată fiind mobilitatea mare a speciei se admite o prezență potențială a acesteia în zonă ce poate întruni atributele unor cartiere de hrănire. Dat fiind faptul că operarea carierei se desfășoară exclusiv pe timpul zilei, ne-existând astfel o suprapunere cu perioadele de zbor ale speciei, un impact cauzat de deranj datorat prezenței sau a unor activități antropice devine improbabil.</p> <p>Nu este exclus ca nișele ecologice ce urmează a fi create de dezvoltarea carierei (fisuri din zona parietală a taluzelor de exploatare) să poată fi exploatare de această specie cel puțin temporar (pe perioada exploatării) sau permanent (după momentul închiderii exploatării).</p>
108.	<i>Rhinolophus euryale</i>						
109.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>						
110.	<i>Canis lupus</i>						
111.	<i>Lynx lynx</i>						
112.	<i>Dendrocopos leucotos</i>						
113.	<i>Dendrocopos medius.</i>						
114.	<i>Picus canus</i>						<p>Este o specie cu prezență comună, răspândită oarecum uniform la nivelul sitului. Se admite o prezență potențială în zonă a acestei specii, ce poate utiliza unele perimetre ca zone de hrănire. Cu toate acestea, din perimetrul ce urmează a fi afectat de exploatarea resurselor minerale, nu s-a regăsit o densitate mare a unor colonii de furnice ce constituie sursa trofică de bază a acestei specii, prezența acesteia rămânând astfel doar episodică, accidentală, iar impactul cauzat de afectarea unor surse trofice semnificative, puțin probabil.</p>
115.	<i>Dryocopus martius</i>						<p>Considerându-se o prezență oarecum comună a acestei specii și o distribuție uniformă la nivelul sitului, în special în etajul pădurilor de rășinoase, inclusiv în zona Ocoliş, observăm cu toate acestea absența unor astfel de arborete pe amplasament sau în imediata proximitate, în măsură a favoriza apariția și menținerea unor populații ale acestei specii în perimetrul propus de</p>

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
116.	<i>Ficedulla albicollis</i>						<p>exploatare.</p> <p>Pe durata studiilor de teren parcurse în anul 2017, specia a fost semnalată din zona de implementare a proiectului de exploatare a resurselor geologice (Ocoliş 2) dar și din proximitatea perimetrului Ocoliş. Acest fapt demonstrează lipsa unui impact semnificativ resimțit de această specie, în măsură a-și păstra prezența chiar și în proximitatea zonelor afectate de activități antropice. Dată fiind absența arboretelor de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de deschiderea carierei, un impact direct este exclus. Cu toate acestea, un impact cu semnificație redusă, constând din limitarea unor cartiere de hrănire este admis, fără însă a conduce la afectarea populațiilor de la nivelul sitului. De notat faptul că această specie păstrează o afinitate mare față de zonele nemorale, (liziere, margini de pădure, luminișuri, etc.) acolo unde aceasta poate să se adăpostească de prădători, arareori îndepărtându-se și fiind observată în spații deschise unde devine expusă.</p>
117.	<i>Ficedulla parva</i>						<p>Pe durata studiilor de teren parcurse în anul 2017, specia a fost semnalată din proximitatea zonei de implementare a proiectului de exploatare a resurselor geologice (Ocoliş 2) și din proximitatea perimetrului Ocoliş. Acest fapt demonstrează lipsa unui impact semnificativ resimțit de această specie, în măsură a-și păstra prezența chiar și în proximitatea zonelor afectate de activități antropice. Dată fiind absența arboretelor traversate de cursuri de ape de la nivelul perimetrului ce urmează a fi afectat de deschiderea carierei, respectiv a unor habitate cu potențial favorabil (formațiuni de tip nemoral dezvoltate în lungul unor cursuri de ape, văi sau pâraie) un impact direct este exclus. De notat faptul că această specie păstrează o afinitate mare față de zonele nemorale, în special habitate ripariene ce lipsesc de pe amplasamentul viitoarei exploatări.</p>
118.	<i>Lullula arborea</i>						
119.	<i>Anthus campestris</i>						
120.	<i>Lanius collurio</i>						<p>Este o specie ce a fost observată de la nivelul zonei ce urmează a fi afectate de perimetrul de exploatare, respectiv din proximitatea carierei Ocoliş. Acest fapt demonstrează lipsa unui impact semnificativ resimțit de această specie, în măsură a-și păstra prezența chiar și în proximitatea zonelor afectate de activități antropice. Este admis un impact potențial asupra unor zone de cuibărit și/sau utilizate ca terenuri de hrănire (vânătoare), fără însă a conduce la afectarea</p>

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
							semnificativă a populațiilor locale.
121.	<i>Crex crex</i>						
122.	<i>Alcedo atthis</i>						
123.	<i>Caprimulgus europaeus</i>						
124.	<i>Ciconia ciconia</i>						
125.	<i>Bubo bubo</i>						
126.	<i>Ciconia nigra</i>						
127.	<i>Circaetus gallicus</i>						
128.	<i>Pernis apivorus</i>						Pentru această specie s-a considerat o prezență oarecum uniformă la nivelul sitului. Cu toate acestea, până în prezent, specia nu a fost semnalată din zona de dezvoltare a perimetrului de exploatare Ocoliş 2. Condițiile de habitat de pe amplasament întrunesc exigențele speciei în ceea ce privește posibilitatea de utilizare ca teritoriu de hrănire (vânătoare).
129.	<i>Aquila pomarina</i>						
130.	<i>Aquila chrysaetos</i>						Pentru această specie s-a considerat o prezență oarecum uniformă la nivelul sitului, dată în mod particular de arealul foarte mare ocupat. În proximitatea perimetrului Ocoliş 2 au fost observate ocazional în zbor exemplare aparținând acestei specii, survolând de regulă la înălțime mare zona, probabil în căutarea prăzii ce constă în special din mamifere de talie medie. Condițiile de habitat de pe amplasament întrunesc exigențele speciei în ceea ce privește posibilitatea de utilizare ca teritoriu de hrănire (vânătoare).
131.	<i>Falco peregrinus</i>						
132.	<i>Falco columbarius</i>						
133.	<i>Circus aeruginosus</i>						
134.	<i>Circus pygargus</i>						
135.	<i>Circus cyaneus</i>						
136.	4060						
137.	6170						
138.	6190						
139.	8120						
140.	8160						
141.	9110						
142.	9130						
143.	9150						
144.	9170						
145.	91H0						
146.	91Q0						
147.	91V0						
148.	91Y0						
149.	9410						

Nr.Crt	Specia/Habitat	Notă de relevanță					Justificare
		1	2	3	4	5	
150.	9420						

În baza analizei impactului proiectului asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura2000 s-au identificat speciile ce urmează a fi *potențial* afectate, după cum urmează:

