

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA
MEDIULUI
PENTRU PROIECTUL
„REDESCHIDEREA CARIEREI DE
CALCAR DIN PERIMETRUL DE
EXPLOATARE TEMPORARĂ VÂRGHIȘ”
DIN EXTRAVILANUL COMUNEI
VÂRGHIȘ, JUD COVASNA**



**TITULAR
SC ESTORAS DOLOMIT SRL**

APRILIE 2023

FIȘA SINTETICĂ A PROIECTULUI

Denumire:

- Raport privind impactul asupra mediului pentru obiectivului de investiție: „**REDESCHIDEREA CARIEREI DE CALCAR DIN PERIMETRUL DE EXPLOATARE TEMPORARA VÂRGHIȘ**” propus a se realiza în extravilanul comunei Vârghiș, C.F. 23762, nr. cad. 9027, jud Covasna
- Raportul de mediu este întocmit în conformitate cu:
 - Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
 - Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte
 - Îndrumarul transmis de APM Mureș prin Adresa nr. 7571/10.11.2022

Realizat de:

- **Moldoveanu Gascu Carmen**, mobil: 0728289682, carmen.gascu@yahoo.com; înregistrată în registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu, nivel principal (certificat atestare seria RGX nr 38/2021 emis de Asociația Română de Mediu) pentru domeniul solicitat RIM 2)- persoana de contact

Titular proiect:

- **S.C. ESTORAS DOLOMIT 2010 S.R.L.** cu sediul în municipiul Sfântu Gheorghe, jud.Covasna

Lista revizii

Nr. revizie	Data	Observatii
0	Aprilie 2023	prima elaborare

CUPRINS

FIȘA SINTETICĂ A PROIECTULUI	1
Cuprins	2
ABREVIERI	6
1 INFORMAȚII GENERALE.....	7
1.1 Date generale despre proiect.....	7
1.2 Aspecte procedurale	7
1.3 Scurt rezumat al proiectului	8
2 descrierea proiectului	9
2.1 Încadrarea proiectului	9
2.2 Amplasamentul proiectului	10
2.3 Caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare necesare, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare	13
2.3.1 Programul pentru implementarea proiectului.....	13
2.3.2 Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului	13
2.3.3 Lucrări de demolare	15
2.4 Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului în special, orice proces de producție 15	
2.4.1 Descrierea lucrărilor aferente proiectului.....	15
2.4.2 Descrierea organizării de șantier	19
2.4.3 Descrierea oricăror alte servicii adiționale necesare proiectului, dezvoltări.....	19
3 Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității	20
4 Schimbările permanente sau temporare ale folosinței terenului, ale modului de acoperire sau ale topografiei rezultate ca urmare a realizării lucrărilor proiectate	22
5 Folosința terenurilor în zonele lucrărilor propuse prin proiect și vecinătății	23
6 Amplasamentele și construcțiile necesare pentru depozitarea materiilor prime și a materialelor folosite în realizarea lucrărilor propuse prin proiect	23
7 Materiile prime și auxiliare necesare realizării proiectului propus, tipuri, cantități, amplasamente și condiții ale depozitării și manipulării acestora	24
8 Starea actuală a factorilor de mediu din arealul în care va fi realizat proiectul și evoluția sa probabilă în cazul neimplementării proiectului	27
8.1 Date privind geologia zonei	27
8.2 Starea actuală a calității apelor	30
8.3 Starea actuală a calității aerului	34
8.4 Starea actuală a calității solului	36
8.5 Starea actuală a zgomotului și vibrațiilor	37
8.6 Starea actuală a populației și sănătatea populației	37
8.7 Starea actuală a peisajului.....	37
8.8 Starea actuală a biodiversității	38
8.9 Bunuri materiale și patrimoniu cultural	43
9 Impactul potențial asupra mediului și măsuri de reducere a acestuia	43
9.1 Impactul asupra apelor.....	43
9.1.1 Informatii generale.....	43
9.1.2 Managementul apelor uzate.....	44
9.1.3 Prognozarea impactului	46
9.1.4 Măsuri de protecție a apelor.....	48
9.2 Impactul asupra aerului și poluanți generați.....	49
9.2.1 Surse si poluanți atmosferici aferenți obiectivului	49
9.2.2 Inventarul emisiilor	52
9.2.3 Prognozarea poluării aerului.....	57
9.2.4 Măsuri de diminuare a impactului	68

9.3	Solul	69
9.3.1	Surse de poluare pentru sol/ subsol	69
9.3.2	Prnozarea impactului	70
9.3.3	Măsuri de protecție a solului și subsolului	70
9.4	SUBSOLUL	72
9.4.1	Prognozarea impactului asupra subsolului	72
9.4.2	Măsuri de diminuare a impactului	72
9.5	BIODIVERSITATEA	73
9.5.1	Identificarea impactului	73
9.5.2	Prognozarea impactului	78
9.5.3	Măsuri de reducere	78
9.5.4	Concluziile studiului de Evaluare Adecvată	78
9.6	Peisajul	79
9.6.1	Impactul prognozat	79
9.6.2	Masuri pentru diminuarea impactului asupra peisajului	79
9.7	MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC	80
9.7.1	Impact prognozat asupra mediului social si economic	80
9.7.2	Măsuri de diminuare a impactului	81
9.8	CONDIȚIILE CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL	81
10	Poluanți fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă și măsuri de reducere a acestora	82
10.1	Zgomot și vibrații	82
10.1.1	Aspecte generale privind zgomotul și vibrațiile	82
10.1.2	Sursele de zgomot si vibratii	82
10.1.3	Prognoza zgomotului	83
10.1.4	Masuri de protectie impotriva zgomotului și vibrațiilor	84
11	Prezentarea deșeurilor generate în toate etapele și a modului de gestionare a acestora în conformitate cu prevederile HG nr. 856/2002	86
11.1	Estimarea deșeurilor	86
11.2	Surse de deșuri	87
11.3	Gospodarirea deseurilor	87
11.4	Managementul deșeurilor	99
12	IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI	100
12.1	Factorii climatici caracteristici zonei	100
12.2	Analiza efectului schimbărilor climatice pentru proiectul analizat	101
12.3	Adaptarea la schimbările climatice, vulnerabilitatea Proiectului în ceea ce privește schimbările climatice	101
13	PREZENTAREA DETALIATĂ A MODALITĂȚII DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI DUPĂ FINALIZAREA LUCRĂRILOR	102
14	Descrierea și cuantificarea efectelor semnificative directe, indirecte, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului propus asupra factorilor de mediu... ..	106
14.1	Evaluarea impactului proiectului fără a lua în considerare măsuri de reducere	107
14.2	Evaluarea impactului rezidual al proiectului după implementarea măsurilor de reducere	109
15	. Descrierea alternativelor studiate cu indicarea motivelor care au condus la alegerea finală, luând în considerare efectele asupra mediului	110
16	. Informații privind impactul cumulat al proiectului propus cu alte proiecte existente sau propuse asupra factorilor de mediu și măsurile de diminuare a acestora	113
17	Prezentarea unui plan de monitorizare a calității factorilor de mediu în toate etapele proiectului, cu indicarea componentelor de mediu cum urmează a fi monitorizate, a periodicității și a parametrilor propuși pentru monitorizare	114
17.1	Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de deschidere și funcționare	114

17.2	Monitorizarea factorilor de mediu în perioada post -închidere.....	117
18	Efecte negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore sau dezastre relevante pentru proiect	118
19	Rezumat netehnic al informațiilor furnizate în cadrul raportului privind impactul asupra mediului	125
20	Listă de referințe	141

LISTA FIGURI

Figura 1.	Vecinătățile și amplasarea obiectivului analizat	11
Figura 2.	Harta cu rezervele estimate a perimetrului de exploatare Vârghiș.....	21
Figura 3.	Harta geologică a perimetrului Vârghiș	28
Figura 4.	Sectiune geologică prin perimetrul de exploatare Vârghiș.....	28
Figura 5.	Bazinul hidrografic al râului Olt în zona de amplasare a proiectului	30
Figura 6.	Principalele cursuri de apă din zona proiectului	31
Figura 7.	Utilizarea solurilor în zona proiectului propus (sursa CORINE Land Cover 2018).....	36
Figura 8.	Peisaj actual în zona de amplasare a proiectului	38
Figura 9.	Localizarea amplasamentului (contur roșu) față de limitele ariei protejate ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor.....	39
Figura 10.	Canal de colectare și dirijare ape pluviale de pe latura vestica a carierei cu descarcare in sistemul de canalizare pluvială al DJ131	45
Figura 11.	Rețea de colectare și dirijare a apelor pluviale executat pe marginea DJ131	45
Figura 12.	Dispersia în atmosferă a emisiilor de NOx.....	59
Figura 13.	Simularea emisiilor de CO provenite de la pușcările efectuate în carieră	62
Figura 14.	Estimarea concentrației de monoxid de carbon în funcție de distanță.....	62
Figura 15.	Simularea emisiilor de SO2 provenite de la pușcările efectuate în carieră	64
Figura 16.	Estimarea concentrației de SO2 în funcție de distanță.....	64
Figura 17.	Simularea emisiilor de NOx provenite de la pușcările efectuate în carieră	66
Figura 18.	Estimarea concentrației de NOx în funcție de distanță	66

LISTA TABELE

Tabel 1.	Încadrarea proiectului	9
Tabel 2.	Coordonatele topogeodezice ale perimetrului de exploatare.....	12
tabel 3.	Consumuri medii de combustibili	24
tabel 4.	Cantitati de material exploziv utilizate în cariera	25
Tabel 5.	Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice	25
Tabel 6.	Caracteristici determinante ale zăcămintului de calcar	29
Tabel 7.	Starea ecologică/potențialul ecologic al corpului de apă de suprafață RORW8.1.67_B1	32
Tabel 8.	Caracteristicile corpurilor de ape subterane ROOT03 / Munții Perșani	33
Tabel 9.	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană și excepții de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană.....	33
tabel 10.	Factorii de emisie pentru CO și NMVOCs	53
tabel 11.	Factorii de emisie pentru Nox și PM.....	53
tabel 12.	. Factorii de emisie pentru plumb (Pb) și CO2	53
tabel 13.	Factorii de emisie pentru CO2 pentru diverși combustibili folosiți la transport rutier	53
tabel 14.	Emisiile de poluanți datorati funcționării utilajelor cu motoare Diesel în carieră.....	54
tabel 15.	Estimarea emisiilor rezultate din activitățile de pușcare din carieră	55
tabel 16.	Cantități de pulberi emise din activitate.....	56
tabel 17.	Analiza speciilor prezente sau posibil prezente în zona perimetrului carierei.....	73
tabel 18.	Nivelul de putere acustică asociată sursele implicate în activitățile din carieră	83

tabel 19. Deseuri rezultate de la exploatarea în carieră.....	87
Tabel 20. Cantități estimate de deșeuri miniere care vor rezulta din exploatare pe perioada a 20 de ani ...	88
Tabel 21. Fluxul de deșeuri miniere pe perioada a 20 de ani de activitate	89
Tabel 22. Deseuri rezultate din activitățile suport.....	98
Tabel 23. Analiza alternativelor privind capacitatea de producție	111
tabel 24. Parametri monitorizați pentru factorul de mediu AER.....	115
tabel 25. Tipuri de accidente/ riscuri potențiale, măsuri și cauze	119

ABREVIERI

ANANP	Agencia Națională pentru Aree Naturale Protejate
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
ANM	Administratia Națională de Meteorologie
APM	Agencia pentru Protecția Mediului
DCA	Directiva Cadru Apă
EA	Evaluare adecvată
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
GES	Gaze cu efect de seră
HFC	Hidrofluorocarburi
HG	Hotarâre de Guvern
ICPA	Institutul național de cercetare-dezvoltare pentru pedologie, agrochimie și protecția mediului
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INS	Institutul Național de Statistică
IPCC	Grupul de lucru Interguvernamental pentru Schimbări Climatice
LULUCF	land use, land use change and forestry
OMM	Organizația Meteorologică Mondială
OMR	Obiectiv de mediu relevant
PAEDC	Planul de acțiune pentru energie durabilă și climă
PJGD	Planul județean de gestionare a deșeurilor
PMCA	Planul de menținere a calității aerului
PMBH	Planul de management al bazinului hidrografic
PMRI	Planul de management al riscului la inundații
PNADEE	planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice
PNIESC	Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice
PNGD	Plan național de gestionare a deșeurilor
PUG	Plan urbanistic general
RLU	Regulament local de urbanism
RNMCA	Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
RSM	Raport privind starea factorilor de mediu
SCI	Sit de importanță comunitară
SCPN	Strategia pentru cultură și patrimoniu național
SNEGICA	Sistemul Național de Evaluare și Gestionare Integrată a Calității Aerului
SNGD	Strategia Națională de gestionare a deșeurilor
SPA	Sit de protecție specială avifaunistică
SRE	Surse regenerabile de energie
UAT	Unitate administrativ- teritorială
UE	Uniunea Europeana

1 INFORMAȚII GENERALE

1.1 DATE GENERALE DESPRE PROIECT

Denumirea proiectului:

REDESCHIDEREA CARIEREI DE CALCAR DIN PERIMETRUL DE EXPLOATARE TEMPORARA VÂRGHIȘ
propus a se realiza în extravilanul comunei Vârghiș, C.F. 23762, nr. cad. 9027, jud Covasna.

Titular și beneficiar proiect:

- **S.C. ESTORAS DOLOMIT 2010 S.R.L**
- sediul în municipiul Sfântu Gheorghe, str V. Goldis, bl 1, et 5, ap. 26, jud.Covasna
- Activitatea principală: Extracția pietrișului și nisipului; extracția argilei și caolinului, cod CAEN: 0812
- Cod unic de înregistrare: 27784732
- Nr.de ordine în registrul comerțului: J14 /271 / 07.12.2010
- Persoană de contact: David Attila, telefon: 0722 267 762, mail- geodamail@gmail.com

Evaluator de mediu: Studiul de evaluare a impactului asupra mediului a fost realizat de:

- **Moldoveanu Gascu Carmen**, înregistrată în registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu, nivel principal (certificat atestare seria RGX nr 38/2021 emis de Asociația Română de Mediu) pentru domeniul solicitat RIM 2), cu valabilitate până la data de 22.10.2024.

1.2 ASPECTE PROCEDURALE

- Titularul a depus solicitarea pentru Acord de mediu prin adresa înregistrată la APM Covasna cu nr. 5665/11.08.2022, pentru proiectul „**REDESCHIDEREA CARIEREI DE CALCAR DIN PERIMETRUL DE EXPLOATARE TEMPORARA VÂRGHIȘ**”, propus a se realiza în extravilanul comunei Vârghiș, C.F. 23762, nr. cad. 9027, jud Covasna.
- APM Covasna a efectuat evaluarea inițială, concluzionând următoarele:
 - proiectul propus **intră** sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa nr. 2, pct. 2, lit a)– cariere, exploatare miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1, pct 1, lit f- crescătorii pentru piscicultură intensivă, pct. 13, lit. a)- modificări;
 - proiectul propus **intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011. cu modificările și completările ulterioare- se suprapune cu aria naturală protejată sit Natura2000 ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor;

- proiectul propus **intră** sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,
- În urma derulării etapei de încadrare, APM Covasna a emis Decizia etapei de încadrare nr 61 din 20.10.2022 prin care s-a hotărât continuarea procedurii cu parcurgerea celorlalte etape ale procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, cu efectuarea evaluării impactului asupra mediului și a evaluării adecvate, fără evaluarea impactului asupra corpurilor de apa.
- În urma derulării etapei de definire a domeniului evaluării, APM Covasna a emis Adresa nr. 7571/10.11.2022 care conține Îndrumarul cu aspectele relevante pentru protecția mediului care vor fi dezvoltate în Raportul privind impactul asupra mediului și Studiul de Evaluare Adecvată.

Prezentul raport are ca scop evaluarea și cuantificarea potențialelor efecte semnificative ale investiției propuse asupra factorilor de mediu, cu accent pe aspectele relevante identificate în etape de definire a domeniului evaluării.

1.3 SCURT REZUMAT AL PROIECTULUI

Prin realizarea acestui proiect se intenționează redeschiderea unei exploatare de suprafață pentru valorificarea calcarelor industriale și de construcții exploatate până în anul 1990, în cariera din Vârghiș, jud Covasna.

Perimetrul propus pentru exploatare este amplasat în extravilanul comunei Vârghiș, C.F. 23762, nr. cad. 9027, la cca. 3 km vest de localitate, pe malul drept al pârâului Hagymas și pe versantul nordic al dealului Hăghimaș.

Carierea are acces la drumul județean DJ 131, în partea nordică.

Terenul este amplasat în aria protejată sit Natura2000- cod ROSPA 0027 Dealurile Homoroadelor.

Terenul aferent Carierei de calcar Vârghiș aparține Composesoratului de Pădure Vârghiș, fiind închiriat pentru perioada lucrărilor de exploatare.

Perimetrul de exploatare aprobat prin Licența de concesiune pentru exploatare nr. 20613/2002 are suprafață de 0,496 kmp. Programul de dezvoltare al exploatării prevede extinderea carierei pe direcția sud, pe suprafața de 81200 mp, suprafață pentru care se solicită Acordul de mediu și pentru care s-a emis Certificatul de urbanism nr 392/4.08.2022.

Regimul de funcționare- aprilie-octombrie, discontinuu, în funcție de condițiile meteorologice; 8-10 ore/zi, 5 zile/săptămână, cca 168 zile/an.

Nr. mediu de angajați în cariera- cca 6 persoane.

2 DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1 ÎNCADRAREA PROIECTULUI

Modul de încadrare al proiectului în directivele IED și Legea 292/2018, este prezentat în continuare:

Tabel 1. Încadrarea proiectului

Directiva Europeană	Legislație românească	Cod de încadrare activitate	Mod de încadrare conform legislației	Observații privind încadrarea/Justificare
Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului	L 292/2018	Anexa 2, Pct 2, lit a)	2. Industria extractivă: a) cariere, exploatări miniere de suprafață și de extracție a turbei, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1;	Prin realizarea acestui proiect se intenționează redeschiderea unei exploatare de suprafață pentru valorificarea calcarelor industriale și de construcții exploatare până în anul 1990, în cariera din Vârghiș, jud Covasna. Perimetrul de exploatare aprobat prin Licența de concesiune pentru exploatare nr. 20613/2002 are suprafață de 0,496 kmp. Programul de dezvoltare al exploatării prevede extinderea carierei pe direcția sud, pe suprafața de 81200 mp, suprafață pentru care se solicită Acordul de mediu.
Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice	OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări de Legea 49/2011.	Art 28, alin 2	(2) Orice plan sau proiect care nu are o legătură directă ori nu este necesar pentru managementul ariei naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, singur sau în combinație cu alte planuri ori proiecte, este supus unei evaluări adecvate a efectelor potențiale asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, avându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia	Amplasamentul proiectului propus este situat în interiorul sitului Natura2000 ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor
Directiva Cadru Apă 2000/60/EC	Legea Apelor nr 107/1996	Art 48, alin 1), lit f)	Art. 48. - (1) Lucrările care se construiesc pe ape sau care au	Perimetrul se încadrează în corpul de apă subterană ROOT03 - Munții Perșani.,

Directiva Europeană	Legislație românească	Cod de încadrare activitate	Mod de încadrare conform legislației	Observații privind încadrarea/Justificare
			legătură cu apele sunt: f) amenajări și instalații de extragere a agregatelor minerale din albiile sau malurile cursurilor de apă, lacurilor și ale țărmului mării: balastiere, cariere etc.;	care se află în stare cantitativă și chimică BUNA. Aceasta stare trebuie pastrata iar proiectele care se vor implementa vor trebui sa prevada toate masurile care sa asigure conservarea acestei stari.
		Art 54, alin1 , lit a)	Art. 54. - (1) Investitorul are obligația să notifice Regiei Autonome "Apele Române", cu cel puțin 20 de zile înainte, începerea execuției pentru următoarele categorii de activități și lucrări: a) lucrări de dezvoltare, modernizare sau re tehnologizare a unor procese tehnologice sau a unor instalații existente, dacă prin realizarea acestora nu se modifică parametrii cantitativi și calitativi finali ai folosinței de apă, înscrisi în autorizația de gospodărire a apelor, pe baza căreia utilizatorul respectiv a funcționat înainte de începerea execuției unor astfel de lucrări;	

Profil activitate

Codurile CAEN ale activitatilor care vor fi desfasurate la PL Vârghiș, înregistrate ca activități autorizate în Certificatul constator al societății, si pentru care se solicita Acordul de mediu sunt:

- 0811 Extractia pietrei ornamentale si a pietrei pentru constructii, extractia pietrei calcaroase, gipsului, cretei si ardeziei
- 0990 - Activități de servicii anexe pentru extracția mineralelor
- 0899 - Alte activități extractive n.c.a

2.2 AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Perimetrul propus pentru exploatare este amplasat în județul Covasna, în extravilanul comunei Vârghiș, la cca. 3 km vest de localitate, în versantul drept al pârâului Hagymas (Ceapa), în partea nordică a dealului Hăghimaș.

Cariera are acces la drumul județean DJ 131, în partea nordică.

Vecinătăți- în general, sunt formate din pășuni și terenuri forestiere.

- aproape de latura nordică a amplasamentului proiectului există DJ 131 și pâraul Cepei (Hagymas), la cca 100 m de obiectiv
- cea mai apropiată localitate față de teritoriul analizat este localitatea Vârghiș amplasată la peste 2,0 km sud-est de obiectiv.



Figura 1. Vecinătățile și amplasarea obiectivului analizat (marcat cu cerc roșu)

Conform PUG aprobat, terenul este localizat în extravilanul localității Vârghiș, C.F. 23762, nr. cad. 9027, zonă fără reglementări urbanistice, folosința actuală a terenului fiind „pășune”.

Suprafața solicitată pentru exploatare în această fază este de 8,12 ha. Această suprafață este inclusă în suprafața de 49,6 ha aprobată pentru exploatare prin Licența de concesiune pentru exploatare nr 20613/2017.

Terenul este amplasat în aria protejată sit Natura2000- cod ROSPA 0027 Dealurile Homoroadelor.

Terenul aferent Carierei de calcar Vârghiș aparține Composesoratului de Pădure Vârghiș. Terenul a fost închiriat pentru perioada lucrărilor de exploatare prin Contractul de închiriere înregistrat sub nr. 17/26.11.2021 la Cabinetul Asociației de Avocați Miko Sinkler Nemeth 17/26.11.2021.

Accesul principal în zonă se va realiza pe drumul județean DJ 131 din care se desprinde un drum de acces către carieră.

Pentru desfasurarea activitatii, societatea a obtinut Certificatul de Urbanism nr. 392/4.08.2022 de la Consiliul Judetean Covasna.