- *Pulsatilla patens*
- *Callimorpha quadripunctaria*
- *Leptidea morsei*
- *Lycaena dispar*
- *Cottus gobio*
- *Triturus cristatus*
- *Bombina variegata*
- *Barbastella barbastellus*
- *Miniopterus schreibersii*
- *Myotis myotis*
- *Picus canus*
- *Dryocopus martius*
- *Ficedulla albicollis*
- *Ficedulla parva*
- *Lanius collurio*
- *Pernis apivorus*
- *Aquila chrysaetos*

Pentru speciile de interes conservativ, pornind de la perioadele de maximă sensibilitate ale acestora (migrație, cuibărit, reproducere, etc.) s-au stabilit perioadele de maximă sensibilitate, când etapele de construire și exploatare impun asumarea unor prescripții de gestiune în măsură a asigura o minimizare a impactului. Perioadele de maximă sensibilitate astfel relevate sunt:

Tabel 38 Perioadele de maximă sensibilitate a speciilor

Specia	Luna											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Pulsatilla patens</i>			■	■	■	■	■					
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>							■					
<i>Leptidea morsei</i>				■	■	■	■	■				
<i>Lycaena dispar</i>				■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Cottus gobio</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Triturus cristatus</i>												
<i>Bombina variegata</i>							■					
<i>Barbastella barbastellus</i>			■	■	■	■	■					
<i>Miniopterus schreibersii</i>							■					
<i>Myotis myotis</i>							■					
<i>Picus canus</i>							■					
<i>Dryocopus martius</i>							■					
<i>Ficedulla albicollis</i>							■					
<i>Ficedulla parva</i>							■					
<i>Lanius collurio</i>							■					
<i>Pernis apivorus</i>			■	■	■	■	■					
<i>Aquila chrysaetos</i>							■					
Expunere	1	1	8	15	16	16	8	3	1	1	1	1

Astfel, perioada de maximă expunere a speciilor față de activitățile asociate proiectului de exploatare a resurselor geologice este cuprinsă între martie și iulie. În această perioadă, trebuie să se asume prescripții de gestiune astfel încât impactul să fie minimizat.

Se observă astfel că în perioada august-februarie, impactul asupra speciilor de interes conservativ rămâne minim, datorat lipsei cu perioade de maximă sensibilitate ale acestora, lucrările putându-se desfășura fără a fi asumate în mod strict prescripțiile de gestiune specifice, așa cum au fost acestea propuse pentru fiecare specie în parte.

Tabel 39 Elemente de ordin general cu potențial de cumulare a impactului

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	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: - căderea 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 exploatarei.

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Invasia unor specii	- Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor	La nivelul etapelor proiectului nu sunt evidențiate acțiuni ce ar putea fi 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> .	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare exploatarei. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o ameliorare a indicilor de biodiversitate.

Impactul asociat	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
------------------	--------	------------------	----------------------

activităților			
Pășunat neadecvat, abuziv, necontrolat	<ul style="list-style-type: none"> - Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor 	<p>Proiectul propus, conduce la un mai bun control al perimetrelor, având ca efect limitarea fenomenelor necontrolate.</p> <p>Pe durata de construcție pierderea (raportată la întreg arealul afectat) va fi de aproximativ 2 UVM (ignorând faptul că zona este încadrată la categoria „neproductiv”) In aceste condiții nu se poate conchide că la nivelul pășunilor adiacente nu va apărea o presiune semnificativă astfel încât să apară fenomene de suprapășunat/ pășunat abuziv. Astfel valoarea impactului ca fiind <i>neutră</i>.</p>	<p>Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare construcției. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o ameliorare a indicilor de biodiversitate.</p>

CAPITOLUL 5 ANALIZA ALTERNATIVELOR; ANALIZA MĂRIMII IMPACTULUI

Paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, a fost pe deplin înțeleasă și asumată de către inițiatorii și promotorii proiectului. Astfel, de la bun început, alegerea soluțiilor a vizat asigurarea unor randamente în exploatare *pe termen lung*, fapt ce a asigurat pe deplin și o convergență cu criteriile de sustenabilitate în ceea ce privește factorii de mediu.

În alegerea și optimizarea traseului inițial au fost luate în considerare următoarele criterii:

- I. Criteriul de securitate în exploatare: ținând cont de importanța acestei investiții, au fost analizate și adoptate soluțiile cele mai sigure existente la nivel mondial, cu integrarea tuturor standardelor tehnologice de calitate;
- II. Criteriul economic: au fost analizate cele mai eficiente soluții și metodologii de construire, care în egală măsură să asigure o durată de exploatare optimizată, astfel încât să poată fi aplicate cele mai bune tehnici de etragere a produselor geologice, cu costuri de execuție și de mediu cât mai scăzute;
- III. Criteriul social: traseele au fost astfel alese încât activitatea comunităților locale din zona de influență a proiectului să fie cât mai puțin afectată, atât în perioada de construire, cât și în etapa de exploatare (ce presupune instaurarea unor perimetre de protecție tehnologică cu o serie întreagă de regime de restricționare a unor activități); au fost astfel evitate pe cât posibil zone de locuire, dar și căi de transport sau rețele;

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.
Se are în vedere derularea pe perioada de construcție asumarea unui program de monitorizare prin care să se asigure o derulare conformă a etapelor de proiect, astfel încât situațiile de risc să fie prompt identificate, propunându-se măsuri concrete, directe de limitare (eliminare) a efectelor.
- 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.
În mod concret, acest principiu s-a materializat prin propunerea de realizare la nivelul fiecărui obiectiv (front de lucru, organizare de șantier) a unor bazine de retenție înierbate cu descărcare treptată care să funcționeze atât ca treapta mecanică de epurare, cât și ca element capabil a reține eventuali poluanți la nivelul surselor potențiale de poluare.
- 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 suportate (transferate) 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 starea inițială a

suprafețelor impactate, fiind considerate inclusive acțiuni de relocare (translocare) temporară a unor elemente în zone proximale, urmând ca imediat după terminarea lucrărilor, să poată fi asigurată o relocare reversibilă.

- 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, întregul set de material documentare.

O dovadă în acest sens este reprezentată de schimbul de informații și fluxuri de date ce a existat pe întreg parcursul, cu publicul interesat, față de care titularul de proiect a manifestat o mare deschidere, existând mai multe etape de comunicări, răspunsuri la adrese și petiții, realizarea de materiale tehnice de informare, ș.a.m.d.

Data fiind prezența unui perimetru de exploatare proximal și a clasificării ca teren neproductiv a perimetrului, alternativa devine astfel una viabilă.

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:

- perpetuarea unor practici abuzive de exploatare a unor resurse naturale ca urmare a unei limitate monitorizări a calității factorilor de mediu;

- menținerea unor suprafețe neproductive;

- 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, în special din zona văii Arieș prin deschiderea de noi fronturi și, fapt ce afectează în mod dramatic calitatea peisajului, grevează traficul rutier, dată fiind structura tramei de acces în zonă.

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

- exploatarea din terase reprezintă o soluție de exploatare a unor resurse pe viitor, odată cu clarificarea regimurilor de proprietate ale terenurilor și dobândirea drepturilor de exploatare prin comasarea unor proprietăți, fără însă a reprezenta o soluție viabilă în zonă datorită informației particulare a văilor;

- soluția resupune costuri mai ridicate datorită lucrărilor de decopertare temporară, depozitare a solului fertil și re-copertare (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.

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 curente, anterioare și tradiționale.

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.

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 creșterea și diversificarea ofertei de muncă.

C. *Realizarea proiectului*, ce va conduce la defrișarea unor perimetre de pădure și exploatarea resurselor de dacit.

Din punct de vedere al exploatării rezervelor de dacit, se vor furniza materiale de construcție de înaltă calitate, necesare investițiilor de

infrastructură, concentrarea activităților de exploatare și permițând evitarea unor exploatări alternative, punctuale, disipate de tipul balastierelor de mică capacitate existente la ora actuală de-a lungul cursului văii Arieșului.

5.1. Alternative privind tehnologia de exploatare

Având în vedere că dacitul este o rocă dură, singura modalitate de exploatare a zăcământului este prin tehnologia de derocare.

5.2. Analiza mărimii impactului

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 ROJANSCHI⁴⁴, 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 proiectul similar (perimetrul Ocoliş) ce a parcurs anterior evaluarea de mediu ce a fost utilizat în permanentă 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.

5.2.1. Metoda ilustrativă Rojanschi

Estimarea indicilor de calitate ai mediului s-a făcut ținând cont de bonitate a acestora, prezentată în tabelul nr.40.

Tabel 40 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

⁴⁴ Rojanschi, V. (1991): "Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor" Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

Nota de bonitate	Valoarea I_c	Efectele activității asupra mediului
		<ul style="list-style-type: none"> – Nivel 1 – Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c = -0,025 \rightarrow -0,0025$	<ul style="list-style-type: none"> – Mediul este degradat – Nivel 2 – Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$I_c = \text{sub } -0,0025$	<ul style="list-style-type: none"> – Mediul este degradat – Nivel 3 – Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

⇒ **Indicele de calitate pentru APĂ ($I_{c,AP\dot{A}}$)**

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 impementare a proiectului și măsuri de reconstrucție a arealelor afectate.

În aceste condiții alocăm $I_{c,AP\dot{A}} = 0 - 0,25$

⇒ **Indicele de calitate pentru AER ($I_{c,AER}$)**

Factorul de mediu aer nu va fi afectat decât foarte limitat în perioada de execuție.

Alocăm $I_{c,aer} = 0 - 0,25$

⇒ **Indicele de calitate pentru SOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ ($I_{c,S,V,F}$)**

Activitățile desfășurate la faza de execuție a obiectivului de investiții vor afecta factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună, însă la finalizarea lucrărilor terenul va fi redat în circuit natural/economic pri restaurare ecologică.

Nu a putut fi evidențiat un impact semnificativ individualizat asupra unor specii/habitate, sau în ansamblu asupra biodiversității. Cu toate acestea ablaarea unei suprafețe de 2 ha prin decopertare și ocuparea pentru o perioadă de timp a perimetrului reprezintă un impact de semnificație mai înaltă.

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 $I_{c,S,V,F} = 0,50 - 1,0$.

⇒ **Indicele de calitate AȘEZĂRI UMANE, ($I_{c,AȘ,UM}$)**

Realizarea investiției va crește oferta locală de locuri de muncă, însă în mod limitat.

În consecință, valoarea indicelui de calitate $I_{c,AȘ,UM}$ se apreciază ca fiind egală cu -1 -- -0.5.

• **Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate (vezi tabelul nr.68) 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 41 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:

- Factorii de mediu SOL, VEGETAȚIE și FAUNĂ vor fi afectate în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu apă va fi afectat în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu aer va fi afectat în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu AȘEZĂRI UMANE apreciem că va fi influențat la un nivel neutru.

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.69).

Tabel 42 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. = 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

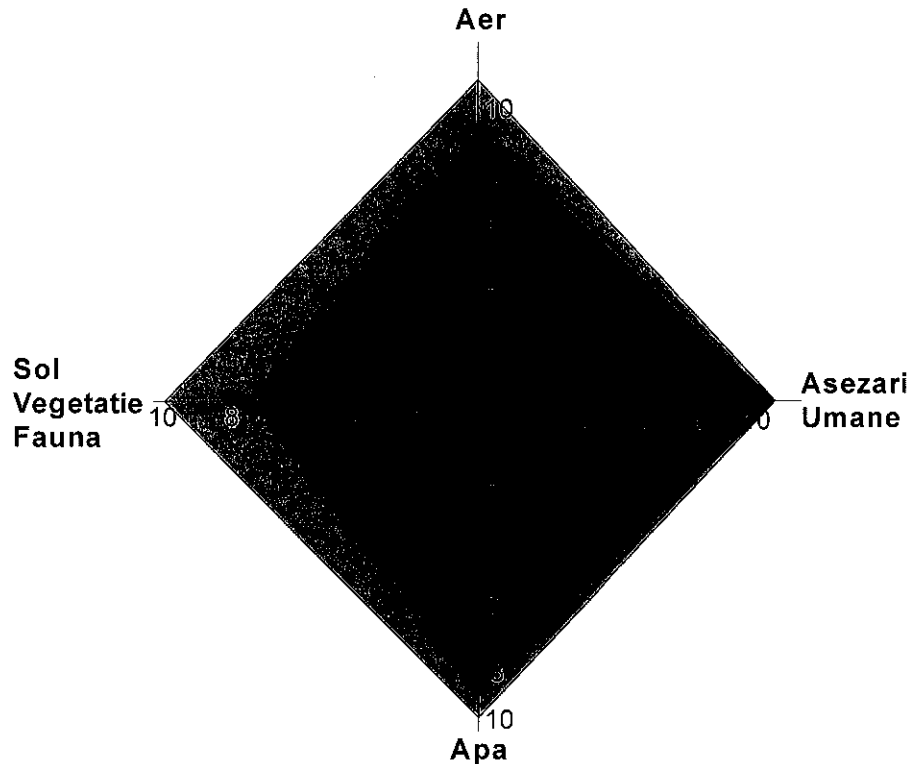
Pentru obiectivul studiat, relația grafică între notele de bonitate calculate pentru factorii de mediu este o figură geometrică neregulată, a cărei suprafață este $S_r = 153$.