Perimetrul de exploatare cu suprafata de 81200 mp este delimitat prin urmatoare coordonate în sistemul Stereo'70:

Tabel 2. COORDONATELE TOPOGEODEZICE ALE PERIMETRULUI DE EXPLOTARE

Nr. crt	X	Y	Nr crt	X	Y
1	539980,00	515832,00	41	539675,00	516126,00
2	539974,00	515844,00	42	539661,00	516128,00
3	539960,00	515876,00	43	539654,00	516127,00
4	539947,00	515903,00	44	539647,00	516121,00
5	539942,00	515913,00	45	539644,00	516115,00
6	539927,00	515902,00	46	539641,00	516115,00
7	539921,00	515896,00	47	539634,00	516106,00
8	539915,00	515891,00	48	539626,00	516094,00
9	539910,00	515890,00	49	539620,00	516084,00
10	539904,00	515891,00	50	539613,00	516068,00
11	539897,00	515899,00	51	539596,00	516044,00
12	539883,00	515914,00	52	539591,00	516025,00
13	539869,00	515930,00	53	539590,00	516007,00
14	539863,00	515937,00	54	539587,00	515999,00
15	539852,00	515944,00	55	539565,00	515959,00
16	539837,00	515959,00	56	539565,00	515930,00
17	539829,00	515961,00	57	539582,00	515908,00
18	539759,00	516041,00	58	539611,00	515881,00
19	539813,00	516072,00	59	539630,00	515861,00
20	539803,00	516097,00	60	539646,00	515848,00
21	539794,00	516116,00	61	539661,00	515833,00
22	539779,00	516142,00	62	539678,00	515820,00
23	539763,00	516164,00	63	539694,00	515811,00
24	539752,00	516174,00	64	539705,00	515804,00
25	539744,00	516180,00	65	539718,00	515796,00
26	539740,00	516182,00	65	539732,00	515798,00
27	539739,00	516183,00	66	539732,00	515798,00
28	539733,00	516188,00	67	539757,00	515800,00
29	539719,00	516184,00	68	539772,00	515801,00
30	539704,00	516182,00	69	539789,00	515803,00
31	539681,00	516183,00	70	539800,00	515805,00
32	539679,00	516179,00	71	539815,00	515813,00
33	539685,00	516173,00	72	539830,00	515819,00
34	539702,00	516164,00	73	539856,00	515823,00
35	539718,00	516155,00	74	539878,00	515826,00
36	539726,00	516148,00	75	539891,00	515824,00

Nr. crt	X	Y	Nr crt	X	Y
37	539737,00	516134,00	76	539907,00	515822,00
38	539737,00	516119,00	77	539938,00	515817,00
39	539719,00	516114,00	78	539962,00	515822,00
40	539693,00	516124,00			

Pe teren sau vecinătate nu sunt prezente rețele de energie, gaze, alte utilități.

2.3 CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, INCLUSIV, DACĂ ESTE CAZUL, LUCRĂRILE DE DEMOLARE NECESARE, PRECUM ȘI CERINȚELE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR ÎN CURSUL FAZELOR DE CONSTRUIRE ȘI FUNCȚIONARE

Scopul exploatării preconizate este comercializarea produselor de carieră (calcar industrial și de construcții).

Activitatea propusă presupune scoaterea din circuit agricol a unui teren cu suprafața de 81200 mp, având categoria de folosință “pășune” în vederea exploatării resursei naturale: piatră de calcar, care va fi utilizat ca material de construcție.

2.3.1 Programul pentru implementarea proiectului

- Valoarea investiției: 35000 lei, fara TVA, reprezentând cheltuieli pentru amenajarea terenului, organizarea de șantier, taxe pentru obtinere de avize, transport utilaje tehnologice. La aceasta se adauga cheltuielile de refacere a mediului dupa finalizarea exploatarii, estimate la cca 10000 lei/an
- Perioada de implementare propusă: cca 20 de ani de la demararea activității de exploatare.

2.3.2 Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

Cariera de calcar Vârghiș a funcționat până în anul 1990, fiind exploatată de către I.J.P.I.P.S. Sf.Gheorghe, județul Covasna. În cursul exploatării, în frontul carierei s-au realizat cinci trepte de exploatare, accesibile prin drumuri de exploatare. După anul 1990 nu s-au realizat lucrări de conservare sau de refacere a mediului.

Chiar dacă după anul 1990 nu au mai fost efectuate lucrări în carieră, aceasta se află în bune condiții de exploatare, aspect care asigură perspectiva dezvoltării în viitor a exploatării.

Prin Licența de concesiune pentru exploatare numărul 20613/2017 aparută în Monitorul Oficial nr 102/10.06.2022, perimetrul de exploatare are suprafață de 0,496 kmp. Perimetrul de exploatare conține în contur cariera de calcar abandonată, deschisă în partea de nord al perimetrului de exploatare.

În prezent, suprafața afectată de lucrările de exploatare este structurată astfel:

- suprafața totală afectată de exploatare până în prezent 59 700 mp
- suprafața dezvoltată în trepte de extracție 59 700 mp
- suprafața exploatată ajunsă în stadiul final de extracție și amenajată mediu .. 0 mp
- suprafața vatră carieră 5 100 mp
- suprafața drumuri temporare în incintă carieră 4 740 mp

În cursul exploatării, în frontul carierei s-au realizat cinci trepte de exploatare, accesibile prin drumuri de exploatare, astfel:

	Cota	Înălțime
Treapta 1	605 m	
Treapta 2	620 m	15 m
Treapta 3	640 m	20 m
Treapta 4	673 m	33 m
Treapta 5	690 m	17 m

În cadrul perimetrului de exploatare pentru care se solicită Acordul de mediu, respectiv suprafața de 81200 mp, sunt necesare lucrări de descopertare pe o suprafață de 26300 mp.

Lucrările de descopertare sunt programate a fi executate paralel cu înaintarea frontului carierei.

În urma lucrărilor va fi pregătit un volum de 2.000.000 mc de rocă utilă pentru exploatare.

În final, suprafața totală perimetru cu rezerve/resurse exploatate (după primii 20 ani) se va prezenta astfel:

- suprafața totală perimetru cu rezerve/resurse exploatate **86 000 mp**
- suprafața dezvoltată în trepte de extracție 86 000 mp
- suprafața vatră carieră 21 000 mp
- suprafața drumuri temporare în incintă carieră 4 250 mp

Capacitate de productie

Producția realizată constă dintr-o masă de roci calcaroase.

Cantitatea preconizată a extrasului geologic pe 20 ani va fi de 5 400 000 tone, volumul de calcare industriale și de construcții fiind de 2 000 000 mc.

Prospecțiunile efectuate au relevat existența a numeroase goluri carstice sau de origine tectonică, umplute cu material argilos. Pe baza datelor existente în timpul lucrărilor vechi de exploatare, s-a calculat și s-a lucrat cu un coeficient de steril în zăcământ de 14,3% în volum. Luând în considerare

greutatea specifică a calcarelor (2,7 t/mc) și a sterilului argilos (1,77 t/mc), procesul de extracție se va realiza cu pierderi de masă și de rezervă de un procent de 9,86 %.

2.3.3 Lucrări de demolare

Nu se vor executa lucrări de demolare.

2.4 PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCȚIONARE A PROIECTULUI ÎN SPECIAL, ORICE PROCES DE PRODUCȚIE

Dezvoltarea zăcământului în apropierea suprafeței permite aplicarea metodelor de exploatare la zi, în carieră.

2.4.1 Descrierea lucrărilor aferente proiectului

Cariera se află în bune condiții de exploatare care asigură perspectiva dezvoltării în viitor a exploatării. Înainte de orice activitate se impune curățirea obligatorie a fronturilor de lucru prin rănguire, spargerea supragabarțiilor și îndepărtarea prin rostogolirea materialului pe taluz.

Se vor executa lucrări de:

- a. deschidere și pregătire
- b. exploatare
- c. activității de preparare-prelucrare prin instalarea unei stații de concasare și sortare

a. Lucrări de deschidere și pregătire

Zăcământul este deschis printr-o carieră, având actual cinci trepte de exploatare, accesibile prin drumuri de exploatare. Pentru exploatarea resurselor de calcar nu sunt necesare alte lucrări de deschidere și nu se vor realiza construcții miniere.

Defrișarea vegetației se va realiza etapizat, în funcție de avansarea lucrărilor de exploatare în carieră. În prima etapă se va elibera terenul de vegetația existentă (tufișuri, arbuști), după care se va executa descopertarea terenului aferent frontului de lucru, de pe suprafața strict necesară.

Cu exploatarea rezervelor de calcar și cu avansarea frontului de lucru, se va descoperi solul vegetal de pe terenurile necesare extinderii carierei, în fâșii paralele, succesive, cu lățimi egale cu avansarea anuală a treptei de carieră.

În cadrul perimetrului de exploatare sunt necesare lucrări de descopertare pe o suprafață de 26300 mp. Descopertarea se va face etapizat pe obiective și pe faze de execuție, în paralel cu înaintarea frontului carierei. Grosimea descopertei, format din solul vegetal și rocă alterată, va fi în medie 0,30 m, astfel volumul de sol îndepărtat se va ridica la 6500 mc. Descoperta se va depozita la marginea sudică a zăcământului, în depozitul temporar marcat pe planul de situație. Construcția acestuia se va face ținând cont de tehnologia de haldare (cu trepte și taluze și asigurarea unghiului pantelor astfel încât să nu se producă alunecări ale terenului haldat).

Solul fertil descopertat se va depozita selectiv, în depozit temporar de sol vegetal, de unde se va folosi la reconstrucția ecologică la finalul exploatării unei părți din rezervele exploatabile.

Halda de steril alcătuită din sol va avea un caracter temporar, acest material urmând a fi refolosit imediat ce se obțin suprafețe de recultivat.

În amonte de zona descopertată în terenul natural se va realiza (manual sau mecanic) un șanț de gardă. Șanțul va servi la colectarea și drenarea apelor meteorice de pe versantul din amonte de carieră. Apele pluviale vor fi dirijate în vaile existente din apropierea carierei care drenează apele în pâraul Cepei (Hagymas), prin intermediul canalelor/ gurilor de evacuare realizate de-a lungul DJ 131.

b. Lucrări de exploatare

- **Extracția substanței minerale utile** se va realiza în carieră, prin metoda de exploatare cu front lung. La limita perimetrului delimitat se vor lăsa pilieri marginali de protecție cu unghi de taluz de maxim 70° și cu lățimea bermelor de minim 5,0 m.

Pentru dislocare se vor executa pușcări în găuri de sondeze.

Se va aplica metoda de exploatare cu trepte extrase în ordine descendentă, derocare cu explozivi, cu transportul rocilor sterile de descopertă la halde interioare. Rocile calcaroase vor fi extrase pe baza a șapte trepte paralele, dispuse pe intervale de înălțime de 20 m. Elementele dimensionale ale treptelor de extracție se vor realiza pornind de la configurația actuală a frontului de carieră, asigurând în continuare stabilitatea versanților.

Grosimea minimă de exploatare va fi 20 m, corespunzând înălțimii unei trepte de exploatare.

Unghiul de taluz al treptei de exploatare, unghiul de taluz general, respectiv lățimea bermei de siguranță și bermei de transport se vor respecta pe toate laturile qunetei de extracție, astfel se vor evita subminările.

Geometria carierei- grosimea minimă de exploatare, taluzele și bermele- au fost determinate pe baza caracteristicilor geomecanice a rocii utile, după cum urmează:

- Unghiul de taluz al treptei de exploatare, $\alpha = 70^\circ$;
- Unghiul de taluz general al frontului de carieră, $\beta = 58^\circ$;
- Lățimea bermei de siguranță, $b = 5$ m;
- Lățimea bermei de transport, $B = 10$ m;
- Înălțimea treptei de exploatare, $h = 20$ m;
- Înălțimea frontului de extracție, $H = 120$ m;

Extracția se va începe cu exploatarea treptei superioare. Vatra carierei de extracție se va menține la cota +600 m, lățimea frontului de lucru va crește atât la bază, cât și la partea superioară a carierei, ajungând la 400 m, respectiv 145 m.

Extragerea substanței minerale utile se va face pe toată lungimea treptei de exploatare, sensul de înaintare va fi în direcția perpendiculară pe frontul de lucru. După necesitățile de producție se pot extrage simultan mai multe trepte.

Fronturile de lucru vor fi amplasate pe cele șapte trepte de exploatare, pușcările fiind eșalonate în timp în așa fel încât să nu rămână rezerve blocate în zonele exterioare ale treptelor.

Exploatarea se va realiza periodic, aproximativ lunar, în funcție de cerințele pieții cât și în funcție de condițiile atmosferice. Extragerea secundară a materialului pușcat, dacă va fi necesară, se va realiza cu excavatorul.

- **Operațiunea de împușcare** va fi executată de o firmă atestată.

Exploatarea zăcămintului se face prin dislocarea rocii prin metoda de perforare-împușcare, cu explozivi amplasați în găuri de sondă verticale, înclinate sau orizontale. La proiectarea rețelei de găuri de pușcare se vor lua în considerare caracteristicile geomecanice a rocii și caracteristicile granulometrice a rocii cerută de piață. Plasamentul găurilor de pușcare, numărul și lungimea lor se vor modifica după caz la caz, după fiecare pușcare, ținând cont de situația concretă din teren, urmărindu-se însă respectarea parametrilor prevăzuți privind înălțimea treptelor de carieră (maxim 20 m între trepte), înclinarea taluzului final (maxim 70°) și avansul de atac. Astfel, se preconizează realizarea de rețele de găuri de 2,5 x 2,5 m, sau 5,0 x 5,0 m. Diametrul găurii forate va fi de 90,0 mm. Găurile vor fi forate cu foreză. La înălțimea de 20 m a unei trepte, adâncimea găurilor de pușcare va fi de 21 m, din care armat 18 m.

Explozivii de bază utilizați vor fi cei omologați în țară, detonarea executându-se cu sistem de inițiere electrică. Prin calitatea corespunzătoare al burajului argilos nisipos umed, și prin cantitatea sa, se asigură o bună calitate a energiei exploziei, având drept rezultat cantitate mare de material rupt și neîmprăștierea blocurilor în jurul carierei. Utilizarea pentru inițierea exploziilor a capselor electrice cu microîntârziere, precum și calcularea exactă a materialului exploziv necesar pușcării frontului, determină ca vibrațiile generate de exploziile de derocare să fie de intensitate mică.

Operațiunile de pușcare vor fi urmate de copturare pentru a se preveni căderile sau alunecările de roci de pe taluzul frontului sau de pe platforma superioară a treptei de exploatare. Unghiul de taluz proiectat nu va depăși 70°, iar la fiecare treaptă se va păstra o bermă de siguranță, care are rol multiplu: protejează exploatarea la zi împotriva surpării treptelor a căror exploatare a fost terminată, împiedică rostogolirea bucăților de rocă care se pot desprinde din treptele superioare și favorizează posibilitatea de reecologizare a suprafeței exploatate.

Lățimea bermei de siguranță dintre treptele de carieră va fi de 5 m, lățime care asigură siguranța stabilității versantului și siguranța muncii în carieră.

- **Haldarea materialului steril**

În cadrul exploatării s-a ales metoda de depozitare a materialului steril uscat în halde și pe pante.

Materialul steril rezultă din procesul tehnologic și mai puțin din descopertă.

Descopertarea se va face etapizat pe obiective și pe faze de execuție Grosimea descopertei, format din solul vegetal și rocă alterată, va fi în medie 0,30 m, astfel volumul de sol îndepărtat se va ridica la 7900 mc.

Din exploatarea în carieră a zăcămintului Vârghiș, rezultă o haldă de sol vegetal și o haldă tehnologică, care vor avea în plan următoarele suprafețe:

- halda pentru sol fertil= 400 mp
- halda pentru sol steril constituită prin depozitarea de roci sterile (descopertă+steril)= 800 mp

Ambele halde vor fi situate în perimetrul carierei, în partea NV a acesteia (vezi plan de situație anexat).

Depozitele temporare de steril vor avea caracter silicatic (materialul steril din golurile carstice sau de origine tectonică, umplute cu material argilos) sau carbonatic+silicatic (elemente de pietriș și bolovăniș în matrice argiloasă), materialul haldat fiind lipsit de resturi organice. Aceste depozite nu reprezintă o sursă de poluare.

- *Pilieri de siguranță*

Pentru protejarea drumului de exploatare, care trece prin imediata vecinătate a perimetrelor, între acesta și zona care urmează a fi exploatată se va păstra un pilier de protecție cu lățimea de minimum 20 m.

Prin exploatare se va asigura un taluz marginal al excavației de 70°. Deasemenea, se va păstra un pilier de protecție de 5,0 m față de marginile perimetrului și de minimum 20 m față de drumul de hotar de pe latura sudică a perimetrului.

- *Transportul tehnologic*

Materialul se va încărca în mijloacele auto și va fi transportat la punctele de lucru.

Drumul și rampa de acces vor fi amenajate și întreținute permanent, astfel încât să corespundă traficului și clasei de încărcare.

c.Lucrări de prelucrare

Stația de preparare— de concasare și sortare - va fi amplasată în incinta carierei, la treapta de +620 m. Acest amplasament a fost ales datorită existenței unui spațiu suficient și pentru că la acest nivel va ajunge gravitațional materialul pușcat, care va furniza întreaga cantitate de calcar care va fi supus prelucrării.

Instalațiile care vor fi construite vor constitui fluxul tehnologic și vor conține următoarele operațiuni principale:

- concasarea substanței minerale utile;
- sortarea materialului sfărâmat

Prelucrarea și sortarea masei miniere calcaroase se va executa cu 2 instalații mobile tip Extec S3, cu productivitate de 150 t/h.

Produsele obținute prin prelucrarea calcarului vor fi sorturile: 0-4 mm, 0-8 mm, 0-16 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-25 mm, 25-40 mm, 40-63 mm, 63-90 mm și 0-63 mm.

Aceste produse vor fi utilizate în principal la construcția și repararea drumurilor sau pentru alte tipuri de construcții.

Dotări cu utilaje și echipamente

- Stație de concasare- sortare- instalația mobilă Extec S3, cu productivitate de 150 t/h- 2 buc
- Incarcator frontal tip VOLVO 120E și HYUNDAI 760QA – 2 buc
- Excavator HYUNDAI 320LC – 1 buc
- Instalatie de foraj MONTABER – 1 buc
- Autocabasculantă MAN – 2 buc

2.4.2 DESCRIEREA ORGANIZĂRIILOR DE ȘANTIER

Pe perioada activității de exploatare, pe amplasament se va constitui o zonă de organizare a activității care asigură condiții de desfășurare a activității miniere pentru perimetrul de exploatare Vârghiș, situată în partea nordică a perimetrului formată din:

- birou șef șantier și personal tehnic constând dintr-o baracă de șantier
- grup social pentru muncitori, grupuri sanitare ecologice;
- post pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- platforma tehnologică pentru utilajele mobile din dotare și pentru produsele finite.

2.4.3 Descrierea oricăror alte servicii adiționale necesare proiectului, dezvoltări

➤ **Utilitățile necesare** vor fi asigurate după cum urmează:

Alimentarea cu apă- nu este cazul, se va aduce apa imbuteliată pentru personalul din cariera. Necesarul de apă menajeră pentru 5 persoane potențial angajate pentru desfășurarea activității (consum specific 5 l/om/zi x ~168 zile/an funcționare) este de 4,2 m³/an.

În procesul tehnologic de extracție a agregatelor minerale nu se va folosi apă tehnologică.

Evacuarea apelor uzate- nu este cazul. Se va instala un grup sanitar mobil pentru personal, care se va goli periodic de către firma autorizată.

Colectarea apelor pluviale se va realiza în șanțuri de gardă cu descărcare în receptorii pluviali din vecinătatea amplasamentului. Pe aceste șanțuri se vor prevedea praguri de retenție cu rol de sedimentare și reținere a particulelor aflate în suspensie în apele pluviale.

Asigurarea agentului termic- Nu este cazul, cariera nu va avea activitate în perioade rece a anului.

Pentru asigurarea *energiei electrice* necesare instalațiilor de pe amplasament, se va folosi un grup electrogen mobil cu motor diesel, cu o putere de 5 kVA.

Alimentarea cu *motorină*- se va face cu rezervor mobil pentru motorină. Nu vor exista pe amplasament rezervoare/ sisteme de stocare permanente pentru combustibil.

➤ **Servicii adiționale**

Operațiile de împușcare se vor executa cu o firmă atestată.

În incinta carierei nu se depozitează explozibil. Materialele explozive sunt aduse cu mijloace de transport autorizate la frontul de lucru direct dintr-un depozit autorizat, doar în cantitatea strict necesară împușcării respective și numai de către firma autorizată cu care se va încheia contract de servicii în acest sens.

3 UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A TERENURILOR, A SOLULUI, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII

Resurse naturale

Volumul total al rezervelor+ resurselor de calcar industrial și de construcții, determinat cu metoda secțiunilor verticale paralele și delimitate prin perimetrul avizat în Licența de exploatare pentru suprafața de 0,496 kmp, este de 8159316 mc. Luând în considerare greutatea volumică reală medie de 2,67 t/mc, rezervele de calcar industrial și de construcții (B+ C1+ C2) se cifrează la 21 785 374 to.

Omologarea rezervelor din cariera de calcar Vârghiș s-a realizat pe baza cercetărilor efectuate de IGPSMS București. Prin încheierea nr. 110-74 s-a confirmat cantitatea de 1460 mii tone de calcar, rezerve categoria C1. În perioada 1974– 1975, ISPIF București a efectuat un program de cercetare pe suprafața dealului Hagymas, cuprinzând și perimetrul cu rezervele omologate în 1974. În urma acestor lucrări s-au determinat rezerve geologice de calcar, în bilanț, de categoria B+C1 = 16 008,0 mii tone.

Strict referitor la perimetrul analizat de 81200 mp, cantitatea preconizată a extrasului geologic pe 20 ani va fi de 5400000 tone, volumul de calcare industriale și de construcții fiind de 2 000 000 mc.