Rezultă că I.P.G. pe care îl va determina investiția va fi:

$$I.P.G. = S_i / S_r = 200 / 153$$

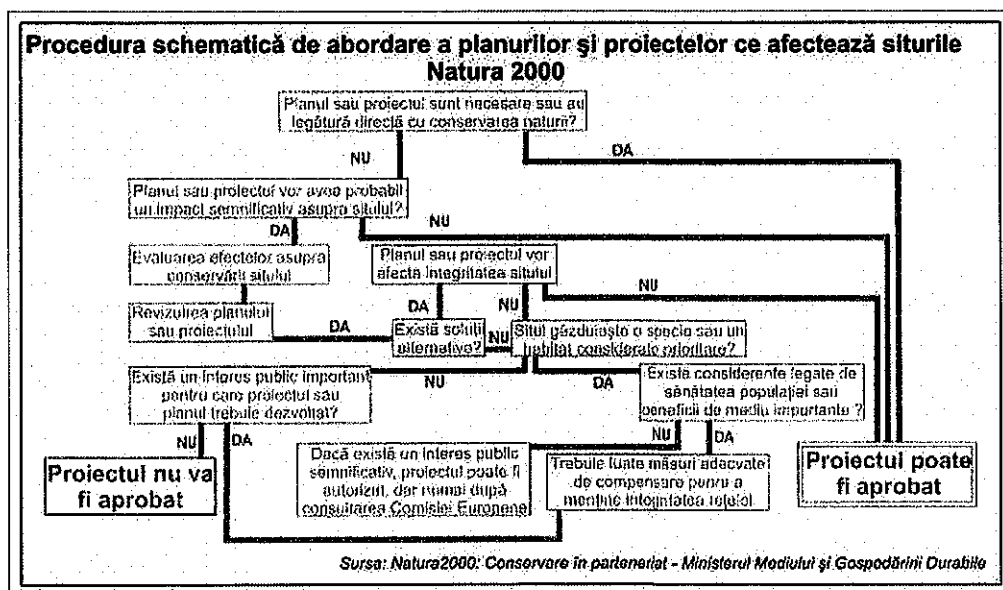
$$I.P.G. = 1,3$$

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.39).



Figură 39 DIAGRAMA ROJANSCHII cu referire la proiectul de extindere a perimetrului de exploatare prin deschiderea perimetrului Ocoliş 2

Data 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 și persistența impactului exploatarei, nu poate fi apreciată prezența unei perturbări semnificative de durată ce urmează a fi resimțite de elementele criteriu din cadrul siturilor – vezi secțiunea 2.3.2.



Figură 40 Matricea de abordare a planurilor și proiectelor ce afectează siturile Natura 2000

Au fost urmăriți pașii conformi, după cum urmează:

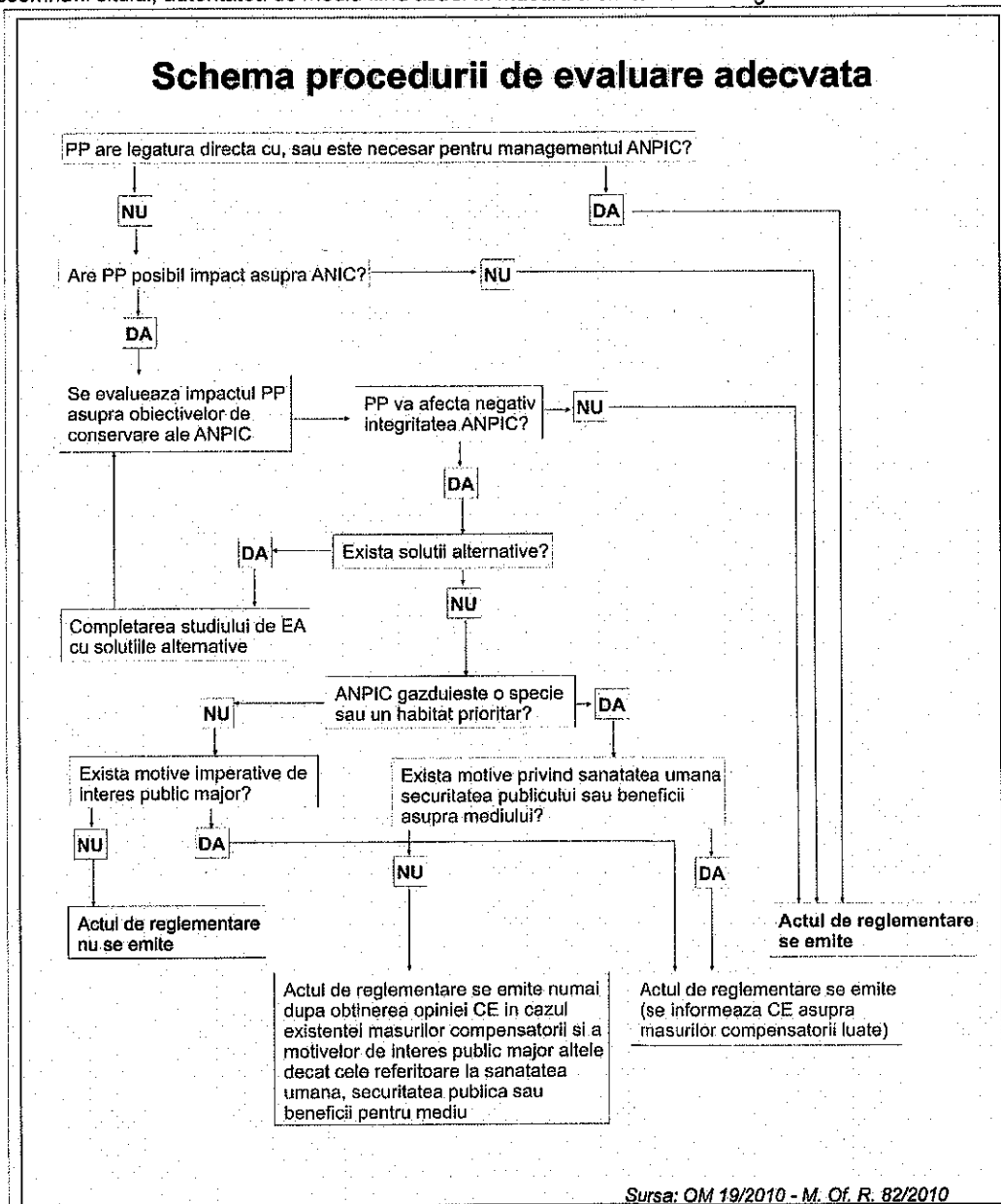
1. Planul sau proiectul sunt necesare sau au legătură directă cu conservarea naturii? Răspuns: nu

2. Planul sau proiectul vor avea probabil un impact semnificativ asupra sitului. *Răspuns: nu. Motivație:* lucrările se vor afecta un procent redus, mult sub 1% din suprafața totală a acestora.

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.

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.

De asemenea în conformitate cu algoritmul asociat procesului de evaluare adecvată, (OM 19/2010) proiectul propus nu are legatura directa cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar, cu toate acestea nu a putut fi pus în evidență un impact potențial asupra sitului, respectiv asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, autoritatea de mediu fiind astfel în măsură a emite actul de reglementare.



Figură 41 Schema procedurii adecvate

CAPITOLUL 6 MONITORIZAREA

Termenul de monitorizare, a căpătat în prezent un sens extrem de larg, în practica de mediu desemnând totalitatea acţiunilor și măsurilor de întreprins pentru a descrie:

- condițiile de mediu dominante și starea factorilor de mediu prin utilizarea unor termeni standardizați de referință (STAS-uri);
- apariția, distribuția și intensitatea poluării;
- starea biocenozelor - adeseori raportându-se (sau cu accent) pe elemente de floră și faună (specii bioindicatoare);
- situația unor parametri sau atribute într-o manieră comparativă;

În contextul demersurilor de evaluare a stării mediului, monitorizarea reprezintă un proces prin care se dorește găsirea unor răspunsuri adresate de părțile implicate în dezvoltarea unor proiecte, legate de parametri de mediu.

Paradigma actuală a dezvoltării durabile presupune construirea proiectelor ținând cont de cele trei direcții de sprijin: pilonul social (proiectul răspunde unei nevoi sociale), pilonul economic (proiectul asigură o viabilitate economică ce îi permite susținerea pe termen lung), pilonul de mediu (implementarea proiectului nu conduce la compromiterea factorilor de mediu).

De cele mai multe ori, proiectele păstrează un profund caracter socio-economic, fundamentarea și justificarea din aceste puncte de vedere fiind extrem de solidă. Nu de fiecare dată însă se ține cont pe deplin de respectarea cerințelor de mediu, fiind de cele mai multe ori cazul unor proiecte ce vizează o rentabilitate pe termen scurt. Ori rentabilitatea pe termen mediu dar mai cu seamă pe termen lung, poate fi obținută doar în condițiile în care costurile de mediu sunt incluse în investiția de proiect, iar eventualele daune sunt diminuate corespunzător sau chiar evitate.

Astfel monitorizarea de mediu trebuie să furnizeze cât mai multe răspunsuri la întrebări cu o relevanță înaltă pentru toți actorii implicați în proiect. Un astfel de set de posibile teme cuprinde ținte cum ar fi:

- Care sunt parametri de mediu ce suferă modificări ca urmare a implementării proiectului?
- Care este valoarea indicilor de mediu, inclusiv biodiversitate (pre- post-proiect)?
- Cum se prezintă structura habitatelor? Care sunt habitatele cu valoare deosebită (economică, ecologică, științifică)?
- Care este capacitatea de suport a habitatelor supuse impactului?
- Care este capacitatea de suport a habitatelor ce urmează a prelua sarcina ecologică?
- Care sunt măsurile de gestiune pentru facilitarea preluării sarcinii ecologice de către habitatele adiacente?
- Este preluată în mod satisfăcător presiunea ecologică de către habitate în scopul evitării unei stări de colaps ecologic?
- Sunt funcționale din punct de vedere ecologic habitatele gestionate (autoreglare)?
- Care este responsabilitatea față de mediu a proponentului? sau Cât trebuie reconstruit?
- Care este dimensiunea (ecologică, economică și științifică) a arealului re-construit? Este cel puțin superpozabil cu starea inițială?
- Sunt întrunite condițiile pentru a se declara reușita procesului de re-construcție?

Dat fiind faptul că monitorizarea unor proiecte din perspectiva socio-economică dar și a unor factori de mediu (ex. apa, sol) cade în sarcina unor instituții de specialitate ce asigură o reglementare conformă prin parcursuri administrative distincte (spre exemplu Administrațiile Bazinale, Direcții Agricole, etc.), demersurile de monitorizare de mediu trebuie orientate spre elemente ale viului (biodiversitate) ce păstrează o capacitate de răspuns de înaltă fidelitate și obiectivitate (specii bioindicatoare).

6.1. Specii bioindicatoare

Statutul de specie bioindicatoare este conferit acelor taxoni ce sunt recunoscuți a fi în mod particular toleranți sau sensibili la anumite forme de poluare. O specie (sau grup taxonomic) bioindicatoare este cu atât mai valoroasă cu cât întrunește un număr cât mai mare din lista de atribute:

- Specia (grupul taxonomic) prezintă o receptivitate și o reactivitate suficient de mare față de factorii perturbatori;
- Monitorizare și manipulare speciei (grupului taxonomic) este facilă și nu presupune tehnici laborioase, complicate;

- Specia (grupul taxonomic) prezintă o plasticitate ecologică suficient de mare astfel încât să ocupe habitate, biomi sau chiar medii de viață cât mai variate;
 - Specia (grupul taxonomic) se încadrează într-un sistem taxonomic cunoscut, lipsit de dubii de încadrare, ce asigură facilitatea în identificarea cu maximum de acuratețe a taxonilor;
 - Specia (grupul taxonomic) beneficiază de o istorie naturală bine cunoscută care să permită realizarea unor corelații certe asupra biologiei;
 - Specia (grupul taxonomic) prezintă o răspândire suficient de largă a grupei taxonomice, cel puțin la nivel național, facilitând studiul comparativ;
 - Specia (grupul taxonomic) se pretează la realizarea unor studii statistice;
 - Specia (grupul taxonomic) prezintă o relevanță economică, culturală, socială, etc. asigurând un grad înalt de receptivitate și toleranță din partea comunităților locale ce pot fi astfel implicate în măsuri voluntare;
- Pornind de la aceste cerințe, se califică în rândul speciilor (grupelor taxonomice) cu valoare bioindicatoră speciile de plante (flora), dintre nevertebrate speciile de lepidoptere și coleoptere, iar dintre vertebrate speciile de păsări. În mod cert, în funcție de specificul proiectelor, pot fi alese grupuri taxonomice cu exigențe ecologice particulare și cu o capacitate de răspuns mai exactă.