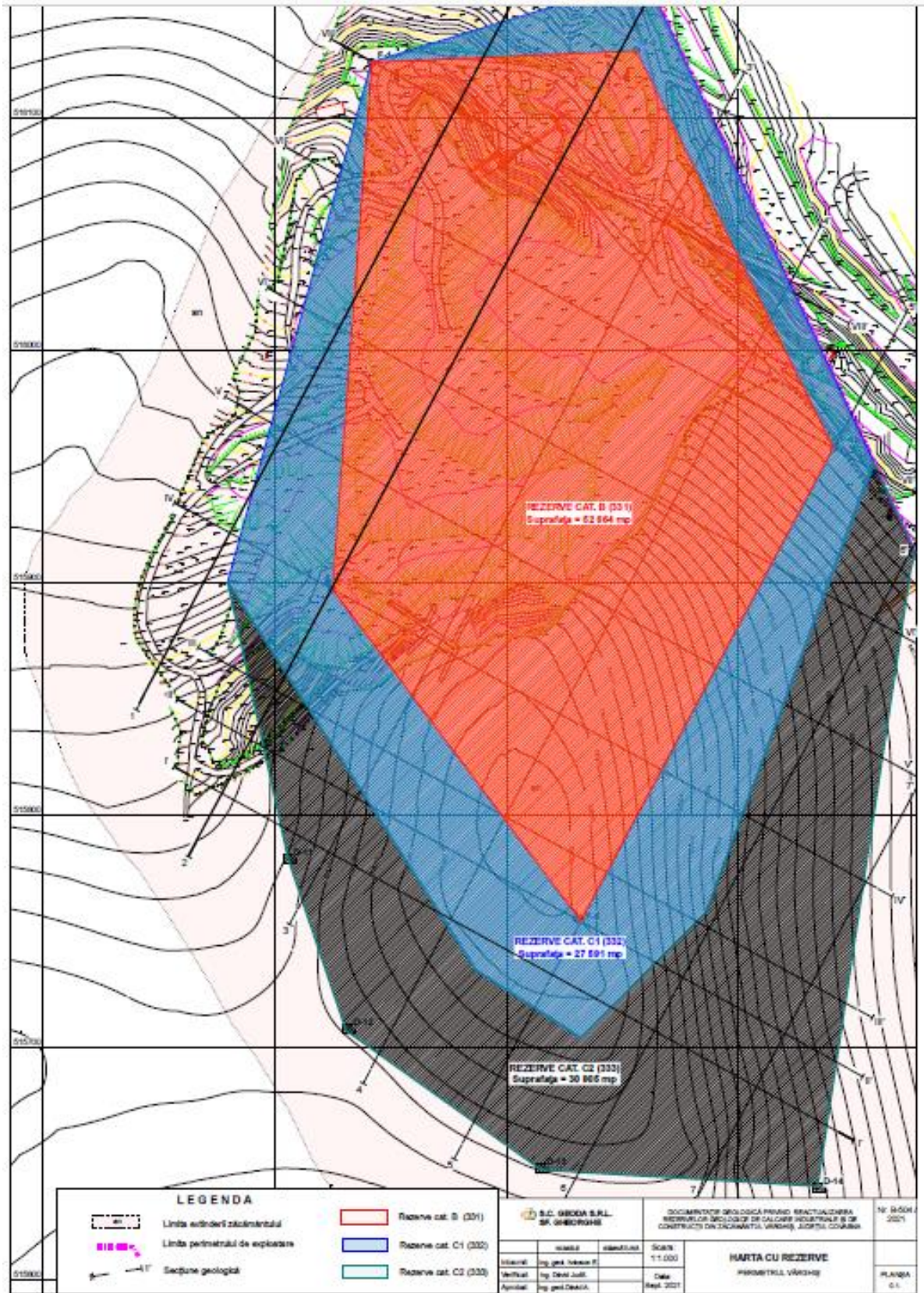


Figura 2. Harta cu rezervele estimate a perimetrului de exploatare Vârghiș

Resurse de SOL

Resursele de sol utilizate pentru realizarea procesului de exploatare propus prin prezentul proiect vor fi de 81200 mp. Adaugați la suprafața exploatată deja, va fi o resursă de sol afectată de exploatare de 86000 mp.

Solul aferent exploatării este încadrat în categoria de folosință "pășune".

Resursa de APA- nu se utilizeaza apa in procesul tehnologic.

Resursa BIODIVERSITATE- Cariera studiată se suprapune integral cu aria protejată specială avifaunistică ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor.

4 SCHIMBĂRILE PERMANENTE SAU TEMPORARE ALE FOLOSINȚEI TERENULUI, ALE MODULUI DE ACOPERIRE SAU ALE TOPOGRAFIEI REZULTATE CA URMARE A REALIZĂRII LUCRĂRILOR PROIECTATE

În prezent suprafața afectată istoric de lucrările de exploatare este structurată astfel:

- suprafața totală afectată de exploatare până în prezent	59 700 mp
- suprafața dezvoltată în trepte de extracție	59 700 mp
- suprafața exploatată ajunsă în stadiul final de extracție și amenajată mediu	-
- suprafață vatră carieră	5 100 mp
- suprafață drumuri temporare în incintă carieră	4 740 mp

În final, suprafața totală perimetru cu rezerve/resurse exploatate (după primii 20 ani):

- suprafața totală perimetru cu rezerve/resurse exploatate	86 000 mp
- suprafața dezvoltată în trepte de extracție	86 000 mp
- suprafață vatră carieră	21 000 mp
- suprafață drumuri temporare în incintă carieră	4 250 mp

La final va avea loc refacerea ecologică – prin revegetalizarea terenurilor afectate de execuția lucrărilor.

Ca urmare, față de situația actuală vor avea loc modificari permanente ale folosinței terenului și a modului de acoperire, astfel:

- Suprafața totală a terenului afectat de exploatare se va mări cu 26300 mp, prin conversia terenului încadrat în prezent ca "pasune" și includerea acestuia în teren aferent exploatării calcarului din carieră,

Terenul ce urmează a fi amenajat este situat la intervalul de altitudine generală de 601 m – 760 m

față de nMN.

Va avea loc o modificare a topografiei zonei prin apariția în zonă a unei cariere cu structura specifică cu 7 trepte exploatare.

5 FOLOSINȚA TERENURILOR ÎN ZONELE LUCRĂRILOR PROPUSE PRIN PROIECT ȘI VECINĂȚII

Terenul propus pentru exploatare este identificat prin CF nr 23762/ Vârghis, nr cad 9027, având o suprafață totală de 81200 mp.

Zona de amplasare a proiectului, inclusiv vecinătăți, este o zonă muntoasă, împadurită și acoperită cu pășuni.

Suprafața de teren aferentă proiectului analizat este încadrată la extravilan, categoria de folosință „Pașune” conform certificatului de urbanism nr 392/4.08.2022.

Terenul care va fi utilizat pentru activități miniere se află în proprietatea Composesoratului de Pădure Vârghis. Există contract de închiriere a terenului pe durată determinată, pe toată perioada de valabilitate a licenței de concesiune pentru exploatare. Durata de concesiune propusă este 2015– 2035, urmată de etape de 5 ani până la epuizarea rezervelor geologice.

6 AMPLASAMENTELE ȘI CONSTRUCȚIILE NECESARE PENTRU DEPOZITAREA MATERIILOR PRIME ȘI A MATERIALELOR FOLOSITE ÎN REALIZAREA LUCRĂRILOR PROPUSE PRIN PROIECT

Nu va fi necesar să se realizeze construcții pe amplasament, activitatea fiind temporară și dependentă de caracteristicile vremii. Se va instala numai o baracă/ container pentru muncitori și 1 toaletă ecologică.

Nu se vor depozita pe amplasament materii prime și materiale acestea urmând să fie aduse numai în momentul în care este nevoie.

Se va amenaja o platformă tehnologică pentru utilajele din cariera și pentru depozitare produse finite.

Se vor amenaja drumuri de acces în cariera către frontul de lucru.

7 MATERIILE PRIME ȘI AUXILIARE NECESARE REALIZĂRII PROIECTULUI PROPUȘ, TIPURI, CANTITĂȚI, AMPLASAMENTE ȘI CONDIȚII ALE DEPOZITĂRII ȘI MANIPULĂRII ACESTORA

Lucrările de exploatare au ca obiectiv extracția și valorificarea resurselor minerale- calcar din perimetrul analizat.

Pentru realizarea proiectului de investiții se utilizează cantități importante de combustibili neregenerabili, precum motorină și uleiuri minerale și materiale consumabile (cauciucuri, acumulatori auto, piese de schimb, etc.).

➤ Consumul de combustibil

Consumurile medii de motorină/utilaj și de ulei, necesare anual, determinate la timpul mediu de lucru pentru fiecare utilaj din procesul de extracție, sunt prezentate în tabelul următor.

tabel 3. Consumuri medii de combustibili

utilaje echipate cu motoare Diesel	Numar utilaje	consum de motorina		consum de uleiuri l/an
		l/an	l/to roca	
Foreza	1	8000	0,03	ulei hidraulic= 100
Excavator Hyundai	1	7400	0,027	ulei pentru motor= 15000
Autobasculanta MAN	2	13000	0,19	Ulei hidraulic= 1800
Incarcator frontal	2	14000	0,03	Ulei hidraulic= 400
Statie de concasare- sortare	2	8000	0,04	ulei hidraulic= 500
Grup electrogen mobil	1	600	-	-
Total	9	51000		Ulei pentru motor= 15000 l Ulei hidraulic= 2800 l

Tipul și numărul utilajelor folosite se poate modifica/adapta pe parcursul exploatării, după caz.

Motorina necesară pentru utilaje și autovehiculele de transport se va alimenta din rezervor mobil.

- Echipamentele de alimentare sunt moderne, complet automatizate astfel încât să se evite orice pierdere de produs petrolier. Manipularea carburanților și a uleiurilor pentru utilaje se va face în locuri special amenajate.

Schimbările de ulei la utilajele din dotare se vor face de către firme specializate de mentenanță, care vor executa reviziile și reparațiile utilajelor, în ateliere proprii, urmând ca uleiurile uzate și piesele neconforme să fie preluate și valorificate de aceste firme

- Lubrifianți vor fi aprovizionați în cantități reduse, depozitați în baraca pentru muncitori, numai pentru intervenții locale.

➤ **Consumul de material exploziv**

În activitatea desfășurată în cariera se va folosi material exploziv, conform tabelului următor:

tabel 4. Cantități de material exploziv utilizate în cariera

Nr. Crt.	Specificatie	cantitate
1	Cantitatea de exploziv (AM-1) dintr-o gaură de sondă (Qg)/ pe bloc	53kgAM1 / 1060 kgAM1
2	Cantitatea de exploziv (AM-1) dintr-o gaură de sondă (Qg) / cantitate rocă	53kgAM1 / 4395tmm
3	Capse electrice de inițiere	2 buc/bloc
4	Capse Nonel U500/6 m	20 buc/bloc
5	Capse Nonel U500/15 m	20 buc/bloc
6	Multiclipsuri	21 buc/bloc
7	Conectori SL 25	6 buc/bloc
8	Cablu electric care se distruge la o împușcare	30 m/bloc

Explozibilii nu se vor depozita pe amplasament, vor fi aduși strict în cantitățile necesare de firma autorizată care va efectua lucrările de puscare.

Toate materiile prime și materialele utilizate vor fi preluate, manipulate și depozitate în locuri special amenajate. Se vor respecta condițiile impuse prin fișa tehnică de securitate pentru substanțele chimice utilizate și legislația specifică pentru folosirea explozibililor.

Nu se utilizează alte materiale/ produse. Partea de service și verificări tehnice ale utilajelor se face la sediul agenților economici autorizați pentru acest tip de operațiuni

Tabel 5. Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice

Denumirea materiei prime, a substanței și a preparatului chimic	Consumuri anuale	Clasificare și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice*		
		Categoria-Periculoase/ Nepericuloase	Substanțe conținute	Fraze de pericol*
Motorină	51000 l/an	P	Combustibil diesel- 93% Aditivi- 7%	H226,H304, 315, H332, H351, H414, H373,
Uleiuri de motor	15000 l/an	Neclasificat ca periculos	distilate parafinice grele (petrol), hidrotratate- 75-90% Distilați (petrol), puternic parafinici, decerați cu solvent- 10% Acid fosforoditioic, amestecat esteri O, O-bis (1,3-dimetilbutil și iso-Pr), săruri de zinc- ≤3%	H315, H318, H411
Ulei hidraulic	2800 l/an	periculos	Uleiuri lubrifiante cu C24-50 (petrol)-≤ 50%	H304, H318, H400, H410, H411

Denumirea materiei prime, a substanței și a preparatului chimic	Consumuri anuale	Clasificare și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice*		
		Categoria-Periculoase/ Nepericuloase	Substanțe continute	Fraze de pericol*
			Distilate parafinice grele- ≤50% Distilate (petrol), C20 -C50 Dialchil ditiofosfat de zinc ≤0,6 Fenol alchilat≤0,2	
Explozibili utilizați				
Riodet	0,18 to/an	P	pudră de zinc — praf de zinc (stabilizat), permanganat de potasiu, silicon, lead dioxide, antimony, diazidă de plumb, azidă de plumb, 2,4,6-trinitro-m-fenilen dioxid de plumb, 2,4,6-trinitroresorcinoxid de plumb, stifnat de plumb	H204 Pericol de incendiu sau de proiectare
ANFOVEX/ rioxam		P	ammonium nitrate combustibili, diesel, Motorină	H201 Exploziv; pericol de explozie în masă
Capse Nonel U500/15	2500 buc/an	P		H201
Capse electrice	2700 buc/an	P		H201
Cablu impuscare	3500 ml/an	N	-	-

Fișele cu date de securitate ale substanțelor periculoase sunt atasate (în format electronic)

8 STAREA ACTUALĂ A FACTORILOR DE MEDIU DIN AREALUL ÎN CARE VA FI REALIZAT PROIECTUL ȘI EVOLUȚIA SA PROBABILĂ ÎN CAZUL NEIMPLEMENTĂRII PROIECTULUI

Evaluarea stării actuale a mediului s-a făcut pe baza informațiilor și a datelor disponibile în momentul elaborării Raportului privind Impactul asupra Mediului, factorii de mediu care sunt avuți în vedere în cadrul evaluării de mediu: apele, aerul, factorii climatici, solul/utilizarea terenului, gestionarea deșeurilor, biodiversitatea, populația, sănătatea umană, fauna, flora, valorile materiale, patrimoniul cultural, patrimoniul arhitectural, arheologic și peisajul.

8.1 DATE PRIVIND GEOLOGIA ZONEI

Perimetrul de exploatare se încadrează în compartimentul median al zonei cristalino-mezozoice a Carpaților Orientali, suprapunându-se Munților Perșani.

Regiunea este caracterizată de o mare diversitate a formațiunilor geologice, cu faciesuri foarte variate. Formațiunile geologice care se dezvoltă în regiune aparțin deci zonei cristalino-mezozoice (alcătuită din trei mari unități structurale), depozitelor sedimentare ale bazinului Baraolt și vulcanitelor neogene.

În cadrul Munților Perșani se disting trei mari unități structurale: autohtonul, pânza transilvană incluzând olistolitele wildflișului și cuvertura sedimentară posttectonică.

Autohtonul

Șisturile cristaline sunt de vârstă prealpină, fiind atribuite Seriei de Gârbova. Sunt reprezentate prin metagrauwacke, șisturi sericito-cloritoase și filite. Invelișul preaustriac este constituit din formațiuni sedimentare implicate în tectonica austriacă.

Sedimentarul mezozoic bucovinic include formațiuni de tip neritic-litoral atribuite intervalului Triasic-Jurasic mediu și sunt răspândite în partea nordică a Masivului Gârbova. Cretacicul inferior cuprinde depozite grezoase de tip flișoid, care aparțin Neocomianului. Barremian-Apțianul este reprezentat prin depozite în facies de wildfliș, peste care se dispun depozite flișoide de vârstă albiană.

Pânza Transilvană

Suita transilvană se întâlnește numai în situație allohtonă. Este reprezentată printr-o serie de petice de acoperire sau olistolite în sedimentate în formațiunea de wildfliș. Din punct de vedere litologic este alcătuită din roci sedimentare de vârstă triasică și jurasică, fiind caracterizată printr-un facies predominant pelitic-calcaros. Include și roci magmatice, reprezentate prin bazalte, dolerite, gabrouri și serpentine, cu o dezvoltare mai mare în defileul Oltului.

Cuvertura sedimentară posttectonică

Formațiunile posterioare suitei transilvane alcătuiesc cuvertura sedimentară posttectonică, în care se evidențiază numeroase discordanțe stratigrafice. Învelișul posttectonic s-a depus după

diastrofismul austriac, discordant peste diferiți termeni ai autohtonului sau învelișului preaustriac.

Depozitele învelișului posttectonic sunt reprezentate prin conglomerate și gresii vraconian-cenomaniene, cunoscute sub denumirea de gresia de Bogata. Acestea sunt urmate de depozite predominant pelitice, fosilifere, care aparțin Turonianului și Senonianului, fiind răspândite în zona marginală a sectorului sudic. În continuare s-au depus depozite paleogene reprezentate prin marne cu globigerine eocene, șisturi argiloase oligocene (prezente în culoarul Vlădeni) și miocene.

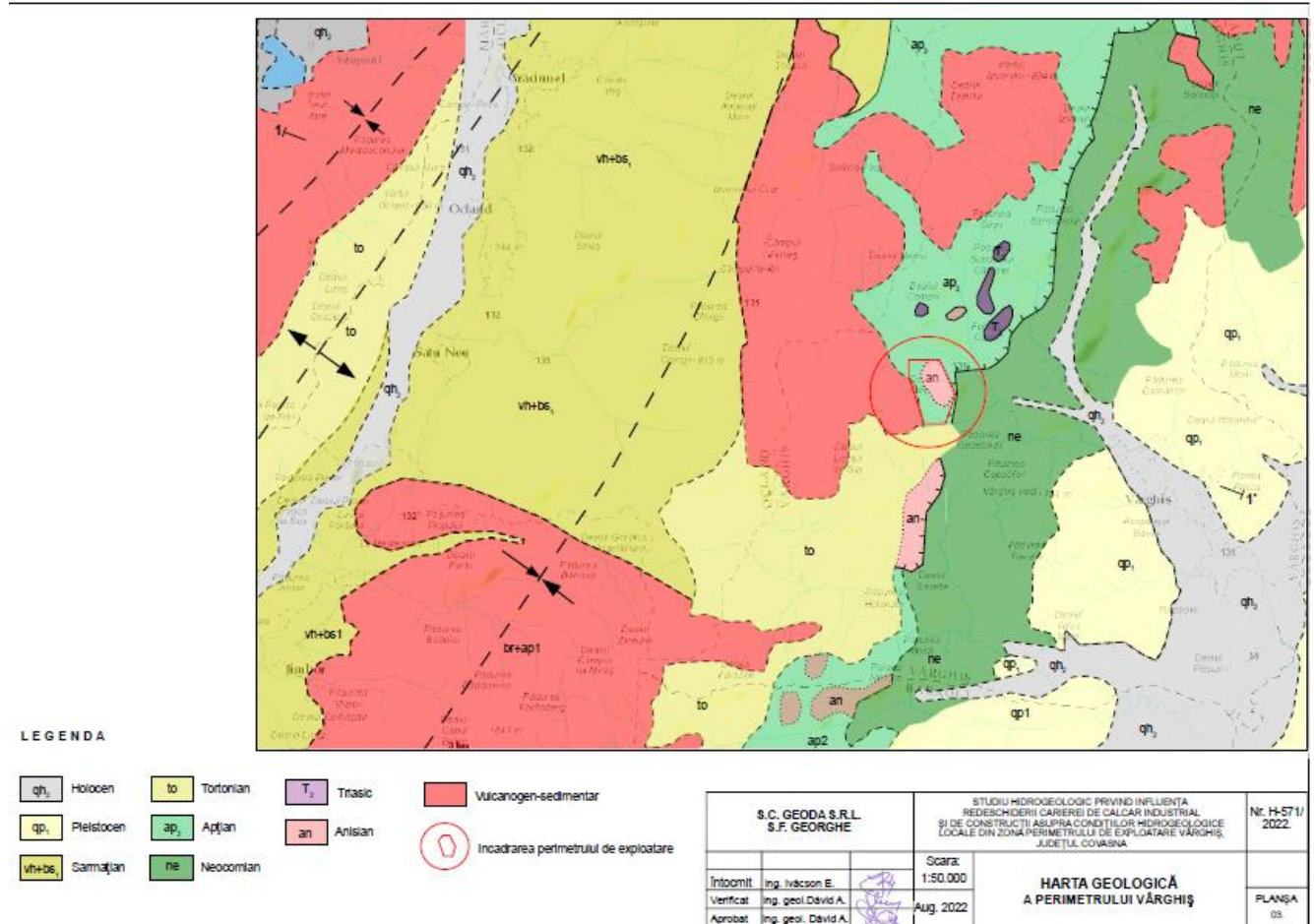


Figura 3. Harta geologică a perimetrului Vârghiș

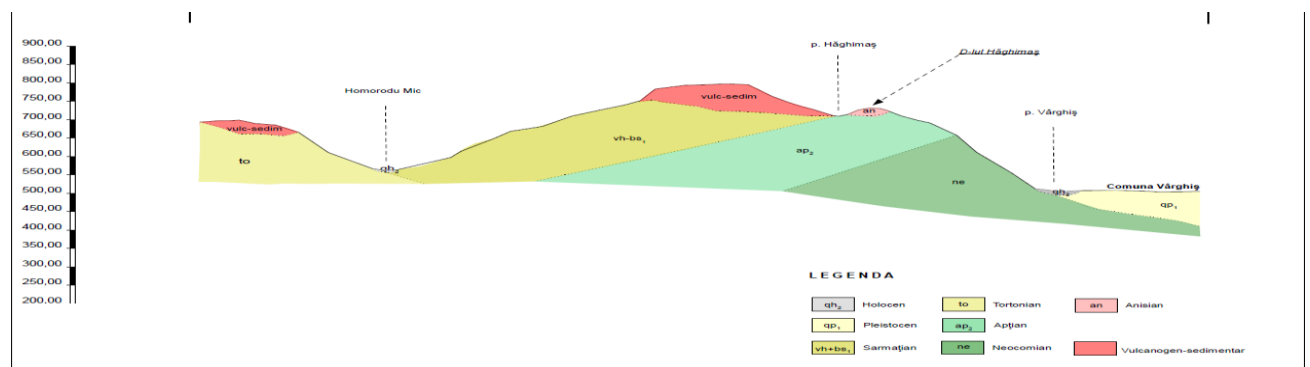


Figura 4. Secțiune geologică prin perimetrul de exploatare Vârghiș

Zăcământul de calcar care urmează a fi exploatat, are o lungime de cca. 800 m în direcția nord-sud, iar spre est-vest o lățime de cca. 500 m. Grosimea zăcământului variază între 30– 150 m.

Întregul masiv calcaros este fisurat și în general diaclazat. Diaclazele sunt umplute de calcit. Se remarcă și prezența unor falii, ale căror umplutură argiloasă prezintă grosimi decimetrice.

De asemenea, se remarcă prezența de goluri carstice, goluri umplute de material argilos în amestec cu fragmente de calcar.

Petrografia tipurilor de roci identificate se prezintă în felul următor:

- Calcare de precipitație chimică (uneori slab fosilifere): Culoare alb-roz până la alb-crem (proba 4) sau brun-violaceu (proba 13), cu aspect cristalin la analiza macroscopică, în special în zonele sparitice; zonele micritice sunt cenușii-negricioase la analiza cu N// Micrit 40-80%, sparit 20-50%, alte minerale <10% .
- Calcare dolomitice de precipitație chimică: Culoare de la albicios și alb-gălbui la crem-gălbui (și datorită unor procese secundare cu formare de calcit), cu fisuri submilimetrice cu depuneri de minerale limonitice și alterări supergene; sparitul sub forma granulară sau mase cu clivaj și fisuri bine exprimate Spartit (20-35%), micrit (60-70%), minerale secundare (3-8%).
- Calcare alochemice peletale: Culoare crem până la crem-verzui cu nuanțe gălbui și ușor brune, cu fisuri deschise sau cu depuneri calcitice și limonitice; Pelete 20-50%, masa de înglobare sparitică, fosile 2-10%; uneori cuarț sub formă de silice sau umpluturi de fisuri sau chiar sub forma amorfă, ce determină un aspect ușor sticlos / gras în spartură.
- Gresie cuarțoasă, calcarenitică: Culoare cafenie-cenușie închis cu tente verzui, aspect microcristalin, spărtura neregulat așchioasă, cu unele suprafețe cu depuneri de oxizi și hidroxizi de fier brune până la brun-galbui; Granule quartitice angulare (30-40%), alocheme litice (10-15%), rar minerale opace, ciment micritic (50-60%).

Fiind vorba de un zăcământ de calcar industrial și de construcție, masa substanței minerale utile se va exploata și valorifica integral, în amestec. Având o poziție ușor conturabilă, masă minieră considerabilă și prezentând caracter petrografic bine individualizat, se poate valorifica selectiv în cursul exploatării doar calcarul dolomit.

Încercările fizico-mecanice efectuate prezintă următoarele intervale de caracteristici:

Tabel 6. Caracteristici determinante ale zăcământului de calcar

Caracteristici determinate	UM	Intervale de valori
Masa în vrac	g/cm ³	1,22 – 1,276
Masa volumică reală	g/cm ³	2,65 – 2,82
Porozitate	%	0,15 – 1,89
Porozitatea intergranulară	%	52,4 – 56,6
Absorbția de apă	%	0,1

Caracteristici determinate		UM	Intervale de valori
Coeficient de absorbție a apei		%	0,09 – 1,00
Rezistența la îngheț – dezgheț (cu sulfatul de magneziu)		%	0,037 – 0,745
Rezistența la îngheț-dezgheț (cinci cicluri)		%	0,1
Rezistența la fragmentare cu mașina Los Angeles		%	16,20 – 34,60
Rezistența la compresiune	În stare uscată	N/mm ²	57,40 – 61,00
	În stare saturată	N/mm ²	51,60 – 59,50

Evoluția geologiei zonei în cazul neimplementării proiectului rămâne neschimbată față de situația actuală.

8.2 STAREA ACTUALĂ A CALITĂȚII APELOR¹

Zona perimetrului este situată în bazinul hidrografic al râului Olt, (simbol VIII -1; 67 – 7,4; ICPPGA):

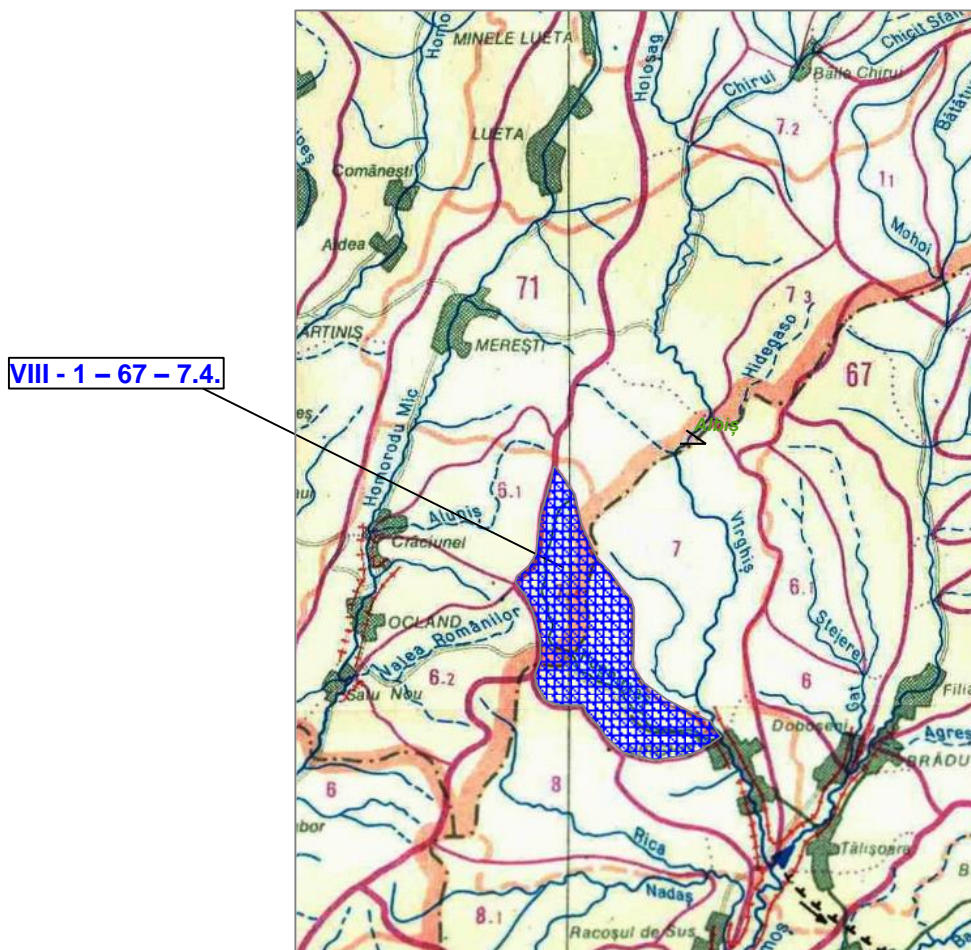


Figura 5. Bazinul hidrografic al râului Olt în zona de amplasare a proiectului

¹ Sursele de informații din acest subcapitol au fost furnizate de Planul de management actualizat 2022-2027 al BH Olt și din Studiul hidrogeologic întocmit pentru proiect

Terenul studiat se află în valea pârâului Cepei (Hăghimaș), cu direcție de curgere NV– SE, fiind un afluent de dreapta al pârâului Vârghiș care, la rândul lui este afluentul de dreapta al pârâului Cormoș, care este afluent de dreapta al râului Olt.

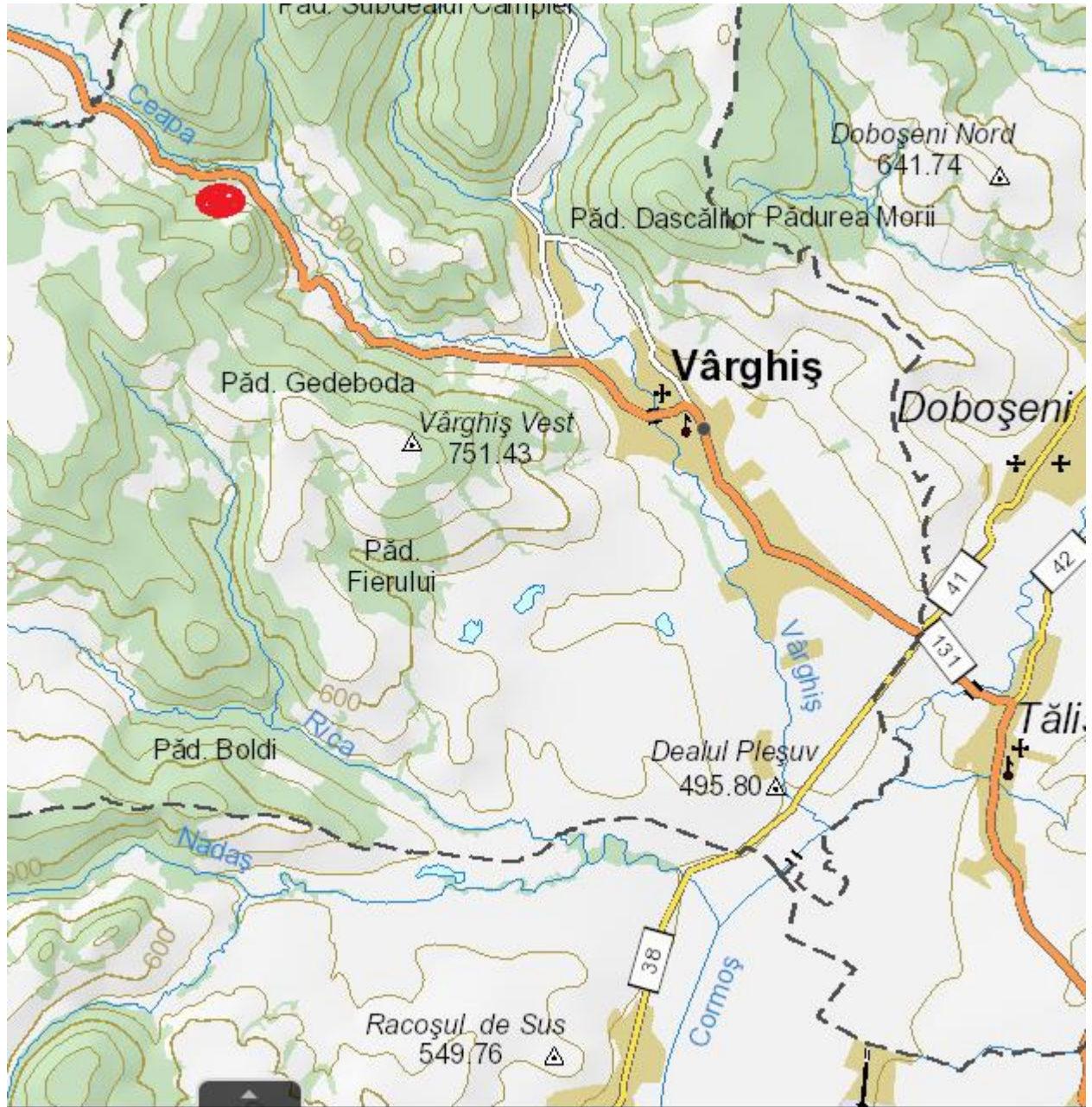


Figura 6. Principalele cursuri de apă din zona proiectului

Calitatea apelor de suprafață

Zona perimetrului este situată în bazinul hidrografic al râului Olt, (simbol VIII -1; 67 – 7,4; ICPPGA): cod apa suptafata RORW8-1-67_B1A (CORMOS - Cormos izvoare -varsare Olt si afluentii Vârghis, Ceapa, Rica, Mohoi, Stejarel).

Tabel 7. Starea ecologică/potențialul ecologic al corpului de apă de suprafață RORW8.1.67_B1

Denumire corp de apă	Categoria corpului de apă	Stare/ Potențial (S/P)	Cod tipologie corp de apă	Clasa de stare ecologică/ potențial ecologic	Confidența evaluării stării ecologice/ potențialului ecologic
CORMOS - Cormos izvoare - varsare Olt si afluentii Varghis, Ceapa, Rica, Mohoi, Stejarel	RW	S	RO01	2	1

LEGENDA

Categorie corp de apă: RW - râu natural/râu

Stare/Potențial (S/P): S - stare ecologică P - potențial ecologic

Cod tipologie corp de apă: Râuri naturale: RO01

Clasa de stare: 2- stare ecologică bună/potențial bun

Confidența evaluării stării ecologice/potențialului ecologic 1- confidență scăzută

Calitatea apelor subterane

Perimetrul se încadrează în corpul de apă subterană ROOT03 - Munții Perșani. Corpul de apă subterană din Munții Perșani este mixt (freatic și de adâncime), de tip fisural-carstic, fiind acumulat în conglomeratele și calcarele din alcătuirea cuverturii post-tectonice.

Modulul scurgerii subterane a fost estimat la 3-5 l/s/km², infiltrația eficientă la 94,5- 157,5 mm/an, gradul de protecție fiind nesatisfăcător. Conglomeratele și calcarele acvifere sunt local neacoperite, local acoperite cu diferite tipuri genetice de depozite cuaternare (deluviale, fluviale, aluviale, eluviale, coluviale etc.).

Tipul de alimentare al corpului din Munții Perșani este pluvio-nival.

Descărcarea apelor subterane se realizează spre valea Oltului prin izvoare cu debite de 10 – 20 l/s. Unele din aceste izvoare sunt utilizate ca surse locale de apă potabilă, iar altele alimentează acviferul freatic din Depresiunea Brașovului.

Diagramele Piper și Schoeller (fig.4.1.3) executate pe analizele apelor izvoarelor din masiv (Panaitescu et al.,1994) arată că cele provenite din conglomerate și calcare cretacee sunt bicarbonat calcice, mai mult sau mai puțin magneziene. Apele cu alt tip de chimism provin cel puțin parțial din alte tipuri de roci.

Din analiza hărții utilizării terenului se constată că majoritatea suprafeței acestui corp de apă subterană (86,5%) este ocupată de păduri.

Tabel 8. Caracteristicile corpurilor de ape subterane ROOT03 / Munții Perșani²

Suprafață , kmp	Caracteriz. geol./hidrogeol.			Utilizare a apei	Poluatori	Grad de protecti e globala	Stare/ obiectiv de mediu		Transfront alier/tara
	Tip	Sub presiune	Strate acoperitoare				calit	cant	
264	F+K	mixt	variabilă	PO	-	PU, PVU	B	B	Nu

Legenda:

Tip predominant: K-karstic; F-fisural

Sub presiune: Da/Nu/Mixt

Utilizarea apei: PO - alimentări cu apă populație;

Surse de poluare: I - industriale; A - agricole; M - aglomerări umane; Z - zootehnice, D – deșuri

Gradul de protecție globală: PU - nesatisfăcătoare; PVU - puternic nesatisfăcătoare

➤ **MENȚIONAREA OBIECTIVELOR DE MEDIU PENTRU FIECARE CORP DE APĂ ȘI A OBIECTIVELOR ZONELOR PROTEJATE IDENTIFICATE, CU PRECIZAREA EXCEPȚIILOR APLICATE ȘI A TERMENELOR AFERENTE, DUPĂ CAZ**

Date din PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL BAZINULUI HIDROGRAFIC OLT 2022-2027 ANEXE / VOLUMUL 1, Anexa 7.2

Tabel 9. Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană și excepții de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană

BH	Denumire corp subteran	Cod corp	Obiectiv de mediu		Stare cantitativa actuala	Stare chimica actuala	Termen atingere obiectiv de mediu		Tip excepție	Justifi aplicare excepție
			Stare cantit	Stare chimică			Stare cantit	Stare calit		
OLT	Munții Perșani	ROOT03	Bună	Bună	Bună	Bună	2020	2020		

Directiva Cadru a Apei 2000/60/EC a UE, transpusă în Legea Apelor 107/1996 cu completările și modificările ulterioare, interzice efectuarea de activități care au ca efect degradarea sau, unde este cazul, degradarea în continuare a stării corpurilor de apă.

Concluziile reiesite din Studiul hidrogeologic privind influența redeschiderii carierei de calcar industrial și de construcții asupra condițiilor hidrogeologice locale din zona perimetrului de exploatare Vârghiș, jud Covasna.

Condițiile hidrogeologice din perimetru sunt complexe, întrucât în perimetrul studiat nu s-au realizat

² Sursa- Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Olt 2022-2027

investigații hidrogeologice, condițiile hidrogeologice locale sunt doar parțial cunoscute.

În regiune, în depozitele mezozoice, în special în gresiile și marnocalcarele fisurate, se cunosc mai multe orizonturi acvifere sub presiune (Gh. Vasilescu și col, 1969).

Alimentarea complexului acvifer se realizează prin infiltrări care se produc preponderent în zonele de aflorare, sau prin drenaj din stratele neogene cu care acest complex poate veni în contact direct. Datorită variațiilor de facies cât și gradului diferit de fisurare a pachetelor de roci, capacitatea de debitare a complexului este diferită. Coeficientul de permeabilitate (k), calculat pe baza pompărilor experimentale, variază între 0,01 – 2,2 m/zi.

Condițiile hidrogeologice din perimetru, îndeosebi gradul de permeabilitate a depozitelor, nu au permis acumulări mai importante de ape freactice în zona amplasamentului proiectului. Datorită compoziției litologice a terenului (calcare și deluvii) și lipsa unor straturi poros-permeabile, nivelul piezometric al apei subterane se află sub vatra carierei.

Terenurile propuse pentru exploatare nu sunt inundabile.

Pe amplasamentul propus pentru exploatare, nu au fost identificate perimetre de protecție pentru surse de alimentare cu apă (zone de protecție sanitară sau perimetre de protecție hidrogeologice ale surselor de alimentare cu apă).

În cazul neimplementării proiectului se menține situația actuală cu referire la calitatea apelor de suprafață și subterane pe amplasament, respectiv:

- o stare ecologică/potențial ecologic BUN al corpului de apă de suprafață RORW8.1.67_B1
- o stare cantitativă și chimică actuală BUNĂ pentru corpul de apă subterană ROOT03/ Munții Perșani
- menținerea unui grad de protecție nesatisfăcător pentru apele subterane corelată însă cu lipsa surselor de poluare .

8.3 STAREA ACTUALĂ A CALITĂȚII AERULUI

Starea calității aerului în zonă

La nivelul județului Covasna măsurătorile sistematice privind concentrațiile de poluanți în atmosferă se efectuează cu ajutorul unei rețele de monitorizare a calității aerului din zona.

La nivelul Agenției pentru Protecția Mediului Covasna, supravegherea calității aerului pentru anul 2021, cu referire la poluanții care intră sub incidența Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, s-a realizat prin stația de fond regional CV1 și stația de fond urban CV2 care fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului.

Stația de fond regional CV1, amplasată pe str. Lunca Oltului, FN, Sfântu Gheorghe, este o stație de referință pentru evaluarea calității aerului, cu raza ariei de reprezentativitate de 200-500 km, rezultatele determinărilor efectuate putând fi astfel folosite pentru evaluarea calității aerului pentru zona de amplasare a proiectului analizat, amplasat la cca 60 km de aceasta.

Poluanții monitorizați și evaluați în conformitate cu Legea nr.104/2011, privind calitatea aerului înconjurător sunt: SO₂, NO₂/NO_x, CO, C₆H₆, PM₁₀ și O₃.

Concluziile reieșite din monitorizările efectuate în cursul anului 2021³:

- Pentru poluantul **SO₂**: în anul 2021 nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită sau ale pragului de alertă.
- Pentru poluantul **NO₂**: concentrația mediilor orare (200 μg/m³) și a mediei anuale (40 μg/m³) măsurate în anul 2021 s-au situat sub valoarea limită orară respectiv valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane.
- Pentru poluantul **CO**: valoarea maximă a mediilor/8 ore (media glisantă) pentru anul 2021 nu a depășit valoarea limită pentru protecția sănătății umane (10 μg/m³) .
 - Pentru **ozon**: în anul 2021 nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare (180 μg/m³, medie orară), pragului de alertă (240 μg/m³, medie orară, alertă declarându-se la depășirea pragului timp de trei ore consecutiv). S-au înregistrat 8 depășiri la stația CV1 a valorii țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore.
 - Pentru poluantul **benzen**: în anul 2021 media anuală nu a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane (5 μg/m³).
 - Pentru poluantul **PM₁₀**: La stația CV1 s-au înregistrat 4 depășiri ale valorii limită zilnice. Media anuală nu depășește valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 40 μg/m³ la nici o stație.

Tendențe din ultimii 5 ani privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici înregistrate la stația de fond regional CV1

- concentrațiile mediilor anuale de **dioxid de sulf** se mențin la valori mici cu o tendință de creștere ușoară.
- concentrațiile mediilor anuale de **dioxid de azot** au tendință de scădere, menținându-se la valori apropiate.
- concentrațiile mediilor anuale de **monoxid de carbon** se mențin la valori mici, cu o tendință de creștere ușoară a valorilor
- concentrațiile mediilor anuale de **ozon** se mențin la valori apropiate, prezentând o tendință de scădere ușoară a valorilor
- concentrațiile mediilor anuale de **Pulberi** prezintă o tendință de scădere ușoară a valorilor

Analizând amplasamentul proiectului propus se constată că vecinătățile acestuia sunt reprezentate de terenuri împădurite și pășuni, în zonă nefiind prezente obiective economice industriale poluatoare. Singura sursă potențială de poluare în zonă o reprezintă traficul care are loc pe DJ131, destul de redus în prezent.

³ Sursa- Raport privind starea mediului in judetul Covasna, 2021

În cazul neimplementării proiectului se menține situația actuală cu referire la calitatea aerului, respectiv un aer de buna calitate și fără surse majore de poluare.

8.4 STAREA ACTUALĂ A CALITĂȚII SOLULUI

Cariera de calcar Vârghiș a funcționat până în anul 1990, fiind exploatată de către I.J.P.I.P.S. Sf.Gheorghe. Solul lipsește de pe toată suprafață afectată de exploatare. Nu există nici halde de sol vegetal.

Data fiind amplasarea parțială a proiectului propus într-o cariera cu resursa deschisă, aflată în conservare, apreciem ca stratul superficial de sol dezvoltat în acest perimetru, care reprezintă acumulări din perioada de la încetare a exploatării sau ramăsite de la stratul inițial de sol decopertat, poate fi încadrat numai la categoria solurilor superficiale, degradate. Amestecul cu calcar de granulații diferite duce la încadrarea acestui tip de sol în categoria rendzinelor.

În restul suprafeței, care încă nu a fost afectată de exploatarea istorică, solul vegetal format deasupra zăcămintului este reprezentat de soluri brune – silvestre.

Sub stratul de 0,20– 0,30 m grosime de sol vegetal sunt prezente roci calcaroase.

Terenul aferent dezvoltării carierei este încadrat în categoria de folosință *pășune*.

Concluzii referitoare la calitatea solului în zona proiectului:

- Nu sunt identificate în zona amplasamentului analizat suprafețe afectate de eroziune în suprafață și în adâncime; suprafețe afectate de alunecări de teren; tasări ale solurilor;
- Nu sunt identificate în zona amplasamentului analizat depozite clandestine de deseuri.
- Solurile din zona nu sunt identificate ca soluri contaminate.
- Ca acoperire a solurilor în zona analizată identificăm din CORINE Land Cover 2018 (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>) utilizarea solurilor din zonă ca fiind terenuri împădurite sau acoperite cu pășuni.



Figura 7. Utilizarea solurilor în zona proiectului propus (sursa CORINE Land Cover 2018)

Se observa predominanța terenurilor acoperite cu păduri și a zonelor încadrate ca terenuri arabile.

În cazul neimplementării proiectului se menține situația actuală cu referire la calitatea solului, respectiv:

- *un sol din categoria solurilor superficiale, degradate pe suprafața afectată de exploatarea istorică de 59700 mp,*
- *Un sol încadrat în categoria de folosință pășune, nemodificat, pentru suprafața propusă a fi descoperită de 26300 mp, neafectat de surse de poluare.*

8.5 STAREA ACTUALĂ A ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

Nu exista un nivel de zgomot de fond generat antropic, acesta fiind fundamental un nivel de zgomot al mediului natural, cu interferente ocazionale datorate traficului de pe DJ131, utilajelor agricole sau forestiere cu care se executa ocazional lucrări în zonă, zgomotul generat de acestea având caracter temporar și discontinuu.