6.2. Planul de monitorizare

Pentru a-și păstra relevanța, un program de monitorizare va trebui să se desfășoare în baza unui Plan de lucru prestabilit, convenit cu autoritățile de reglementare din domeniu și care să asigure furnizarea unui cât mai mare număr de răspunsuri la întrebări adresate de actorii implicați în proiect, asistând în continuare procesul de reglementare și de luare, după caz a unor măsuri conforme.

Prin obiectivele sale proiectul propus necesită monitorizarea mediului, atât în faza de *execuție*, pentru a nu apărea fenomene de eroziune sau poluare accidentală cu combustibili sau uleiuri ca urmare a nerespectării măsurilor prevăzute, cât mai cu seamă în perioada de exploatare pentru a se identifica eventualele efecte negative induse.

Din punct de vedere al managementului biodiversității se va realiza un inventar cantitativ și calitativ al unor grupe cheie, urmând schemele de monitorizare consacrate, pentru compararea efectelor investiției. În acest sens propunem realizarea unor inventare pentru speciile cheie, ce urmează a fi comparate cu datele existente cu referire la perimetrul în cauză pre- și post proiect. În acest sens propunem realizarea unui inventar al speciilor de lepidoptere ce păstrează o valoare bioindicatoră deosebită în contextul bio-eco-cenotic dat.

Eventualele efecte negative vor fi evidențiate propunându-se măsuri de diminuare a impactului și evaluarea acestora până la conformarea la cerințele ecologice specifice.

Se propune realizarea unui Plan de monitorizare pe perioada de execuție a lucrărilor (construirea carierei - 24 luni), urmat de un Plan de monitorizare pe perioada de exploatare (60 de luni), urmat de un Plan de supraveghere ecologică pe perioada de până la 36 de luni. În cazul în care în perioada de supraveghere nu se vor identifica elemente susceptibile de a genera impacte negative asupra speciilor de interes, programul de supraveghere se va reduce la un sistem de observații sumare.

În lipsa unor elemente de comparare, a unor studii martor sau a unor baze de date funcționale la nivel național, exprimarea unor date asupra efectivelor și densităților (pentru oricare element de floră sau faună) rămâne o sarcină futilă, nefiind posibile spre exemplu aprecieri chiar și elementare, legate de însemnătatea dimensiunii populației (este populația identificată una mare sau mică? – comparativ cu cele de la nivelul sectoarelor de râul locale/regionale/naționale), etc. De aceea s-a propus ca întreg demersul de monitorizare să se desfășoare într-o manieră comparativă, luându-se în permanență ca elemente de raportare comparativă, suprafețe proximale, cu structură funcțională asemănătoare, față de care se vor exprima indicii și rezultatele statistice, fiind astfel în măsură a valida sau a fundamenta deciziile legate de continuarea unor măsuri de restaurare ecologică, sau încheierea sarcinii ecologice, după caz.

Sarcina studiilor întreprinse a fost cea de relevare a existenței unor populații și de identificare a unor soluții de menținere a acestora, datele urmând a fi comparate cu cele din etapa post-implementare, când se va putea aprecia sarcina ecologică a investiției.

O propunere de calendar de monitorizare se regăsește prezentată sintetic în cadrul Tabelului nr. 28, 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 43 Propunere de calendar de implementare a măsurilor de monitorizare

Etapa	Luna			
	L-1	L 1:12 (Construcție)	L 12-60 Exploatare	L 60-96
Premonitorizare				
Monitorizare				
Monitorizare				
Supraveghere				

, 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.

CAPITOLUL 7 SITUAȚII DE RISC

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:

$$\text{RISC} = \text{PROBABILITATE} \times \text{GRAVITATE}$$

7.1. 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 evenimente⁴⁵ 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.

7.2. 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 44 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:

7.2.1. Pentru factorul de mediu aer

- nu există surse staționare de poluare;

⁴⁵ NATO Advanced Research Workshop (Portugalia 2000; Italia 2001)

- funcționarea utilajelor conduce la emisia în atmosferă a unor poluanți (gaze de eşapament, PM) la nivele scăzute și disipate pe o mare suprafață de teren;
- gestiunea deșeurilor de la nivelul organizărilor de șantier și depozitelor de țevi (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;

Probabilitatea de apariție a noxelor/mirosurilor și a poluării aerului în etapa de construcție a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

7.2.2. 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 autovidanjelor 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 a este :

$$0,5 \times 0 = 0$$

7.2.3. Pentru factorul de mediu sol

- sunt ocupate temporar suprafețe de sol, însă orizonturile fertile sunt protejate prin îndepărtare descoperitei
- eventualele scurgeri de hidrocarburi sunt izolate și există un plan de intervenție în vederea depoluării;
- fenomenele de tasare/eroziune locale sunt corectate la terminarea lucrărilor;
- suprafețele de sol afectate sunt redată în circuit natural/productiv;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu sol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

7.2.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol

- proiectul nu presupune alterarea orizonturilor de subsol și amestecarea straturilor geologice;
- Probabilitatea de poluare a factorului de mediu geologie și subsol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

7.2.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate

- proiectul va conduce la afectarea unor habitate naturale și seminaturale; 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 deflectare (evitarea pătrunderii unor specii de faună în zonele periculoase) pe perioada lucrărilor;
- proiectul vnu a conduce la o fragmentare a habitatelor/populațiilor;
- la finalizarea lucrărilor sunt prevăzute măsuri complexe de restaurare ecologică și redare în circuite naturale/productive a habitatelor afectate; măsurile presupun inclusiv refacerea structurii inițiale a biocenozelor prin asigurarea (re)instalării succesiunii naturale de vegetație, limitarea pătrunderii speciilor invazive și instalarea de microhabitate; elementele translocate vor fi readuse pe locul inițial;
- 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 că sunt afectate unele areale sensibile, din interiorul unor arii protejate (situri Natura 2000):

$$1 \times 1 = 1$$

7.2.6. Pentru factorul de mediu peisaj

- la nivelul unor componente ale peisajului se va imprima un caracter contrastant, odată cu apariția elementelor de tip industrial (perimetru de carieră) și ca urmare a desfășurării șantierelor de lucrări. Cu toate acestea punctele de perspectivă și astfel afectarea potențialului turistic rămân limitată;

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu peisaj în etapa de construire a este:

$$1 \times 0 = 0$$

7.2.7. Pentru mediul social și economic

- asociat proiectului, prin impactul pozitiv direct (crearea de locuri de muncă) dar și indirect (asigurarea de materiale de construcție de înaltă calitate) 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 modificării structurii unor habitate. Acestea vor conduce la o modificare a structurii și funcționării biocenozelor de la nivel local.
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 45 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
Media de risc calculată	0.38

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.