În cazul neimplementării proiectului se menține situația actuală cu referire la nivelul de zgomot, respectiv un mediu liniștit, fără surse majore și continue de zgomot.

8.6 STAREA ACTUALĂ A POPULAȚIEI ȘI SĂNĂTATEA POPULAȚIEI

Localitățile comunei Vârghiș dezvolta funcțiuni predominant legate de agricultură și creșterea animalelor. Activitatea agricolă se desfășoară, în majoritatea cazurilor, în gospodării individuale; pe terenurile adiacente zonelor de locuit.

În ceea ce privește starea de sănătate a populației din zonă, din informațiile de la Direcția de Sănătate Publică, județul Covasna, reiese că nu au fost semnalate îmbolnăviri cauzate de poluarea aerului sau a apei în județul Covasna.

În cazul neimplementării proiectului se menține situația actuală cu referire la starea actuală de sănătate a populației, neafectată de surse majore de poluare.

8.7 STAREA ACTUALĂ A PEISAJULUI

Comuna Vârghiș, în zona proiectului analizat, prezintă un peisaj în mare parte rezultat din organizarea topografică și geologică a teritoriului.

Unitatea geomorfologică predominantă este versantul care, practic, se întâlnește pe toată suprafața. Altitudinea în cadrul perimetrului variază între 601 m – 760 m.

Sub aspect geomorfologic zona studiată aparține unității majore de relief al Carpaților Orientali, grupei depresiunilor tectonice intramontane neogene, districtului Țării Bârsei, compartimentului Zărnești - Baraolt (partea nordică de cca. 990 km² a acestui compartiment se numește Depresiunea Baraolt).

Vegetația este reprezentată de corpuri de păduri de foioase și pe toți versanții cu pantă mare, pe suprafețe mai mici în sud-vest, în rest pășuni, fânețe naturale.

Peisajul zonei în care se propune implementarea proiectului este unul degradat, investiția, așa cum am mai aratat, urmând să fie implementată în fosta carieră de unde au fost extrase mari cantități de piatră, fără a beneficia de nicio lucrare de refacere a mediului



Figura 8. Peisaj actual în zona de amplasare a proiectului

În cazul neimplementării proiectului se menține situația actuală cu referire la Peisaj, respectiv menținerea unui peisaj degradat datorat exploatării anterioare a calcarului.

8.8 STAREA ACTUALĂ A BIODIVERSITĂȚII

Obiectivul studiat este amplasat în bioregiunea alpină, la limită cu bioregiunea continentală, în zona de întâlnire a munților Harghitei cu munții Perșani, pe o culme situată la sud de valea pârâului Ceapa. Cariera studiată se suprapune integral cu aria protejată specială avifaunistică ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor.

Cariera nu se suprapune cu alte categorii de arii protejate. Cea mai apropiată arie protejată este RONPA0502 Cheile Vârghișului și peșterile din chei, respectiv ROSAC0036 Cheile Vârghișului, cele două fiind în suprapunere de 96%, situate la circa 5,5 km distanță minimă de amplasament.



Figura 9. Localizarea amplasamentului (contur roșu) față de limitele ariei protejate ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor

ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor a fost desemnat prin Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică, ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România. Situl dispune de Planul de management al siturilor Natura 2000 ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor și ROSCI0036 Cheile Vârghișului, în vigoare de la 19 iulie 2016. Totodată, Ministerul Mediului, apelor și pădurilor, prin Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate (ANANP) a emis decizia Nr. 539/05.11.2020, privind aprobarea Normelor metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare pentru situl ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor din Anexa la Ordinul nr. 996/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului siturilor Natura 2000 ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor și ROSCI0036 Cheile Vârghișului.

ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor se întinde peste o suprafață de 37093 ha. Fondul forestier acoperă cca. 50% din suprafața sitului. În formularul standard al sitului ROSPA0027 sunt listate 48 specii de păsări, dintre care 33 menționate în anexa I a Directivei nr. 2009/147/CEE, și 15 specii cu migrație regulată. Dintre acestea din urmă, majoritatea sunt specii legate de habitate acvatice, și se regăsesc în primul rând în zona Heleșteelor de la Sânpaul, acolo fiind Rezervația Naturală Popasul păsărilor de la Sânpaul, cu limitele incluse în situl de interes comunitar.

Conform planului de management, situl ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor este unul dintre cele mai importante zone din țară pentru acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*), care își găsește habitate prielnice în peisajul deluros, mozaicat cu multe pajiști semi naturale și păduri de foioase, cu arbori bătrâni, care oferă habitat de cuibărit și altor specii de păsări răpitoare, pentru barza neagră, și ciocănitorea de stejar, printre altele. Totodată există populații de cristel de câmp (*Crex crex*) care folosesc pajiștile semi-naturale din acest peisaj. Zonele cu tufărișuri sunt habitate bune pentru sfrânciocul roșiatic. Fondul forestier acoperă în jur de jumătate din suprafața totală a sitului, compus în principal de făgete, dar și cvercinete.

Zona unde se află cariera este o culme parțial împădurită, cu arbori de vârste mai degrabă tinere și tufăriș dezvoltat prin succesiune naturală a terenurilor utilizate ca pășuni.

Dintre speciile de păsări listate în formularul standard, au fost identificate în teren următoarele:

A103 Falco peregrinus – șoim călător; specia folosește cariere abandonate sau zone inactive din carierele în exploatare pentru amplasarea cuiburilor; redeschiderea unor zone inactive poate afecta specia, în cazul în care sunt deja stabilite teritorii (cuiburi deja amplasate/ocupate).

Deși nu apar listate în formularul standard, următoarele specii de interes conservativ au fost identificate în cadrul ieșirilor în zona amplasamentului:

Anser albifrons – gărlița mare (în zbor de migrație); nu folosește perimetrul proiectului, deci activitățile proiectate nu au influență asupra speciei.

Anthus spinoletta – fâsă de munte – specia a fost observată în popas în timpul migrației de toamnă; nu folosește perimetrul studiat pentru cuibărit, specia cuibărind în golul alpin al Carpaților.

Cu toate că nu au fost identificate în timpul ieșirilor, următoarele specii pot folosi habitatul deschis, tufărișurile, pădurea și stâncăriile pentru procurarea hranei, sau chiar pentru cuibărit:

A091 *Aquila chrysaetos* – acvila de munte: exemplare care cuibăresc în cheile Vârghișului sau exemplare juvenile/imature pot utiliza zona pentru odihnă, sau pentru căutarea hranei

A089 *Aquila pomarina* – acvila țipătoare mică: specia poate utiliza pășunile din apropiere pentru căutarea hranei

A104 *Bonasia bonasia* – ierunca: specia poate fi prezentă în zonele cu pădure deasă, pădure tânără și drumurile de acces pentru procurarea hranei

A215 *Bubo bubo* – buha: deși nu a fost identificată nici în zona carierei, nici în Cheile Vârghișului, exemplare tinere ale acestei specii pot ajunge în zonă pentru căutarea unor teritorii noi în viitor. Specia folosește cariere dezafectate pentru reproducere, astfel nu este exclus stabilirea unei perechi după ce cariera va fi din nou închisă și dezafectată.

A224 *Caprimulgus europaeus* – caprimulg: Specia este prezentă în pădurile foioase mature din zonă, și utilizează în mod regulat stâncăriile și carierele pentru procurarea hranei, respectiv pentru odihnă în pasaj. Prezența speciei, cel puțin ocazională, este foarte probabilă, mai ales în timpul migrației de toamnă.

A338 *Lanius collurio* – sfrâncioc roșiatic: specia cuibărește în pășunile din apropiere în zonele unde există arbuști de *Prunus sp.*, *Craetagus sp.*, *Rosa sp.*

A459 *Larus cachinnans* – pescăruș pontic: această specie este legată de habitatele acvatice. Lipsa unor corpuri de apă stătătoare sau râuri mai mari din apropiere face ca apariția speciei să fie improbabilă.

A072 *Pernis apivorus* – viespar: specia utilizează pentru procurarea hranei atât pădurile de foioase, unde și cuibărește, cât și zonele deschise. Astfel, în mod accidental, poate apărea și în perimetrul carierei.

A234 *Picus canus* – ghionoaie sură: Zonele cu păduri compacte mature, cât și zonele semideschise sunt preferate de această specie, astfel poate apărea în perimetrul carierei.

A236 *Dryocopus martius* – ciocănitoare neagră: specia cuibărește în zonele forestiere din zona de studiu. Folosește arbori maturi/bătrâni pentru cuibărit. În cazul în care au loc modificări ale habitatelor forestiere mature, acestea pot afecta specia.

A238 *Leipicus medius* – ciocănitoarea de stejar: prezența speciei în zonă este posibilă, fiind caracteristică pădurilor de cvercinee sau amestec de cvercinee cu alte specii. Folosește arbori maturi/bătrâni pentru cuibărit. În cazul în care au loc modificări ale habitatelor forestiere mature, acestea pot afecta specia.

A220 *Strix uralensis* – huhurez mare: specia este prezentă în pădurile de fag mature din zonă. Apare în căutarea hranei, mai ales în afara perioadei de cuibărit, când poate vâna sau poposi în perimetrul carierei.

A030 *Ciconia nigra* – barză neagră: specifică pădurilor mature, nederanjate, specia poate apărea în zona perimetrului de lucru, cel mai probabil în migrație, sau eventual, în căutare de hrană. Există și posibilitatea să cuibărească în apropiere, dată fiind prezența și a parcelelor forestiere cu păduri mature sau bătrâne.

Desigur, există multe alte specii, atât specii de păsări, cât și specii de mamifere, reptile, amfibieni și nevertebrate, prezente în zona amplasamentului studiat, dar care fie nu sunt specii protejate, fi nu sunt obiective de conservare în cadrul ariei de protecție specială avifaunistică.

Din ornitofaună, specii cu distribuție comună și caracteristică altitudinii și ecosistemelor prezente și observate în perimetrul proiectului amintim:

- Specii de paseriforme tipice habitatelor de pădure și a celor semi-deschise: ochiul boului (*Troglodytes troglodytes*), cinteza (*Fringilla coelebs*), codroșul de munte (*Phoenicurus ochruros*), pitulicea mică (*Phylloscopus collybita*), pițigoiul albastru (*Cyanistes caeruleus*), pițigoiul mare (*Parus major*), măcăleandru (*Erithacus rubecula*), ciocănitoarea mare (*Dendrocopos major*), ghinoia verde (*Picus viridis*), vânturelul (*Falco tinnunculus*), fâsa de pădure (*Anthus trivialis*), pesura galbenă (*Emberiza citrinella*), specii care cuibăresc regulat în zona amplasamentului.

Dintre speciile de mamifere amintim:

- ungulatele tipice pădurilor de foioase – mistrețul (*Sus scrofa*), căpriorul (*Capreolus capreolus*), cerbul (*Cervus elaphus*) – prezente constant sau ocazional în perimetrul proiectului
- carnivorele prezente în pădurile de foioase, habitate deschise și stâncării – vulpea (*Vulpes vulpes*), bursucul (*Meles meles*), jderul de piatră (*Martes foina*), jderul de copac (*Martes martes*), hermelina (*Mustela erminea*), nevăstuica (*Mustela nivalis*) – majoritatea acestor specii sunt prezente în mod constant sau ocazional în perimetrul amplasamentului
- carnivorele mari ursul (*Ursus arctos*), lupul (*Canis lupus*) și râsul (*Lynx lynx*) – cu prezență ocazională în perimetrul proiectului.

Din herpetofaună probabilă amintim:

- Vipera (*Vipera berus*)
- Specii de șopârle: năpârca (*Anguis colchica/fragilis*), șopârla de câmp (*Lacerta agilis*), șopârla de ziduri (*Podarcis muralis*), șopârla de munte (*Zootoca vivipara*),
- Specii de amfibieni: tritonul carpatic (*Lissotriton montandoni*), salamandra (*Salamandra salamandra*), buhaiul de baltă cu burta galbenă (*Bombina variegata*), broasca râioasă brună (*Bufo bufo*), broasca roșie de munte (*Rana temporaria*) etc.

Speciile de nevertebrate sunt mult prea numeroase pentru a fi amintite aici.

În ceea ce privește flora, cariera este localizată în etajul nemoral, cu păduri de foioase mixte (gorun, carpen, frasin, plop tremurător și mesteacăn) și de Fagieto-Carpenete. Pădurile din apropiere sunt de vârste tinere sau medii (40-100 ani), cu tratamente tipice pentru păduri de valoare reduse pe suport stâncos. În apropierea zonelor de extracție și drumuri de acces, vegetația prezintă semne de ruderalizare, poienele sunt folosite ca și pășuni, cu prezențe de pășunat activ cu cornute.

În cazul sitului ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, **starea generală de conservare** este una bună, cu 12 specii de păsări având stări de conservare favorabilă, respectiv alte 20 având stări de conservare satisfăcătoare.

În cazul neimplementării proiectului se menține situația actuală cu referire la Biodiversitate, respectiv menținerea unei stări generale Bune de conservare pentru speciile protejate din zonă.

8.9 BUNURI MATERIALE ȘI PATRIMONIUL CULTURAL

Nu există obiective socio-culturale- monumente istorice, situri arheologice, monumente arhitectonice, cimitire etc.- amplasate pe perimetru, în apropierea proiectului analizat sau a drumurilor de acces către perimetru.

9 IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI POSIBIL A FI GENERAT PRIN IMPLEMENTAREA PROIECTULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA

9.1 IMPACTUL ASUPRA APELOR

9.1.1 INFORMAȚII GENERALE

Perimetrul de exploatare este situat în bazinul hidrografic Olt, în zona dealului Cepei. Zona studiată se află amplasată în partea dreaptă a văii pârâului Cepei (Hagymas) care colectează apele pluviale din această zonă.

Referitor la situația apelor în zona de exploatare sunt de specificat următoarele:

- la nord de carieră, la o distanță de cca 20 m, există un pârâu cu debit mic (p. Hagymas/ Ceapa);
- În activitatea de exploatare nu se utilizează apă- din activitate nu se rezultă/produc ape reziduale tehnologice;
- nivelul apelor freatice se situează sub vatra carierei. Adâncimea maximă de exploatare a agregatelor minerale va fi cu mult peste 1 m deasupra nivelului stratului de apă freatică. Conform fișei de localizare a perimetrului se vede că între nivelul pârâului și vatra carierei există o diferență de nivel de peste 45 m (între cotele 605-560).
- comunicarea între apele de suprafață și cele din subteran este practic inexistentă datorită compoziției litologice a terenului (roci stâncoase, impermeabile).
- Complexele de roci aflate în culcușul carierei prezintă proprietăți fizico-mecanice cu permeabilitate redusă, astfel prezența pânzei freatice subterane este practic exclusă.
- Conform concluziilor din Studiul hidrogeologic privind influența redeschiderii carierei de calcar industrial și de construcții asupra condițiilor hidrogeologice locale din zona perimetrului de exploatare Vârghiș, jud Covasna, întocmit pentru prezentul proiect, rezultă că terenurile propuse pentru exploatare nu sunt inundabile.

-Pe acest amplasament nu au fost identificate perimetre de protecție pentru surse de alimentare cu apă (zone de protecție sanitară sau perimetre de protecție hidrogeologice ale surselor de alimentare cu apă).

În carieră apa va fi utilizată strict în scop menajer pentru personalul din carieră.

Apa necesară pentru consum uman va fi achiziționată din rețeaua publică de comerț și va fi oferită spre consum în bidoane de plastic.

9.1.2 Managementul apelor uzate

Principalele surse care pot genera poluanți pentru ape pot fi reprezentate de:

- a. tehnologiile de execuție propriu - zise;
- b. utilajele de lucru și cele de transport;
- c. activitatea umană

a. Tehnologiile de execuție propriu - zise

Din activitățile de exploatare a rocilor utile, care se vor realiza în cadrul proiectului analizat nu vor rezulta ape uzate tehnologice.

Miscările de terasamente prevăzute în proiect au în vedere excavarea și depozitarea unor cantități de pământ și steril. Aceste depozite pot fi antrenate de apă meteorică. Ca urmare a precipitațiilor, taluzurile sunt spălate de scurgerile apelor pluviale, care pot antrena fracțiuni de material sau mase de pământ. Deoarece lucrările de excavare și pregătire a exploatarei se vor executa în uscat, cu depozitarea locală a materialului rezultat din săpături, riscul poluării apelor de suprafață și subterane este minim.

În urma prelucrării rocii utile nu rezulta volume de ape uzate care prin deversare în emisar să conducă la poluarea apelor de suprafață.

În faza de deschidere și exploatare a carierei, calitatea apelor de suprafață și subterane este influențată în mică măsură și se referă la posibilitatea de antrenare, prin intermediul apelor pluviale, a materialului fin dislocat și scurgerea pe panta acestuia în rigolele de scurgere amplasate de-a lungul drumurilor și de aici în emisar (pârâul Ceapa). Apele pluviale provenite din precipitații și din topirea zăpezii care spală versanții lipsiți de vegetație, pot antrena cantități însemnate de suspensii solide, putând determina o eventuală creștere a turbidității receptorului.

Cantitatea apelor provenite din ploi și topiri de zăpadă se poate determina luând în considerare coeficientul de scurgere (0,60, după Frevert), din media anuală a precipitațiilor și suprafața de colectare a acestora.

Astfel:

- cantitatea precipitațiilor de 700 mm/an;
- coeficientul de scurgere de 0,60;

- suprafața de colectare se stabilește la cca. 61 250 mp;

Apa ce se colectează anual (media/în talpa carierei) este de cca. 2 572 m³/an.

Colectarea apelor pluviale se va realiza în șanțuri de gardă cu descărcare în receptorii pluviali din vecinătatea amplasamentului. Pentru aceasta, se vor capta și drena apele de siroire de pe versant și de pe platforma halzilor de steril, prin executarea de șanțuri de garda și drenuri, cu colectarea acestora într-un decantor înainte de a fi evacuate spre emisar. Pe aceste șanțuri se vor prevedea praguri de retenție cu rol de sedimentare și reținere a particulelor aflate în suspensie în apele pluviale. Apele pluviale de pe perimetrul carierei vor fi dirijate către canalul de colectare al apelor pluviale existent în marginea vestică a carierei, cu descarcare prin subtraversare drum DJ131 în paraul Cepei.

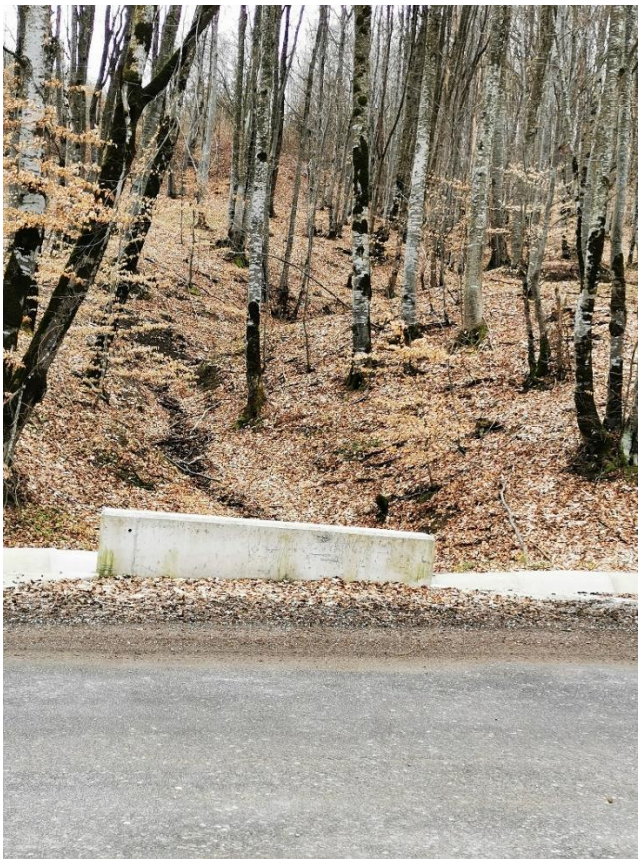


Figura 10. Canal de colectare și dirijare ape pluviale de pe latura vestică a carierei cu descarcare în sistemul de canalizare pluvială al DJ131



Figura 11. Rețea de colectare și dirijare a apelor pluviale executat pe marginea DJ131

b. Utilajele de lucru și de transport

Principalii poluanți sunt motorina și uleiurile uzate, care pot să afecteze calitatea apei prin:

- spălarea utilajelor și a autovehiculelor pe suprafețe neamenajate, direct pe sol;
- repararea utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei în spații neamenajate;

- stocarea motorinei sau a uleiurilor arse în depozite sau recipiente necorespunzatori, nerezistenți la socuri mecanice și termice.

Respectarea tehnologiilor de lucru și a reglementărilor privind protecția mediului pot reduce riscul apariției unor astfel de evenimente până la un nivel ne semnificativ.

Pentru reducerea riscurilor unor astfel de accidente, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la societăți specializate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai în zone special amenajate acestui scop.

c. Activitatea umană

Activitatea salariaților din zona proiectului este generatoare de poluanți cu impact potențial asupra apelor, deoarece:

- produce deseuri menajere care, depozitate în locuri necorespunzătoare, pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care să afecteze apa subterană;
- evacuările fecaloide menajere aferente organizărilor de șantier pot să afecteze calitatea apelor, dacă grupurile sanitare sunt improvizate. Apele uzate menajere sunt colectate în bazinele septice etanșe cu care sunt prevăzute toaletele ecologice, de unde sunt vidanjate periodic, pe baza de contract, de către societatea care furnizează acest serviciu.
- manipulare defectuoasă ale combustibililor și uleiurilor.

Societatea Estoras Dolomit SRL, prin contractele pe care le va încheia cu operatorii autorizați pentru evacuarea deșeurilor menajere și vidanjarea toaletelor ecologice, va elimina în totalitate probabilitatea producerii unor astfel de evenimente. Pentru prevenirea poluărilor accidentale cu substanțe petroliere se vor aplica Planuri de intervenție pentru poluări accidentale.

9.1.3 Prognozarea impactului

Etapa de construcție

În faza de amenajare/ efectuarea de lucrări de deschidere a carierei, se vor realiza lucrări care presupun săpături, nivelări, amenajări de teren și construcție a obiectivelor de pe amplasament.

Conform informațiilor disponibile, în arealul posibil a fi afectat, nu există corpuri de apă subterană sau surse de alimentare cu apă potabilă a populației⁴. De asemenea, obiectivul nu este situat în zone de protecție sanitară sau perimetre de protecție hidrogeologică.

Având în vedere tipurile de lucrări specifice acestei etape și informațiile referitoare la apele subterane, nu se poate pune problema unui impact semnificativ asupra apelor subterane.

⁴ Sursa- Studiu hidrogeologic privind influența redeschiderii carierei de calcar industrial și de construcții asupra condițiilor hidrogeologice locale din zona perimetrului de exploatare Vârghiș, jud Covasna, SC Geoda SRL, 2022

Un impact redus asupra apei de suprafață, poate să apară doar în cazul unor evenimente hidrometeorologice deosebite situație în care apa din precipitații poate antrenă particulele cu o coeziune slabă (sol decopertat, fragmente de roci, nisip și praf), și ca atare, pentru perioade scurte de timp nivelul suspensiilor poate să aibă valori mai ridicate decât în condiții normale.

Apele uzate menajere vor fi colectate în toalete ecologice, deci nu se pune problema vreunui impact asupra calității apelor din zona proiectului.

Numai în condiții accidentale se pot produce scurgeri de produse petroliere de la utilajele de pe amplasament care vor fi imediat remediate, evitându-se astfel orice impact semnificativ asupra apelor.

Etapa de funcționare

a. Impactul asupra apelor subterane

Lucrările ce se vor desfășura în cadrul proiectului propus nu vor intercepta nivelul apelor subterane din zona.

Având în vedere natura activităților ce se vor desfășura în cadrul obiectivului propus prin proiect, măsurile de prevenire și control ce vor fi aplicate precum și caracteristicile hidrogeologice ale zonei, se estimează că nu va exista un impact semnificativ asupra apelor subterane.

b. Impactul asupra apelor de suprafață

După cum s-a arătat mai sus, activitatea care se va desfășura în cadrul obiectivului propus prin proiect nu va genera ape uzate industriale. Apele menajere vor fi colectate în toalete ecologice, vidanjabile. Nu vor exista surse de ape uzate cu descărcare în sursele de apă de suprafață.

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

- scurgerile accidentale de uleiuri sau combustibili provenite de pe platforma instalației de prelucrare;
- scurgerile accidentale de uleiuri și combustibili de la utilajele și autovehiculele în funcțiune;
- nerespectarea normelor privind evacuarea apelor menajere și a deșeurilor din cadrul organizării de santier.

Apele pluviale colectate vor fi evacuate în cursurile de apă după traversarea pragurilor de retenție care au rol de sedimentare și reținere a particulelor aflate în suspensie în apele pluviale.

Impactul produs de aceste posibile surse ar afecta într-un grad extrem de redus calitatea apelor din zona și a folosințelor de apă., ținând cont de faptul că vatra carierei se găsește la o cota cu cel puțin 45 m deasupra cotei de eroziune locală (reprezentată de cota talvegului) infiltrarea apelor de orice fel din cariera către emisar este puțin probabilă.

Ca atare impactul asupra calității apelor de suprafață se estimează a fi nesemnificativ.

Etapa de dezafectare și închidere

În faza aceasta a proiectului se desfășoară lucrări specifice de dezafectare a amenajărilor din incinta administrativă și de închidere/ecologizare a carierei. Apele menajere vor fi colectate tot în toaletele ecologice, care vor fi păstrate până la finalizarea lucrărilor de închidere.

Ca atare se anticipează că nu va exista un impact semnificativ asupra calității apelor subterane sau de suprafață.

Etapa post închidere

Pentru perioada de post-închidere se anticipează că nu va exista nici un impact asupra apelor deoarece toate lucrările de închidere/ecologizare vor fi finalizate și toate apele pluviale ce vor cădea pe suprafața fostei incinte administrative și a carierei vor curge liber către emisarul natural, fără a mai intra în contact cu potențiale surse de poluare.

9.1.4 Măsuri de protecție a apelor

Pentru limitarea impactului asupra apelor de suprafața și subterane din zona se vor lua o serie de măsuri:

- prin nivelarea vetrei carierei cu buldozerul se va urmări realizarea unei pante de scurgere naturală a apelor meteorice, în canalul deversor existent pe conturul perimetrului; în capatul acestuia, înainte de intrarea în emisar se va executa un decantor cu filtru de nisip;
- se vor executa lucrări de drenare la baza depozitului de sol prin santuri sapate în terenul de baza, cu scurgere asigurată;
- intervenția rapidă cu absorbantți în cazul scurgerilor accidentale de carburanți și lubrefianți,
- schimbările de ulei ale utilajelor și alimentarea cu carburant se vor face în afara amplasamentului. În cazul în care acest lucru nu este posibil, dat fiind specificul unor utilaje, se vor lua măsuri speciale/suplimentare de prevenire, ca de ex. amplasarea de tăvi colectare, etc
- asigurarea unei stări funcționale bune a utilajelor și vehiculelor, în scopul evitării scurgerii de hidrocarburi
- vidanjarea toaletelor ecologice și transportul apelor uzate la o stație de epurare, de către firme special autorizate
- resturile menajere sau reziduurile de orice natură se vor transporta pe măsură acumulării lor în containere (ce vor fi amplasate pe o platformă betonată), de unde vor fi valorificate/eliminate de către o societate autorizată;
- uleiurile minerale uzate vor fi recuperate în recipiente metalice care vor fi depozitate pe platformă betonată special amenajată (până la predarea către unități specializate);
- solul impregnat accidental cu hidrocarburi va fi recuperat și depozitat în batoaie metalice

care vor fi transportate spre decontaminare

Concluzii:

Lucrările de realizării carierei de exploatare a calcarului nu sunt surse semnificative de poluare a apelor de suprafață sau subterane, în condițiile respectării condițiilor impuse de reglementările impuse prin Studiul hidrogeologic întocmit pentru acest proiect și a măsurilor de reducere propuse prin prezentul Raport.

În urma implementării măsurilor de limitare propuse nu se prognozează apariția unui impact rezidual.

Având în vedere cele mai sus-mentionate, se apreciază ca nivelul impactului determinat prin implementarea acestui proiect este ne semnificativ și temporar.

9.2 IMPACTUL ASUPRA AERULUI ȘI POLUANȚI GENERAȚI

9.2.1 Surse și poluanți atmosferici aferenți obiectivului

Considerații generale privind emisiile

Emisiile de noxe gazoase și pulberi în suspensie specifice activităților miniere sunt:

- *gazele de combustie* de la arderea motorinei în motoarele Diesel ale utilajelor și autobasculantelor care activează în carieră. Gazele de eșapament evacuate conțin CO, SO₂, NO_x, HC (hidrocarburi nearse), CO₂, COV, pulberi, etc.

- *noxe gazoase* de la operația de împușcare a găurilor de sondă cu explozivi. Conțin CO, NO_x dar și SO₂. Pot fi generate și cantități mici de hidrocarburi nearse dar nu prezintă o emisie semnificativă. Emisii ne semnificative sunt și cele de hidrogen sulfurat, acid cianhidric, amoniac și plumb. Descompunerea explozivilor generează și pulberi dar acestea sunt ne însemnate cantitativ în comparație cu pulberile generate de dislocarea rocilor.

- *pulberi în suspensie* generate de activitatea minieră - praf antrenat de pe suprafețele expuse la vânt (în special în perioadele secetoase), din circulația autovehiculelor de transport a minereului și a sterilului, din operația de derocare/împușcare a masei miniere.

Emisiile de praf au drept sursă o multitudine de activități miniere, incluzând forarea și detonarea găurilor de pușcare, manevrarea, procesarea și transportul solului și rocilor, precum și eroziunea eoliană de pe suprafețe devegetate. Deși poluarea cu praf constituie una dintre cele mai vizibile categorii de impact asociate unei exploatare miniere de suprafață, vizibilitatea prafului nu este în mod necesar proporțională cu impactul efectiv asupra sănătății umane și a mediului.

Ratele de emisie și impactul sunt puternic dependente de condițiile meteorologice și geologice, precum și de tehnologiile folosite pentru asigurarea accesului la corpul zăcămintului. Acest tip de praf nu afectează de regulă, mari suprafețe de teren, fiind asociat cu înălțimi de emisie reduse,

excepție făcând activitățile de pușcare. Ratele de depunere a particulelor (mai ales a celor care depășesc 20 μm) determină gradienti orizontali mari ai concentrației (o descreștere rapidă a concentrațiilor cu distanța față de sursă).

Praful poate afecta vegetația prin obturarea stomatelor și inhibarea schimbului de gaze sau prin reducerea procesului de fotosinteză prin depunerea unor particule opace. Cu toate acestea, în regiunile cu precipitații frecvente, astfel de efecte au un caracter local și reversibil.

Praful generat de activitățile miniere conține de obicei particule cu diametre cuprinse între 1 și 100 μm .

Surse de poluare specifice fiecărei etape de dezvoltare a proiectului

A. Sursele de emisii și poluanții atmosferici pentru activitățile din etapa de construcție a proiectului

Activitățile prevăzute pentru etapa de construcție vor include:

- a) construcția drumurilor și a incintei de șantier;
- b) amenajarea carierei în vederea începerii activităților de extracție a calcarului și alte lucrări de excavare și de construcție (evacuare ape, degajarea terenului de solul vegetal etc.)

a. Activități pentru construcția drumurilor și a incintei de șantier

Aceste activități implică următoarele tipuri de operații: săpături (decaparea solului vegetal, excavarea solului de decopertă, strângerea în grămezi), umpluturi (descărcare pământ și împrăștiere, compactare), transportul și descărcarea materialelor în amplasament, încărcarea solului excedentar în vehicule și transportul acestuia din amplasament. Operațiile de manevrare a pământului, utilizarea buldozerelor, autogrederelor și a altor utilaje de terasare și de amenajare a drumurilor, precum și transportul materialelor vor genera emisii fugitive de praf și precum și emisii de gaze de eșapament de la motoarele care acționează utilajele și vehiculele.

În perioada de executare a lucrărilor de construcție, suprafețele drumurilor vor constitui și surse de emisie a prafului generat prin eroziune eoliană.

b. Activități pentru amenajarea carierei și alte lucrări de excavare și de construcție

Pregătirea amplasamentului carierei va include operații care se vor constitui în *surse de particule*, și anume:

- decaparea solului vegetal
- excavare a solului de decopertă
- forare și de detonare (de mică anvergură, numai în situațiile în care este necesară derocarea)
- încărcarea materialului de decopertă
- transportul acestuia pe marginile carierei
- eroziunea eoliană.

Activitățile de amenajare și de pregătire se vor realiza cu ajutorul unor utilaje mobile acționate de motoare Diesel, dintre care se menționează excavatoare, buldozere, foreze, încărcătoare frontale, care vor emite poluanți specifici motoarelor cu ardere internă.

Manevrarea (descărcarea din vehicule, amenajarea stivelor) solului vegetal și a materialului de decopertă va genera emisii fugitive de praf, precum și poluanți generați de vehicule și de motoarele care acționează utilajele, la care se adaugă emisiile de particule din circulația autovehiculelor și a celor generate prin eroziunea eoliană.

B. Sursele de emisii și poluanții atmosferici pentru activitățile din etapa de funcționare

Emisiile caracteristice *activităților din carieră* vor fi reprezentate de:

- emisii fugitive de praf asociate activităților de forare;
- praf și poluanți gazoși emiși ca urmare a detonării explozivilor tip AM-1 (CO, NO_x, SO₂, CH₄, H₂S și NH₃);
- emisii fugitive de praf provenite de la amenajarea și întreținerea drumurilor de pe amplasament;
- poluanți conținuți în gazele de eșapament provenite de la utilajele și vehiculele care operează în carieră, incluzând: NO, NO₂, CO, CO₂, SO₂, COV, precum și particule cu conținut de metale grele și hidrocarburi aromatice policiclice (HAP);
- praf antrenat de pe drumurile de transport tehnologic;
- praf antrenat prin eroziune eoliană de pe suprafețele libere, lipsite de vegetație,
- pulberi provenite de la instalația de concasare- sortare.

Praful generat de activitățile de extracție are o compoziție similară cu compoziția mineralogică a zăcămintului.

C. Sursele de emisii și poluanții atmosferici pentru activitățile din etapa de închidere

După încetarea activității de exploatare a calcarului vor începe activitățile de închidere a activității și de reabilitare a mediului pe tot amplasamentul. Se vor dezafecta utilajele, instalațiile, amenajările și clădirile provizorii. De asemenea este prevăzută reabilitarea zonelor afectate de exploatare.

Amplasamentele care urmează a fi reabilite includ: zona administrativă, zona aferentă carierei, drumurile de acces, precum și alte amenajări auxiliare și lucrări de excavare.

Principalele surse de poluanți care vor afecta calitatea aerului în această etapă sunt:

- Demontarea echipamentelor și instalațiilor, tăierea la rece sau la cald a structurilor metalice și demolarea construcțiilor, îndepărtarea echipamentelor și instalațiilor dezafectate și eliminarea deșeurilor;
- Pregătirea suprafețelor afectate de activitățile miniere în vederea revegetării: amplasamentul carierei – lucrările de depozitare în carieră a deșeurilor inerte acceptabile (descărcarea din

vehicule), nivelarea acestora, corectarea taluzurilor carierei; amplasamentul platformei administrative – lucrările rezultate din dezafectarea/demolarea structurilor, nivelarea și scarificarea terenului;

- Excavarea, încărcarea în vehicule și transportul solului vegetal de pe marginile carierei pe amplasamentul acesteia supus reabilitării;
- Depunerea (descărcare din vehicule, împrăștiere, nivelare, compactare) straturilor de sol pe suprafețele din carieră;
- Diverse categorii de surse asociate unor activități auxiliare, cum ar fi transportul muncitorilor.

Poluanții caracteristici etapei de închidere și de reabilitare a mediului sunt:

- Particule generate de operațiile de dezafectare/demolare, de manevrare a materialelor (pământ, roci, deșeuri de demolare) și de transport, precum și de eroziunea eoliană a suprafețelor libere, nevegetate;
- Poluanți specifici gazelor de eșapament generate de utilajele mobile (excavatoare, încărcătoare, compactoare, autocamioane).

9.2.2 Inventarul emisiilor

Deoarece în perioada de funcționare vor exista cele mai mari emisii de poluanți, deci impactul va fi maxim, în continuare se prezintă o estimare cantitativă a emisiilor de poluanți pentru această perioadă.

A. *Estimarea emisiilor provenite din gazele de combustie de la arderea motorinei în motoarele Diesel ale utilajelor și autobasculantelor care activează în carieră.*

Gazele de eșapament evacuate conțin CO, SO₂, NO_x, HC (hidrocarburi nearchive), CO₂, COV, pulberi, etc.

Emisiile pot fi estimate prin metologia CORINAIR (EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019⁵).

Se utilizează prevederile ghidului pentru “Exhaust emissions from road transport”, capitolul 1.A.3.b.iii - Heavy-duty vehicles, cod SNAP: 0703 - Heavy-duty vehicles > 3.5 t.

Cei mai importanți poluanți emiși de către vehiculele de transport rutier sunt:

- precursori de ozon (CO, NO_x, NMVOCs);
- gaze cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O);

5 Sursa-

http://efdb.apps.eea.europa.eu/?source=%7B%22query%22%3A%7B%22bool%22%3A%7B%22must%22%3A%5B%7B%22term%22%3A%7B%22code%22%3A%221.A.3.b.iii%20Road%20transport%2C%20heavy%20duty%20vehicle%22%7D%7D%2C%7B%22term%22%3A%7B%22Pollutant%22%3A%22PM2.5%22%7D%7D%5D%7D%7D%2C%22display_type%22%3A%22tabular%22%7D

- substanțe acidifiante (NH₃, SO₂);
- pulberi (PM);
- substanțe cancerigene (PAHs și POPs);
- metale grele.

Toti factorii de emisie pentru PM din acest capitol al ghidului se referă PM_{2.5}, deoarece fracția (PM₁₀) este neglijabilă în emisiile de la aceste vehicule.

În tabelele de mai jos valorile maxime corespund vehiculelor cu tehnologii vechi, fără controlul emisiilor, iar valorile minime corespund mediilor din Europa, înainte de introducerea normelor Euro4.

tabel 10. Factorii de emisie pentru CO și NMVOCs

Carburant	UM	CO			NMVOC		
		Medie	Minim	Maxim	Medie	Minim	Maxim
diesel	g/kg carburant	7,58	5,73	10,57	1,92	1,33	3,77

tabel 11. Factorii de emisie pentru Nox și PM

Carburant	UM	NOx			PM		
		Medie	Minim	Maxim	Medie	Minim	Maxim
diesel	g/kg carburant	33,37	28,34	38,29	0,94	0,61	1,57

tabel 12. . Factorii de emisie pentru plumb (Pb) și CO₂

Carburant	UM	Pb		
		Medie	Minim	Maxim
diesel	g/kg carburant	5.2E-05	1.6E-05	0.000194

tabel 13. Factorii de emisie pentru CO₂ pentru diverși combustibili folosiți la transport rutier

Carburant	UM	CO ₂
diesel	g/kg carburant	3,14

Nota- factorul de emisie pentru CO₂ se bazează pe premisa că tot carbonul conținut de carburant este oxidat integral la CO₂.

Emisiile de SO₂ sunt estimate considerând că tot sulful conținut de carburant se transformă integral în SO₂, utilizând formula:

$$E_{SO_2, m} = 2 \times k_{s,m} \times FC_m$$

Unde:

E_{SO₂, m} = emisii de SO₂ pentru carburant m (g)

k_{s,m} = conținutul de sulf în funcție de greutate în carburantul de tip m (g/g carburant)

FC_m = consumul de carburant pentru carburantul de tip m (g)

Conform Ghidului (tab 3-13), conținutul tipic de sulf din motorină utilizată este de 8 ppm sau 8 grame/to de carburant diesel.

Consumul total anual de motorină pentru activitățile proiectului este de 51000 l. Deoarece densitatea medie a motorinei poate fi estimată la 830 kg/mc, rezultă un consum anual de 42,33 to.

Consideram programul de funcționare a obiectivului va fi de 1 schimb/zi, 8 ore/schimb, 5 zile/săptămână, 8 luni/an, 168 zile/an.

În aceste condiții, emisiile estimate de poluanți asociați funcționării utilajelor cu motoare diesel în perioada de funcționare a obiectivului minier se prezintă după cum urmează*:

tabel 14. Emisiile de poluanți datorate funcționării utilajelor cu motoare Diesel în carieră

poluant	factor de emisie, g/kg	cant carburant, Kg/an	nr zile/an	nr ore/zi	Cantitati emise*		
					Kg/an	g/zi	g/ora
CO	5,73	42330	168,00	8,00	242,551	1443,755	180,469
NM VOC	1,33				56,299	335,113	41,889
NOx	28,34				1199,632	7140,668	892,583
PM	0,61				25,821	153,698	19,212
So2	0,008				0,339	2,016	0,252
Pb	0,000016				0,001	0,004	0,001
Co2	3,14				132,916	791,168	98,896

*- deoarece proiectul analizat va fi implementat după anul 2023 când deja au fost implementate normele Euro5, în calcule au fost utilizate valorile minime pentru factorii de emisie

B. *Estimarea cantităților de noxe gazoase de la operația de împușcare a găurilor de sondă cu explozivi*

Acestea conțin CO, NOx dar și SO2. Descompunerea explozivilor generează și pulberi dar acestea sunt neînsemnate cantitativ în comparație cu pulberile generate de dislocarea rocilor. Pot fi generate și cantități mici de hidrocarburi năse dar nu prezintă o emisie semnificativă. Emisii neînsemnate sunt și cele de hidrogen sulfurat, acid cianhidric, amoniac și plumb.

Emisiile pot fi estimate prin metologia AP 42, cap. 13.3 Explosives Detonation (Emisii din utilizarea explozivilor).

Monoxidul de carbon este poluantul generat în cantități mari din detonarea explozivilor. Sunt produse și pulberi dar cea mai mare cantitate de pulberi este generată de dislocarea rocilor și ca atare nu se poate face o separare a particulelor provenite din descompunerea explozivilor. Oxizii de azot se formează și ei dar cantitatea formată depinde și de deficitul de oxigen specific fiecărui tip de exploziv.

Pot fi generate si cantitati mici de hidrocarburi nearse dar nu prezintă o emisie semnificativă. Emisii nesemnificative sunt și cele de hidrogen sulfurat, acid cianhidric, amoniac si plumb.

In tabelul 13.3-1 al cap. 13.3 al AP 42 se prezintă factorii de emisie (kg de poluant emis din explozia a 1 to de material exploziv) specifici pentru explozia AM-1 (Ammonium nitrate with 5.8-8% fuel oil) în cazul utilizării sale la lucrări de construcție și pușcări miniere:

-Monoxid de carbon: 34 kg/to

-Oxizi de azot: 8 kg/to

-Alti poluanti (SO2): 1 kg/to

Cantitatea de AM-1 (nitramon) utilizată la o pușcare este de 1060 kg/bloc iar cantitatea anuală totală de explozibil este de 126 to.

Ca atare emisiile rezultate din pușcările în carieră vor fi după cum urmează:

tabel 15. Estimarea emisiilor rezultate din activitățile de pușcare din carieră

Poluant	FE, kg/to	cant explozibil		Cantitati de noxe emise	
		to/an	kg/puscare	Kg/an	Kg/puscare
CO	34	126	1060	4284	36,04
Nox	8			1008	8,48
SO2	1			126	1,06

C. Estimarea cantităților de pulberi în suspensie generate de activitatea minieră

Pulberile în suspensie generate din activitate reprezintă praf antrenat de pe suprafețele expuse la vânt (în special în perioadele secetoase), din circulația autovehiculelor de transport a minereului și a sterilului, din operația de derocare/împușcare a masei miniere și din activitatea de depozitare a sterilului în halda de steril.

Emisiile de pulberi din activitatea minieră pot fi estimate prin metodologia CORINAIR (EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019).

Se utilizează prevederile ghidului pentru “emisii de pulberi din activități miniere”, capitolul 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal, cod SNAP: 040616 - Extraction of mineral ores și 040623 - Quarrying.

Emisiile de pulberi din cariere și mineritul non-cărbune nu sunt semnificative decât la nivel local și doar pentru anumite fracții de particule.

Emisiile se calculează după formula:

$$E_{\text{poluant}} = AR_{\text{productie}} \times E_{\text{poluant}}$$

Unde:

E poluant = emisia poluantului specific

AR productie = producția minieră

EF poluant = factorul de emisie pentru poluantul specific

In tabelul următor sunt prezentați factorii de emisie medii pentru poluanții specifici:

TSP	102	g/to mineral
PM10	50	g/to mineral
PM2,5	5,0	g/to mineral

Capacitatea de productie este evaluată la 270000 to/an estimarea cantităților de pulberi fiind astfel:

tabel 16. Cantități de pulberi emise din activitate

Poluant	FE, g/to	cant extrasa, to/an	nr zile/an	nr ore/zi	Cantitatea de pulberi generată de activitate		
					Kg/an	Kg/zi	Kg/ora
TSP	102	270000	168	8	27540,00	163,93	20,49
PM10	50				13500,00	80,36	10,04
PM2,5	5				1350,00	8,04	1,00

Se estimează că majoritatea emisiilor de pulberi generate din activitatea propusă de exploatare sunt datorate traficului.