7.3. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur

Încadrarea seismică este în conformitate cu Codul de proiectare seismică – Indicativ P 100 – 1/2013, ce permite dezvoltarea unor lucrări fără a fi necesare

Din punct de vedere al riscurilor naturale (alunecări de teren, inundații, etc.) terenul prezintă riscuri reduse date fiind:

1. Riscul de alunecări de teren rămâne redus datorită conformației geologice particulare, perimetrul fiind - -

- situarea pe un masiv de roci magmatice (granitice)⁴⁶, sfărâmate și puternic fisurate, însă la nivelul cărora se menține o bună coeziune;
 - prezența unui strat de sol (coperta) slab reprezentat la nivelul perimetrului studiat;
 - absența unor cursuri de ape și a unor zone de infiltrație;
2. Riscul de inundații rămâne exclus dată fiind poziția perimetrului studiat (la un etaj altitudinal înalt, bine drenat), a conformației pantelor și a terenurilor, ce prezintă o bună posibilitate de scurgere difuză, de suprafață, a apelor;
3. Din punct de vedere al riscurilor tehnologice, soluția de proiectare a urmărit conformarea la normele și standardele tehnice, geometria carierei fiind astfel aleasă încât astfel de incidente să fie evitate.

Soluțiile tehnice adoptate în acest sens au fost:

- înălțimea treptei (maximă)		20 m
- lățimea bermei	- de lucru	20 m
- de transport		10 m
- de siguranță		4 m
- unghiul de taluz	- în lucru	70°
- final		65°

Elementele morfologice ale carierei Ocoliş sunt:

- cota la bază 654m, NR med MN;
- cota superioară 700m, NR med MN;
- înălțimea totală a carierei 46m;
- număr de trepte 2

4. Pentru activitatea similară, de exploatare a perimetrului de carieră Ocoliş, aparținând aceluiași titular, a fost întocmit un Studiu de risc în scenariul de utilizare a tehnologiei prin împușcare⁴⁷, ce a parcurs toate elementele cu potențial negativ. Prin acest studiu se arată că și în condițiile de utilizare a unei tehnologii ce comportă unele riscuri, nu vor apărea efecte negative asupra sănătății umane; arătăm că în condițiile studiate, tehnologia de lucru rămâne cea de derocare mecanică, mult mai puțin riscantă.

⁴⁶ Studiu geologic și hidrogeologic al Masivului Jidovina (Ocoliş, jud. Alba), PFA Har Nicolae

⁴⁷ Evaluarea efectelor lucrărilor de împușcare ce se vor executa în perimetrul Jidovina, asupra construcțiilor civile din comuna Ocoliş – SC Best Consulting SRL

CAPITOLUL 8 DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

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 cazul proiectului de realizare a perimetrului de exploatare Ocoliş 2, nu s-au înregistrat nici un fel de dificultăți de ordin tehnic legate de evaluarea impactului asociat acestui proiect.

CAPITOLUL 9 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de exploatare a pietrei brute (granitice) din cadrul perimetrului Ocoliş 2, alipit perimetrului de exploatare Ocoliş, extinzându-și astfel activitatea carierei existente operate – perimetrul de exploatare Ocoliş. Prezentul proiect vizează deschiderea *Carierii de exploatare a pietrei Ocoliş – Perimetrul Ocoliş 2*, urmează a fi operat de către SC Ancandra SRL. Perimetrul țintă se regăsește pe teritoriul administrativ al comunei Ocoliş, jud. Alba.

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.

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. 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.

Titularul de proiect

Fișa titularului:

Nume beneficiar: SC Ancandra Trans SRL
Adresa: Turda, str. Mihai Viteazul nr. 45
Date comerciale de identificare: J12/1394/06.07.2009, CUI 16651200
Tel./fax: 0264 312455
Email: horea_sevan@yahoo.com

Persoane de contact responsabile de proiect:
Manager de proiect: Horea SEVAN

Evaluator de proiect:

Nume autor atestat: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL
Adresa: Str. Baladei nr. 35, Cluj-Napoca, jud. Cluj, 400692
Administrator: Adrian Cornel MUREŞAN

9.1. Descrierea activităţii

Proiectul propus presupune deschiderea unei cariere pe versantul cu expoziţie vestică, păstrându-se pintelul de sprijin al culmii Jidovina. Prin proiect se intenţionează exploatarea resurselor de rocă granitică („dacit⁴⁸”) şi prelucrarea primară a acesteia prin concasare-sortare în vederea obţinerii unor agregate de carieră specifice ce se vor valorifica către terţi, urmând a fi utilizate ca materie primă în cadrul unor lucrări de infrastructură (în special construcţia de drumuri).

Tehnologia de exploatare propusă este prin derocare, în trepte descendente. Dat fiind faptul că materialul geologic, de origine magmatică, format pe traseul unui con vulcanic, este puternic erodat şi fisurat, în cea mai mare parte derocarea se va realiza cu ajutorul excavatoarelor de mare putere (45t).

9.2. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea şi reducerea consecinţelor negative asupra mediului, datorate activităţilor 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 activităţii preconizate.

În evaluarea de mediu, s-a ţinut cont de legislaţia naţională din domeniu, ce transpune practica juridică de la nivel internaţional, cu precădere cea europeană, realizându-se şi o raportare la ghiduri, manuale şi îndrumare în baza cărora s-au stabilit algoritmi obiectivi, cuantificabili şi transparenţi de evaluare a amprentei ecologice a proiectului de analizat.

Evaluarea de mediu a presupus parcurgerea următoarelor etape:

9.2.1. Analiza aspectelor legate de proiect

În baza documentaţiilor tehnice puse la dispoziţie de către titular (SC Ancandra Trans SRL), alături de corpul de experţi din cadrul companiei, s-a realizat o analiză amănunţită a proiectului, identificându-se elementele legate de etapele de construire şi funcţionare a acestuia.

În această etapă au fost analizate şi categoriile de impact asociate etapelor de construire şi operare a.

9.2.2. Documentarea asupra stării factorilor de mediu. Întocmirea Studiului de condiţii iniţiale

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 aşă numitei Hărţi a conflictelor, ce a facilitat identificarea zonelor cu potenţial 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.

⁴⁸ Dacitul – este o rocă magmatică, având o structură cristalină fină, prezentând o paletă de culori de la cenuşiu-albăstrui şi până la brun. În zona masivului Jidovina, dacitul prezintă o culoare brun-cafenie cu nuanţe cenuşii. În unele zăcăminte se regăseşte dacit mai divers colorat ce a fost de-a lungul timpului utilizat în realizarea unor obiecte de podoabă, ornamentaţii, iar mai recent se exploatează ca piatră ornamentală, acolo unde acesta nu prezintă fisuraţii puternice. Fiind o rocă de origine vulcanică, dacitul conţine până la 65% dioxid de siliciu (SiO₂).