Prezentăm în continuare un centralizator al acestor noxe provenite din diferite faze de activitate:

poluant	factor de emisie, g/kg	Cantitati emise			
		Kg/an	g/zi	g/ora	g/mp/luna*
CO	5,73	4526,551	26943,755	3367,969	28,29
NMVOc	1,33	56,299	335,113	41,889	0,35
NOx	28,34	2207,632	13140,668	1642,583	13,79
PM	0,61	1375,821	8189,413	1023,677	8,59
So2	0,008	126,339	752,016	94,002	0,78
Pb	2E-05	0,001	0,004	0,001	0,00
Co2	3,14	132,916	791,168	98,896	0,83

Notă- Funcționarea în regim staționar și cel mobil a principalelor utilaje miniere și mașini consumatoare de combustibil lichid (motorina), se concentrează pe un perimetru de lucru de 2,00 ha..

Singurul referențial la care putem raporta numai imisiile de pulberi este STAS 12574/87- Aer în zone protejate care stabilește o valoare limită de 17 g/mp/lună, valoare mult mai mare decât cea estimată (8,59 g/mp/lună) ca rezultând din activitate.

Cantitățile cele mai ridicate de noxe sunt cele datorate utilajelor cu ardere internă și motoare Diesel urmate de emisiile de pulberi.

9.2.3 Prognozarea poluării aerului

Pentru prognozarea impactului asupra calității aerului datorită emisiei de poluanți specifici activităților ce se vor desfășura conform proiectului propus (CO, NO₂, SO₂), au fost realizate simulări de dispersie în atmosferă utilizând programul de simulare ALOHA.

ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) este un program de simulare realizat de către National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) împreună cu Environmental Protection Agency (EPA) din Statele Unite. ALOHA modelează hazarde, cum ar fi toxicitate, inflamabilitate, radiație termică și suprapresiune, legate de deversări de substanțe chimice. Nu simulează dispersia pulberilor. Rapoartele de simulare generate de programul ALOHA se prezintă atât sub formă de text cât și sub formă grafică și descriu zona afectată de consecințe considerate periculoase pentru populație precum și efectele la o anumită distanță de sursa de emisie.

Pentru simulare au fost considerate următoarele situații privind condițiile meteorologice de dispersie:

- temperatura atmosferică 20^o C ;
- umiditatea atmosferică 50%;
- condiții meteo medii (viteza vântului 5 m/s măsurată la 10 m deasupra solului, atmosferă ușor instabilă – clasa C)
- cer parțial acoperit de nori;
- fără inversiune termică;
- terenul din zona de dispersie este de tip pădure (acoperit cu vegetație forestieră);
- ratele de emisie sunt cele prezentate anterior în subcapitolul inventarul emisiilor.

Rezultatele se prezintă sub formă text și grafică și prezintă zonele afectate de efecte peste limitele considerate periculoase pentru populație.

Efectele generate de expunerea persoanelor la poluanții dispersați în aer sunt luate în considerare cantitativ, prin calculul distanței la care mărimea fizică ce descrie consecințele (concentrație toxică) atinge o valoare limită (prag) corespunzător începutului manifestării efectelor nedorite.

AEGLs estimează concentrațiile la care cei mai mulți oameni, inclusiv persoane fizice-sensibile, cum ar fi bătrâni, bolnavi, sau copii, vor începe să resimtă efecte asupra sănătății în cazul în care sunt expuse la un produs chimic periculos pentru o anumită perioadă de timp. Pentru o durată de expunere dată, un produs chimic are trei valori AEGL, fiecare dintre acestea corespunzând unui nivel specific de efecte asupra sănătății. Cele trei niveluri AEGL sunt definite după cum urmează:

- AEGL-3 este concentrația în aer, exprimată în părți per milion (ppm) sau miligrame pe metru cub (mg / m³), dintr-o substanță peste care se preconizează că efectele asupra populației, inclusiv persoanele sensibile, ar putea pune în pericol viața sau ar produce chiar deces.
- AEGL-2 este concentrația în aer (exprimat ca ppm sau mg/ m³) a unei substanțe peste care se preconizează că populația, inclusiv persoanele sensibile, ar putea suferi efecte ireversibile sau alte efecte adverse grave, de lungă durată asupra sănătății sau li s-ar limita capacitatea de a scăpa.

- AEGL-1 este concentrația în aer (exprimat ca ppm sau mg/ m³) a unei substanțe peste care se preconizează că populația, inclusiv persoanele sensibile, s-ar putea confrunta cu un disconfort important, iritație, sau anumite efecte nonsensoriale asimptomatice. Cu toate acestea, efectele nu generează dezabilități și sunt trecătoare și reversibile la încetarea expunerii.

Toate cele trei niveluri (AEGL-1, AEGL-2, și AEGL-3) sunt dezvoltate pentru diferite perioade de expunere: 10 minute, 30 minute, 60 minute, 4 ore, și 8 ore și reprezintă limite specifice expunerilor acute, ocazionale.

CMA este concentrația maxim admisă în zonele protejate în conformitate cu prevederile STAS 12574/87 și reprezintă limite specifice expunerilor cronice, repetate. Are valori stabilite pentru medieri de scurtă durată (30 min) sau lungă durată (zilnice, lunare și anuale).

În simulările mai jos prezentate vor fi utilizate ca valori de referință AEGL-3 [60 min], AEGL -2 [60 min] și CMA [30 min].

A. Emisii de gaze din trafic

a. Emisii de oxizi de azot

Informații despre substanță:

Denumire substanță: Dioxid de azot, masa moleculară: 46.01 g/mol

AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm

IDLH: 20 ppm

Punct de fierbere: 20.8° C

Presiunea vaporilor la temperatura ambientală: 0.95 atm

Concentrația de saturație în mediul ambiant: 959,180 ppm sau 95.9%

Date atmosferice: (Introducere manuală a datelor)

Vânt: 5 metri/secundă dinspre E la 10 metri

Rugozitatea terenului: urban sau pădure

Acoperirea cu nori: 5 zecimi

Clasa de stabilitate: D

Fără înălțime pentru inversiune

Intensitatea sursei: sursa directă: 892 grame/hr

Înălțimea sursei: 0

Durata emisiei: 60 minute

Rata de emisie: 14,87 grame/min

Cantitatea totală emisă: 892 grame

Zona amenințată:

Model utilizat: Gaussian

Roșu : sub 10 metri --- (20 ppm = AEGL-3 (60 min))

Portocaliu: 11 metri --- (12 ppm = AEGL-2 (60 min))

Galben: 52 metri --- (0.5 ppm = AEGL-1 (60 min))

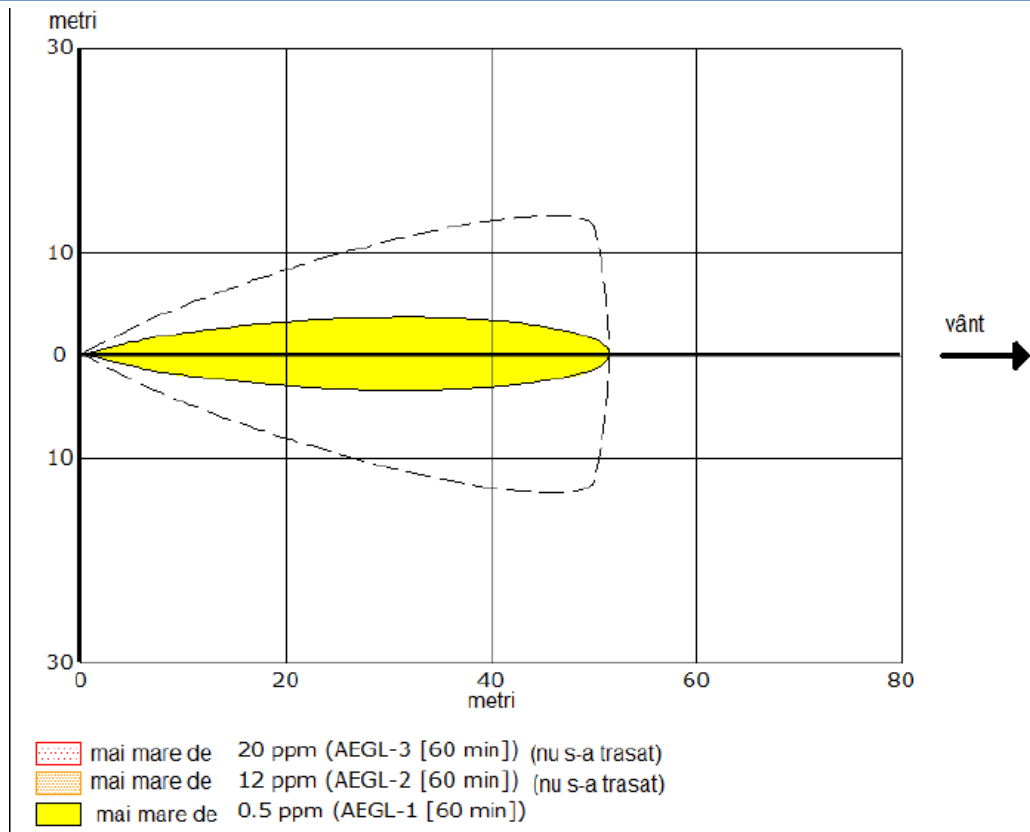


Figura 12. Dispersia în atmosferă a emisiilor de NOx

Amenințare punctuală:

Estimările concentrației într-un punct: pe direcția vântului: 1000 metri

Notă: Concentrația nu a fost trasată deoarece nu s-a identificat un nivel semnificativ al concentrației în punctul selectat.

b. Emisii de oxid de carbon

Informații despre substanță:

Denumire substanță: Monoxid de carbon, masa moleculară: 28.01 g/mol

AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm

IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm

Punct de fierbere: -191.7° C

Presiunea vaporilor la temperatura ambientală: mai mare de 1 atm

Concentrația de saturație în mediul ambiant: 1,000,000 ppm sau 100.0%

Date atmosferice: (Introducere manuală a datelor)

Vânt: 5 metri/secundă dinspre E la 10 metri

Rugozitatea terenului: urban sau pădure Acoperirea cu nori: 5 zecimi

Fără înălțime pentru inversiune

Intensitatea sursei: 180,5 grame/h

Înălțimea sursei: 0

Durata emisiei: 60 minute

Rata de emisie: 3.0 grame/min

Cantitatea totală emisă: 180,5 grame

Zona amenințată:

Model utilizat: Gaussian

Roșu : sub 10 metri --- (330 ppm = AEGL-3 (60 min))

Portocaliu: sub 10 metri --- (83 ppm = AEGL-2 (60 min))

Galben: 10 metri --- (6 mg/(cu m)) = CMA [30 min])

Notă: Zona amenințată nu a fost trasată deoarece efectele de câmp eterogen apropiat fac prezicerea dispersiei mai puțin sigură pentru distanțe scurte.

Amenințare punctuală:

Estimările concentrației într-un punct: Pe direcția vântului: 1000 meters

Notă: Concentrația nu a fost trasată deoarece nu s-a identificat un nivel semnificativ al concentrației în punctul selectat.

c. Emisii de dioxid de sulf

Informații despre substanță:

Denumire substanță: Dioxid de sulf, masa moleculară: 64.06 g/mol

AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm

IDLH: 100 ppm

Punct de fierbere: -10.3° C

Presiunea vaporilor la temperatura ambientală: mai mare de 1 atm

Concentrația de saturație în mediul ambiant: 1,000,000 ppm sau 100.0%

Date atmosferice: (Introducere manuală a datelor)

Vânt: 5 metri/secundă dinspre E la 10 metri

Rugozitatea terenului: urban sau pădure

Acoperirea cu nori: 5 zecimi

Temperatura aerului: 20° C, clasa de stabilitate: D

Fără înălțime pentru inversiune

Intensitatea sursei:

Sursa directă: 0.25 grame/hr, înălțimea sursei: 0

Durata emisiei: 60 minute

Rata de emisie: 0,004 grame/min

Cantitatea totală emisă: 0,252 grame

Zona amenințată:

Model utilizat: Gaussian

Roșu : less than 10 meters --- (30 ppm = AEGL-3 (60 min))

Portocaliu: 17 metri --- (0.75 ppm = AEGL-2 (60 min))

Galben: 27 metri --- (0.75 mg/(cu m))

Notă: Zona amenințată nu a fost trasată deoarece efectele de câmp eterogen apropiat fac prezicerea dispersiei mai puțin sigură pentru distanțe scurte.

Amenințare punctuală: pe direcția vântului: 1000 metri

Notă: Concentrația nu a fost trasată deoarece nu s-a identificat un nivel semnificativ al concentrației în punctul selectat.

După cum se poate vedea, emisiile de poluanți proveniți din traficul asociat activității miniere au efecte ne semnificative, acestea se manifestă doar în imediata apropiere a sursei.

B. Emisii de gaze la pușcările în carieră

1. Monoxid de carbon

Informații despre substanță:

Denumire substanță: Monoxid de carbon, masa moleculară: 28.01 g/mol

AEGL-1 (60 min): N/A AEGL-2 (60 min): 83 ppm AEGL-3 (60 min): 330 ppm

IDLH: 1200 ppm LEL: 125000 ppm UEL: 742000 ppm

Punct de fierbere: -191.7° C

Presiunea vaporilor la temperatura ambientală: mai mare de 1 atm

Concentrația de saturație în mediul ambiant: 1,000,000 ppm sau 100.0%

Date atmosferice: (Introducere manuală a datelor)

Vânt: 5 metri/secundă dinspre E la 10 metri

Rugozitatea terenului: urban sau pădure

Acoperirea cu nori: 5 zecimi

Clasa de stabilitate: D

Fără înălțime pentru inversiune

Intensitatea sursei:

Sursa directă: 36,04 kilograme

Înălțimea sursei: 0

Durata emisiei: 1 minut

Rata de emisie: 600 grame/sec

Cantitatea totală emisă: 36,04 kilograme

Zona amenințată:

Model utilizat: Gaussian

Roșu : 62 metri --- (330 ppm = AEGL-3 (60 min))

Portocaliu: 125 metri --- (83 ppm = AEGL-2 (60 min))

Galben: 500 metri --- (6 mg/(cu m))

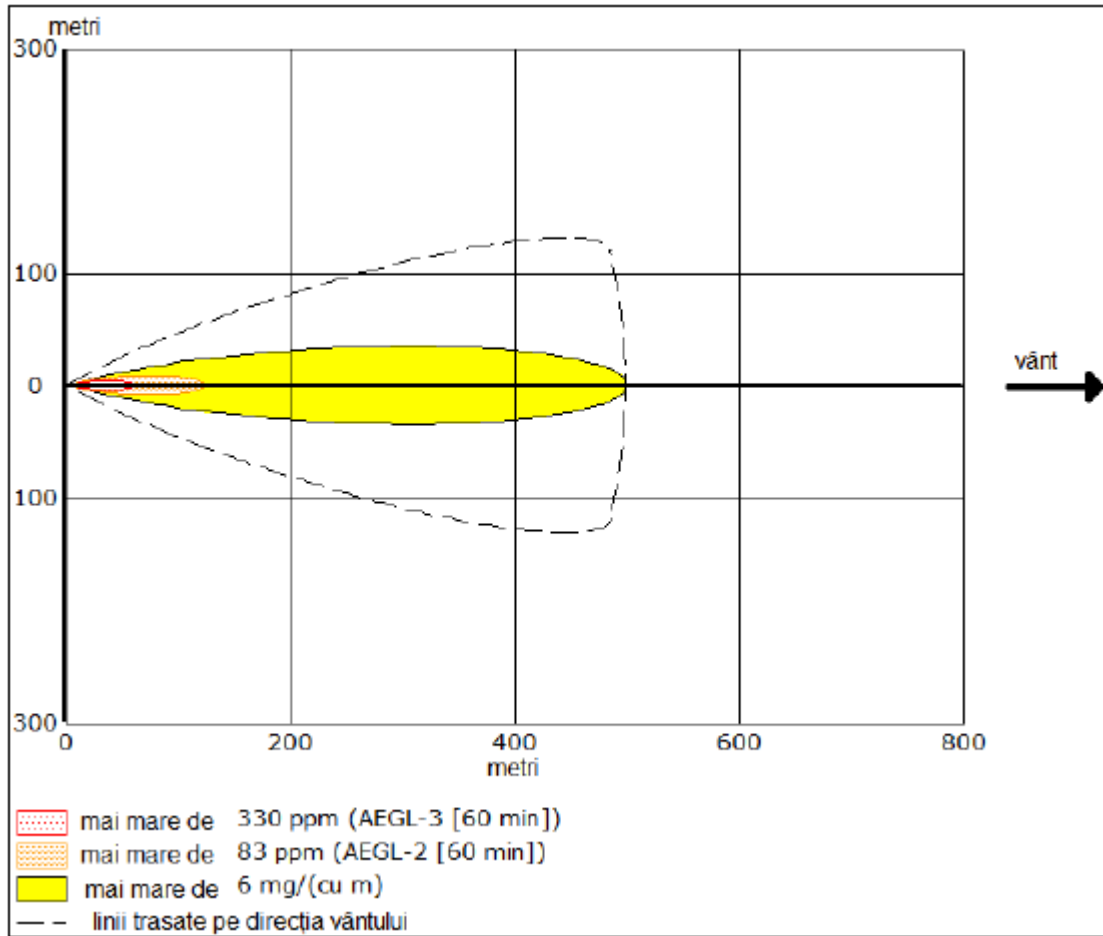


Figura 13. Simularea emisiilor de CO provenite de la pușcările efectuate în carieră

Amenințare punctuală, estimările concentrației într-un punct:

- Pe direcția vântului- 1000 m
- Concentrația maximă- în exterior- 0,89 ppm și în interior 0,0139 ppm.

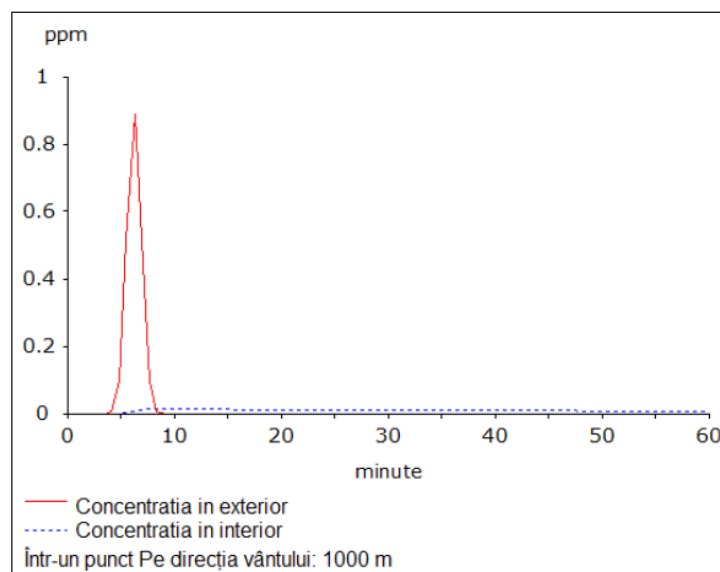


Figura 14. Estimarea concentrației de monoxid de carbon în funcție de distanță

După cum se poate vedea, la distanța de 2000 m corespunzătoare amplasării zonei de locuințe a comunei Vârghiș nu este atinsă valoarea de 6 mg/mc corespunzătoare CMA pentru perioada de mediere de 30 min, deci efectele resimțite de persoanele expuse și aflate în aer liber vor fi ne semnificative.

2. Dioxid de sulf

Informații despre substanță:

Denumire substanță: Dioxid de sulf, masa moleculară: 64.06 g/mol

AEGL-1 (60 min): 0.2 ppm AEGL-2 (60 min): 0.75 ppm AEGL-3 (60 min): 30 ppm

IDLH: 100 ppm

Punct de fierbere: -10.3° C

Presiunea vaporilor la temperatura ambientală: mai mare de 1 atm

Concentrația de saturație în mediul ambiant: 1,000,000 ppm sau 100.0%

Date atmosferice: (Introducere manuală a datelor)

Vânt: 5 metri/secundă dinspre E la 3 metri

Rugozitatea terenului: urban sau pădure

Acoperirea cu nori: 5 zecimi

Clasa de stabilitate: D

Fără înălțime pentru inversiune

Intensitatea sursei:

Sursa directă: 1,06 kilograme

Înălțimea sursei: 0

Durata emisiei: 1 minute

Rata de emisie: 17,66 grame/sec

Cantitatea totală emisă: 1,06 kg

Zona amenințată:

Model utilizat: Gaz greu

Roșu : 42 metri --- (30 ppm = AEGL-3 [60 min])

Notă: Zona amenințată nu a fost trasată deoarece efectele de câmp eterogen apropiat fac prezicerea dispersiei mai puțin sigură pentru distanțe scurte.