Roca se formează prin răcirea rapidă a magmei vâscoase ce ajunge spre scoarţa terestră la o temperatură de 800-900°C. Acolo unde răcirea este mai bruscă (spre capătul conurilor vulcanice), roca apare puternic fisurată, condiţiile de mediu (procesele îngheţ/dezgheţ, eroziune, interacţiunea cu sistemele radiculare, etc.) au favorizat dezagregarea continuă, pe versanţii conurilor vulcanice apărând pături groase de grohotişuri sau material geologic fracturat, puţin stabilizat, friabil.

Numele rocii provine de la numele provinciei romane „Dacia”, România de astăzi, din acest teritoriu fiind descrisă această varietate de granit. Duritatea mare a acestei roci, o face să se preteze foarte bine la balastarea căilor ferate, la realizarea amestecurilor asfaltice a drumurilor modernizate (criblură), la fundarea căilor de transport şi în realizarea lucrărilor de apărări de mal sau consolidări de versanţi (anrocamente).

9.2.3. Evaluarea mărimii impactului

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 Rojanschi⁴⁹, 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.

După parcurgerea etapei analitice, în baza unor Analize-expert, s-a stabilit relevanța categoriilor de impact asupra fiecăruia din cei șapte factori de mediu individualizați.

9.2.4. Soluțiile de diminuare a impactului

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 două seturi distincte de soluții de diminuare a impactului

9.2.4.1. Soluții de diminuare a impactului de ordin 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 ale acestuia: etapa de construire, respectiv etapa de funcționare (exploatare).

9.2.4.2. Soluții de diminuare a impactului particularizate

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 biomiuri 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.

9.2.5. Monitorizarea

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 de 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/alohitone/ruderales/sinantrope;
- diversitatea specifică (biodiversitate);
- gradul de similaritate al biocenozelor reînstate cu cele anterioare implementării proiectului;

Pe baza acestor atribute se va stabili în urma programului de monitorizare gradul de reîntegrare (redare) în circuit agricol/natural al terenurilor afectate de proiect în faza de construire.

⁴⁹ Rojanschi, V. (1991): “Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor” Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

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.

9.3. Impactul prognozat asupra mediului

Făcând apel la metodologia de evaluare de mediu (explicitată succint în secțiunea 9.2.), 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, geologie și subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic.

În baza evaluărilor-expert ce au concluzionat etapa analitică de cuantificare a impactului asupra fiecăruia din cei șapte factori de mediu individualizați.

9.3.1. Analiza globală

Analiza globală a impactului a condus la concluzia că impactul asupra mediului, asociat proiectului, rămâne în limite admisibile.

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. Impactul potențial din etapa de exploatare.

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.

9.4. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

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;
- aplicarea celor mai bune practici și tehnologii disponibile din domeniul execuției și exploatarei proiectelor de infrastructură;
- integrarea elementelor ce definesc conceptele *Green-Infrastructure*;
- 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.

Astfel de măsuri general valabile sunt prezentate sintetic mai jos:

- drumurile tehnologice nu se vor amplasa pe linia de cea mai mare panta; va fi evitată astfel apariția unor scurgeri (spălări) de suprafață și formarea de șanțuri, ravene, profile erozionale;
- se recomandă evitarea lucrărilor pe timp ploios;

- toate utilajele ce urmează a fi folosite vor fi temeinic verificate din punct de vedere tehnic, astfel încât să nu apară nici un fel de avarii având ca și consecințe afectarea factorilor de mediu;
- lucrările de reparații și întreținere a utilajelor se vor efectua doar în unități specializate, din afara amplasamentelor de organizare de șantier sau a fronturilor de lucru;
- se interzice spălarea utilajelor în zona fronturilor de lucru; eventualele măsuri de spălare se vor realiza doar la nivelul incintelor dotate cu platforme betonate dotate cu sisteme de rigole prevăzute cu bazine deznisipatoare și separator de hidrocarburi;
- deșeurile se vor colecta selectiv și se vor depozita în containere sau pubele cu destinație exclusivă, amplasate la nivelul organizărilor de șantier sau fronturilor de lucru; gestiunea deșeurilor se va face prin operatorii locali, prin punctele de lucru ce urmează a perfecta contracte conforme în acest sens;
- căile de acces temporare vor fi readuse la starea inițială prin rambleiere, scarificare, discuire, supraînsămânțare – după caz;
- limitarea traseelor autovehiculelor la strictul necesar pentru evitarea extinderii impactului asupra zonelor proximale;
- utilizarea căilor de acces existente și evitarea pe cât posibil a realizării unor noi căi de acces;
- consolidarea și sistematizarea căilor de acces de utilizat pentru evitarea inducerii unui impact datorat apariției fenomenelor erozive, de băltire, etc.;
- demararea șantierului dinspre punctul cel mai îndepărtat, spre punctul proximal, pentru a nu fi necesare deschideri de noi căi de acces;
- translocarea elementelor valoroase sau de interes conservativ din zona de amprentă a proiectului, înainte de începerea lucrărilor pe amplasamente temporare din imediata proximitate și relocarea imediată a acestora (după caz) imediat după finalizarea lucrărilor și închiderea șantierelor;
- racordarea calendarului de lucrări la perioadele de maximă sensibilitate a speciilor, astfel încât să nu apară suprapuneri, în scopul evitării pe cât posibil a afectării populațiilor locale;
- utilizarea de surse de iluminare a uvrajelor, cu vapori de sodiu, ce nu au emisie UV și astfel nu reprezintă surse de atragere a speciilor cu activitate nocturnă;
- cosirea prealabilă a suprafețelor de descoperat și realizarea de depozite temporare de material vegetal (căpițe) în proximitatea fronturilor de lucru, materialul urmând a fi utilizat în amestec cu solul vegetal, în lucrările de restaurare ecologică;
- realizarea de microhabitate din materiale naturale (cioate, crengi, bolovăniș, etc.) și adăposturi artificiale, acolo unde se va impune contrabalansarea unor pierderi de habitate și redarea accelerată a capacității de suport a habitatelor;

9.5. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Din analiza nivelelor de impact pentru fiecare factor de mediu în parte și cuantificarea importanței și magnitudinii efectelor rezultate din măsurile de implementare (construire) 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, reversibil - pentru cea mai consistentă componentă a proiectului reprezentat de realizarea perimetrului Ocoliş 2. 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 siturilor Natura 2000. Pentru fiecare din aceste elemente criteriu, ca o expresie a materializării principiului precauționar, au fost înaintate prescripții de gestiune care își păstrează o anumită specificitate legată de sectoare ale, 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 construire, respectiv stingerea acestuia în etapa de funcționare, ca urmare a implementării măsurilor de restaurare ecologică propuse.