Portocaliu: 281 metri --- (0.75 ppm = AEGL-2 [60 min])

Galben: 467 metri --- (0.75 mg/(cu m))= CMA [30 min])

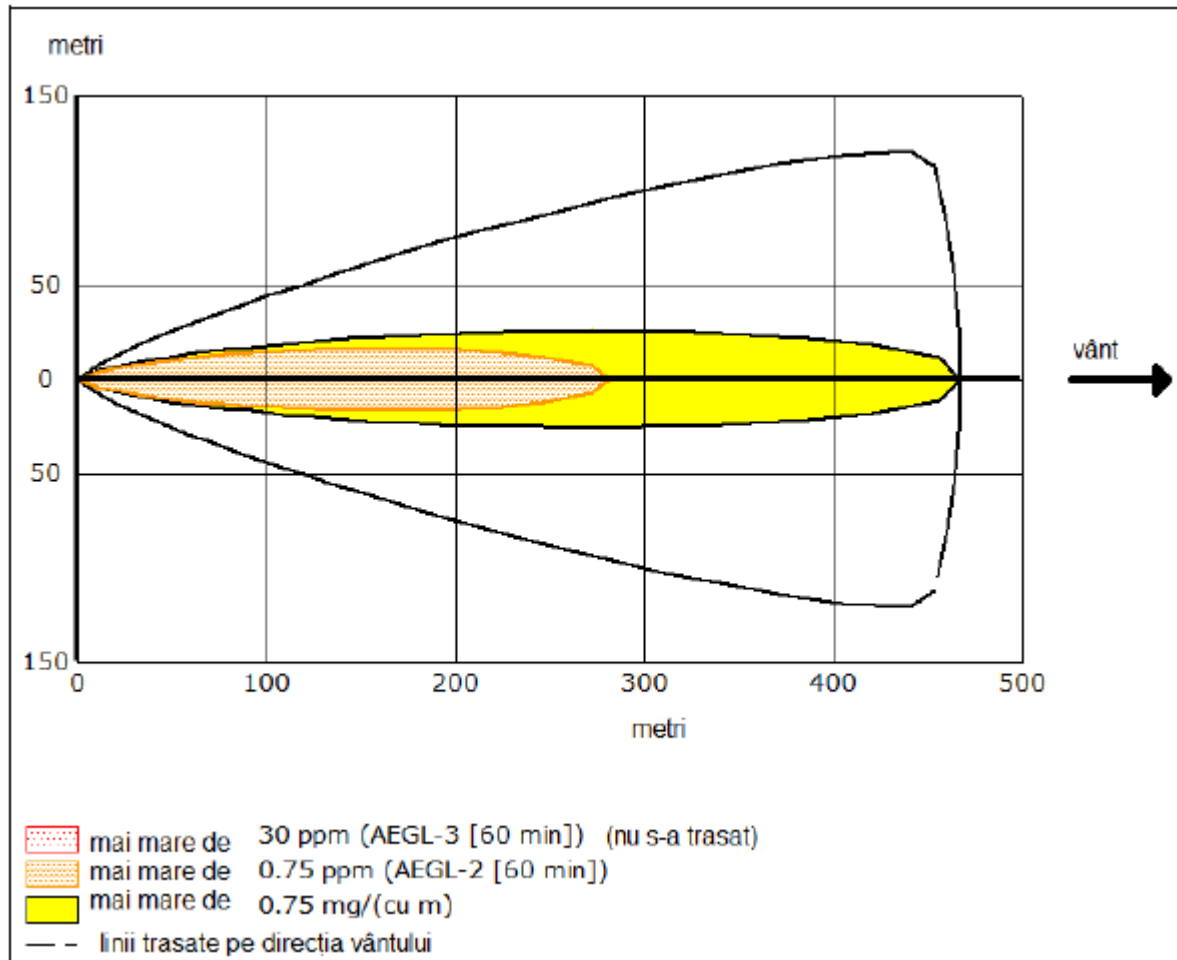


Figura 15. Simularea emisiilor de SO₂ provenite de la pușcările efectuate în carieră

Amenințare punctuală, estimările concentrației:

- Pe direcția vântului- 1000 m
- Concentrația maximă
In exterior- 0,0551 ppm
În interior- 0,000615 ppm

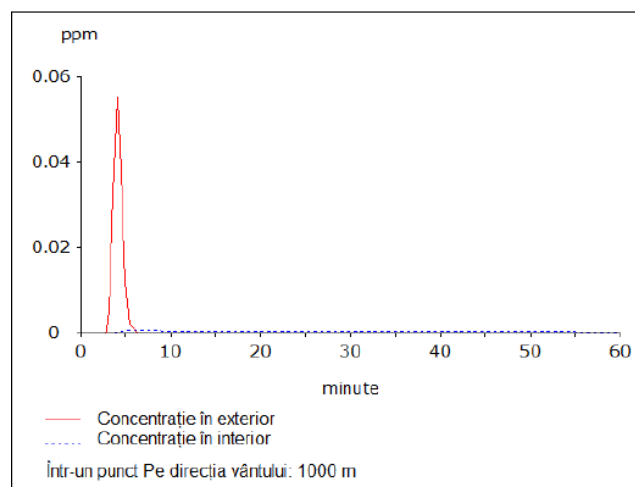


Figura 16. Estimarea concentrației de SO₂ în funcție de distanță

După cum se poate observa, la distanța de peste 2 km corespunzătoare amplasării celei mai apropiate zone de locuințe nu este depășită nici măcar CMA (0,75 mg/mc pentru perioada de mediere de 30 min), deci efectele pot fi considerate ne semnificative.

3. Oxizi de azot

Informații despre substanță:

Denumire substanță: Dioxid de azot, masa moleculară: 46.01 g/mol

AEGL-1 (60 min): 0.5 ppm AEGL-2 (60 min): 12 ppm AEGL-3 (60 min): 20 ppm

IDLH: 20 ppm

Punct de fierbere: 20.8° C

Presiunea vaporilor la temperatura ambientală: 0.95 atm

Concentrația de saturație în mediul ambiant: 959,180 ppm sau 95.9%

Date atmosferice: (Introducere manuală a datelor)

Vânt: 5 metri/secundă dinspre E la 10 metri

Rugozitatea terenului: urban sau pădure

Acoperirea cu nori: 5 zecimi

Clasa de stabilitate: D

Fără înălțime pentru inversiune

Intensitatea sursei:

Sursa directă: 8,48 kilograme

Înălțimea sursei: 0

Durata emisiei: 1 minut

Rata de emisie: 141 grame/min

Cantitatea totală emisă: 8,48 kilograme

Zona amenințată:

Model utilizat: Gaz greu

Roșu : 178 metri --- (20 ppm = AEGL-3 [60 min])

Portocaliu: 233 metri --- (12 ppm = AEGL-2 [60 min])

Galben: 1.1 kilometri --- (0.5 ppm = AEGL-1 [60 min])

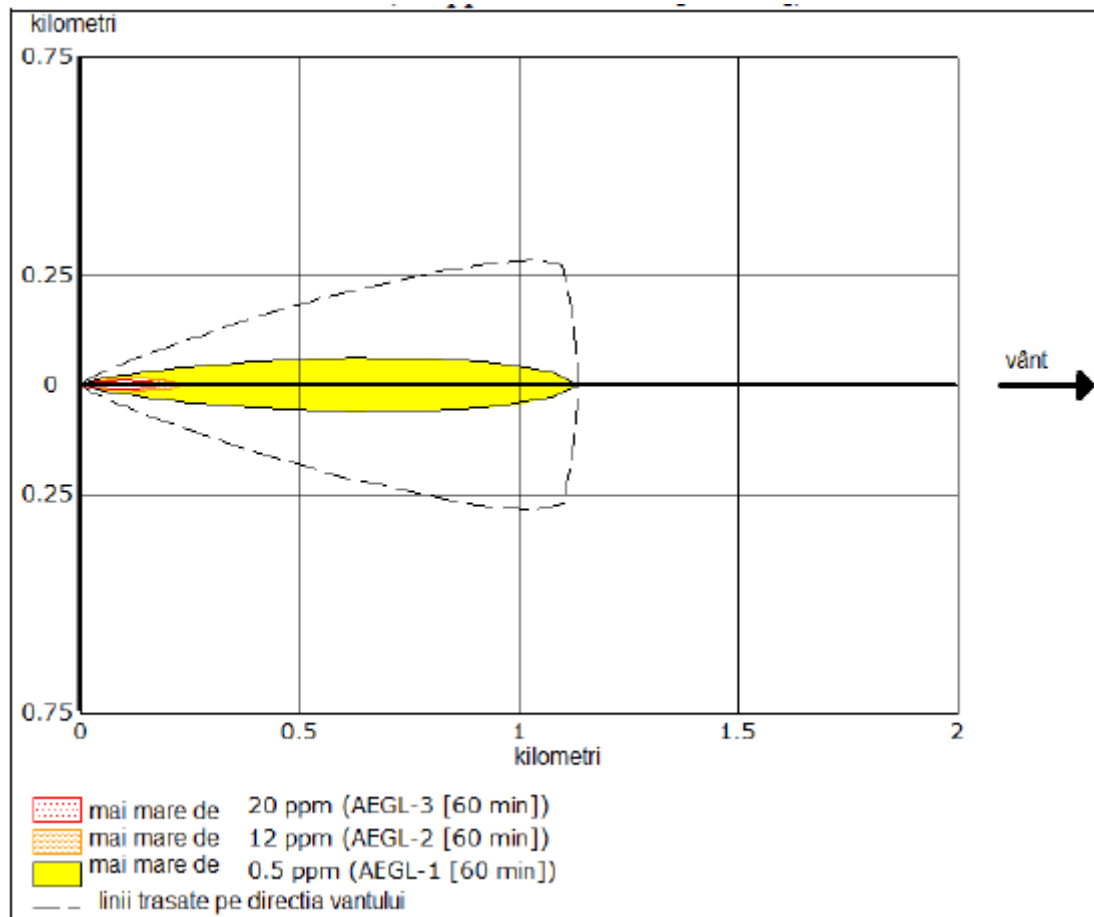


Figura 17. Simularea emisiilor de NOx provenite de la pușcările efectuate în carieră

Amenințare punctuală, estimarea concentrației într-un punct:

- Pe direcția vântului- 1000 m
- Concentrația maximă
 În exterior- 0,654 ppm
 În interior- 0,00687 ppm

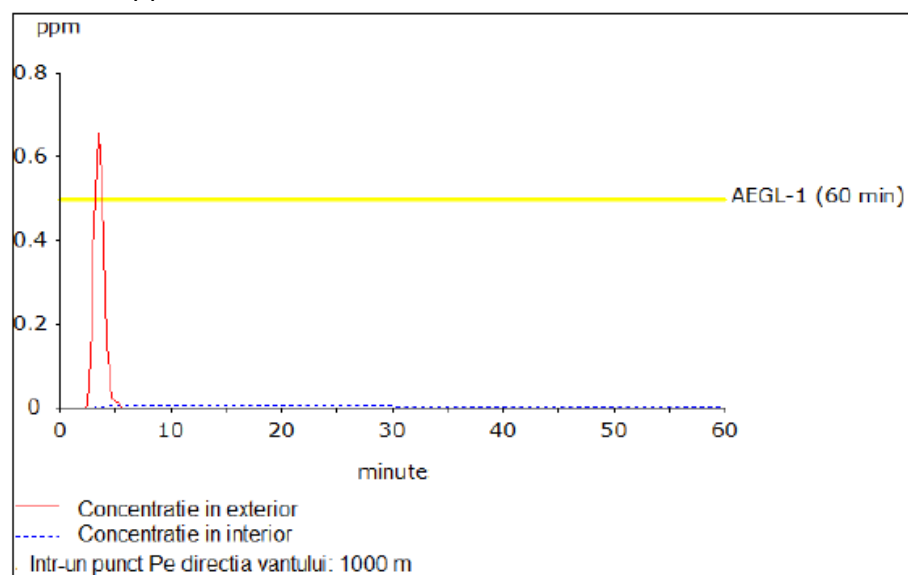


Figura 18. Estimarea concentrației de NOx în funcție de distanță

După cum se poate observa, la distanța de 1 km stabilită ca reper în simularea afectuată este depășită valoarea de 0,3 mg/mc corespunzătoare CMA pentru perioada de mediere de 30 min. La distanța însă de peste 2 km până la prima locuință aceste efecte nu vor mai fi resimțite.

C. Emisii de pulberi

Deoarece programul de simulare ALOHA nu permite simularea dispersiei pulberilor, pentru estimarea distanțelor până la care are loc dispersia prafului generat de activitatea minieră desfășurată în cadrul proiectului propus se utilizează un calcul care se bazează pe distribuția Gaussiană a unei surse liniare (nu există surse dirijate cu emisii la coș ci doar surse difuze, traficul fiind sursa principală) care este descrisă de următoarea ecuație:

$$C(x) = \frac{2q}{\sqrt{2\pi}\sigma_z u}$$

Unde:

- C(x) = concentrația la nivelul solului în punctul situat pe direcția vântului la distanța x (km) de sursă (g/mc)
- q = rata de emisie (g/mile/s)
- u = viteza vântului (m/s)
- σ_z = coeficient de dispersie verticală (m).

Pentru calculul ratei de emisie se pleacă de la următoarele premise de calcul:

- pulberile cu dimensiuni mai mari de 10 microni se depun pe suprafețele de teren din imediata apropiere a sursei deci rata de emisie utilizată pentru calcule se referă doar la PM10;
- se consideră o situație meteo medie, cu o viteză a vântului de cca. 5 m/s, stabilitate atmosferică ușor instabilă (C), fără precipitații;
- se neglijează efectul de atenuare datorat perdelei vegetale naturale formată din pădurile ce înconjoară pe toate direcțiile incinta minieră;
- nu se ține cont de direcția predominantă a vântului (calculele se fac pe direcția vântului, indiferent care este aceasta la un moment dat).
- se consideră o sursă liniară, cu o lungime de cca. 1 km.

Rata de emisie calculată pentru emisiile de pulberi din activități miniere (Corinair- (EMEP/EEA emission inventory guidebook 2019) indică o valoare de 9,5 kg/h, adică $q=9500 \text{ g} / 3600 \text{ s} / 0,625 \text{ mile} = 4,22 \text{ g/mile/s}$.

Calculul coeficientului de dispersie verticală se face utilizând următoarea formulă:

$$\sigma_z(x) = cx^d + f$$

unde:

x = distanța între sursa de emisie și receptor (km)

c, d și f = parametri de calcul determinați funcție de stabilitatea atmosferică și distanța x (conform tabelului de mai jos)

$$c = 61$$

$$d = 0,911$$

$$f=0$$

Stabilitate	a	x ≤ 1 km			x ≥ 1 km		
		c	d	f	c	d	f
A	213	440.8	1.941	9.27	459.7	2.094	-9.6
B	156	106.6	1.149	3.3	108.2	1.098	2.0
C	104	61.0	0.911	0	61.0	0.911	0
D	68	33.2	0.725	-1.7	44.5	0.516	-13.0
E	50.5	22.8	0.678	-1.3	35.4	0.305	-34.0
F	34	14.35	0.740	-0.35	62.6	0.180	-48.6

Calculul va fi efectuat pentru distanțele de 0,1 km (limita incintei industriale) și 2 km (cea mai apropiată locuință din zona rezidențială din satul Vârghiș).

Stabilitate C

$$\sigma_z(0,1) = 61 \times (0,1)^{0,911} + 0 = 7,5$$

$$\sigma_z(1) = 61 \times (1)^{0,911} + 0 = 61$$

Concentrația PM10 la diferite distanțe de sursă este :

$$C(0,1) = 2 \times 4,22 / (2 \times 3,14)^{0,5} / 7,5 / 5 = 0,09 \text{ g/mc} = \mathbf{90 \text{ mg/mc}}$$

$$C(1) = 2 \times 4,22 / (2 \times 3,14)^{0,5} / 61 / 5 = 0,011 \text{ g/mc} = \mathbf{11 \text{ mg/mc}}$$

În condiții reale, în zonele locuite aceste concentrații sunt mult mai mici, practic nule deoarece între zona minieră generatoare de praf și zonele locuite există o perdea vegetală (pădure) care va opri deplasarea norului de praf.

Având în vedere estimările privind dispersia poluanților în atmosferă precum și localizarea exploatării miniere propuse în raport cu zona locuită a comunei Vârghiș se constată că nu se pune problema existenței unui impact. Impactul generat de producerea pulberilor în carieră va fi resimțit numai la nivelul angajaților din carieră, aceștia urmând să aplice măsuri specifice de protecția muncii.

9.2.4 Măsuri de diminuare a impactului

În cazul exploziilor

- (i) Folosirea metodei de împușcare cu microîntârziere

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

Pentru emisiile de praf/pulberi

Roca prelucrată în stația de concasare-sortare va fi umectată cu apă, în perioadele secetoase.

În perioadele secetoase/calduroase vor fi umectate drumurile de transport din carieră.

Umezirea și stropirea periodică a platformelor și drumurilor de acces cu ajutorul unui autostropitor.

Alte măsuri

- verificarea periodică și întreținerea corespunzătoare a stării drumurilor;
- reducerea vitezei autovehiculelor pe porțiunile de drum generatoare de pulberi și praf;
- oprirea motoarelor vehiculelor atunci când acestea nu sunt implicate în activități;
- folosirea numai a utilajelor și autovehiculelor cu verificarea tehnică la zi;
- acoperirea depozitelor de materiale de construcție pulverulente/ depozitarea în recipiente etanșe, după caz.
- transportul materialelor (sol, rocă) se va face cu mijloace de transport acoperite
- Utilizarea de vehicule și utilaje mobile motorizate cu emisii reduse de poluanți și conformarea emisiilor acestora cu reglementările în vigoare.

Concluzii:

Activitatea desfășurată în cadrul obiectivului nu va afecta localitățile învecinate, în raport cu perioada anterioară de funcționare. Prin folosirea unor tehnologii moderne și respectarea normelor, impactul rezidual va fi mult diminuat.

9.3 SOLUL

9.3.1 Surse de poluare pentru sol/ subsol

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

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

Sursele potențiale de poluare pentru sol și subsol, în urma desfasurării activității, sunt:

- pulberi în suspensie, gaze de esapament (SO_x, CO₂, CO, CH₄, COV, etc.) datorate activităților de pe amplasamentul obiectivului

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

9.3.2 Pronozarea impactului

Activitatea de exploatare a rocilor necoezive din perimetrul de exploatare solicitat implică deranjarea mediului din zonă. Lucrările de exploatare conduc și la modificarea morfologiei zonei, prin înlocuirea formelor de relief naturale cu forme de relief modificate antropice.

În urma desfășurării activității miniere impactul activității de exploatare asupra solului și subsolului va fi unul negativ. Acest impact asupra solului și subsolului este inevitabil, avându-se în vedere specificul activității, exploatarea substanțelor minerale utile

Impactul produs asupra solului prin aplicarea tehnologiei de exploatare

- Impactul fizic (mecanic) - datorită specificului proiectului, asupra solului va exista un impact datorat decopertării în vederea efectuării operațiunilor de extragere a minereului calcaros, precum și ca urmare a exploziilor, pentru inițierea derocarilor.

-Eroziunea eoliană poate fi favorizată în cadrul procesului de decopertare a solului, precum și pe timpul lucrărilor pregătitoare ale exploatarei.

- Compactarea/ amestecarea solurilor - Exploatarea unei cariere presupune, „prin definiție” compactarea și/sau amestecarea solurilor.

-Modificări în activitatea biologică a solurilor, a calității, vulnerabilității și rezistenței - În urma activităților de decopertare, depozitare și reconstrucție ecologică, va exista o modificare a rezistenței solului la diferiți factori externi (vânt, ploaie, etc.), de scurtă durată.

În condiții normale de funcționare se exclude impactul asupra solului prin aport de poluanți. Impactul poate fi înregistrat numai în cazul poluarilor accidentale prin scurgeri de hidrocarburi de la utilajele folosite.

9.3.3 Măsuri de protecție a solului și subsolului

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

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

- urmărirea în timp eventualelor fisuri apărute în terenul limitrof ca urmare a exploziilor din carieră
- diminuarea la minimum a pierderilor aferente procesului de exploatare și transport ale agregatelor minerale;
- depozitarea provizorie a pământului excavat și a sterilului se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;
- solul îndepărtat de pe suprafața amplasamentelor, dacă este cazul, se va decapa, selecta și depozita în depozitul temporar de sol din care se vor prelua cantitățile necesare pentru refacerea terenului și executarea de lucrări de protecție și conservare în timp;
- pentru limitarea poluării accidentale și îndepărtarea riscurilor, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la societăți specializate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai în zone special amenajate acestui scop;
- platformele din incintă se vor menține curate, în special rigolele perimetrice în vederea colectării apelor pluviale;
- canalele și rigolele de protecție și colectare ape pluviale de la depozite de steril și drumuri tehnologice se vor întreține în permanență conform prevederilor din proiectul tehnic;
- deșeurile (altele decât cele miniere) rezultate din activitate vor fi colectate și evacuate în vederea valorificării/eliminării de către societăți specializate;
- instruirea personalului care execută lucrări de reparații și întreținere, în vederea prevenirii poluării solului;
- constituirea unui depozit cu materiale pentru intervenția de urgență în cazul unor poluări accidentale a solului, cerința ce implică și instruirea lucrătorilor pentru astfel de activități.

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

Măsuri de prevenire pentru evitarea poluării cu produse petroliere

- Se va evita degradarea solului cu ulei și motorină scurse de la utilajele de transport din carieră, prin verificări periodice ale stării tehnice a acestora;
- Întreg personalul carierei va fi instruit pentru respectarea normelor de protecție a mediului.
- Eventualele scurgeri accidentale de produse petroliere vor fi colectate și îndepărtate cu materiale absorbante, iar solul eventual poluat va fi colectat și depozitat în ambalaje de plastic și eliminat printr-o societate autorizată, care se ocupă de depoluarea solurilor contaminate

Măsuri de diminuare a impactului în perioada reconstrucției ecologice

Conform Legii minelor nr. 85/18.03.2003 și a Normelor pentru aplicarea Legii minelor nr. 85/2003, în perioada de derulare a activității de exploatare și până la încetarea acesteia, beneficiarul are

obligația de a executa lucrări de conservare, dezafectare și închidere a exploatării, care, în final, să asigure reconstrucția ecologică a zonei.-aceste măsuri sunt descrise la pct 13 din prezentul Raport.

Concluzii

Activitatea de exploatare a resurselor de calcar din perimetrul Vârghiș generează efecte semnificative și permanente la nivelul structurii și calității solului. Prin lucrările de refacere a zonei, la încetarea exploatării, va avea loc o refacere parțială a structurii solului afectat.

9.4 SUBSOLUL

Detalii referitoare la geologia zonei sunt prezentate în capitolul 8.1

Din punct de vedere geotehnic, terenul nu prezintă indicii de existență a unor fenomene geodinamice care să afecteze stabilitatea amplasamentului.

În zona amplasamentului analizat nu se află obiective geologice valoroase care să necesite măsuri de protecție.

9.4.1 Prognozarea impactului asupra subsolului

Exploatarea în carieră are un impact direct asupra structurii geologice.

În cadrul exploatării din cariera Vârghiș se urmărește extragerea structurii geologice și anume a calcarului.

Prin împușcarea încărcăturilor din găurile de sondă se crează o zonă de dislocare sfărâmare, o zonă a fisurării avansate ce are loc dincolo de zona de dislocare și o zonă a micro- fisurilor.

În zona perimetrului Vârghiș nu se găsesc corpuri de apă subterană și nu au fost identificate zone de protecție sanitară sau perimetre de protecție hidrogeologică ale surselor de alimentare cu apă.

9.4.2 Măsuri de diminuare a impactului

Calculule executate pentru obținerea variantei optime de dezvoltare a carierei, a metodologiei de exploatare asigură obținerea rentabilității maxime, utilizând o suprafață minimă de exploatare în carieră și generarea unei cantități maxime de rocă.

Puscările în carieră se vor executa numai de către personal specializat și atestat.

La toate aceste se adaugă măsurile prezentate la capitolele 9.3

9.5 BIODIVERSITATEA⁶

9.5.1 Identificarea impactului

Proiectul *Redeschiderea carierei de calcar din perimetrul de exploatare temporară Vârghis* se dorește a fi implementat în interiorul ariei protejate de interes comunitar ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, arie a cărei obiectiv principal de conservare este menținerea populațiilor speciilor de păsări de interes conservativ menționate pe fișa standard al sitului.

Analiza speciilor prezente sau posibil prezente în zona perimetrului carierei:

tabel 17. Analiza speciilor prezente sau posibil prezente în zona perimetrului carierei

Specia	Număr exemplare în zona amplasamentului	Populația din situl ROSPA0027	Obiectivele de conservare stabilite pentru specie conform Deciziei ANANP 539/05.11.2020	Impact preconizat
Șoim călător - <i>Falco peregrinus</i>	1	1 pereche	Menținerea stării de conservare. Valoare țintă minim 2 perechi, cel puțin 2 locații de cuibărit, tendință stabilă sau în creștere a populației pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor	Zona carierei nu va putea fi utilizată pentru exemplarele solitare (juvenili sau adulți în căutarea unui teritoriu) pentru odihnă și înnoptare. Excluz cuibăritul speciei aici până la dezafectarea carierei.
Acvila de munte - <i>Aquila chrysaetos</i>	Necunoscut	1 pereche	Menținerea stării de conservare. Mărimea populației din sit: 1-2 perechi. Tendință stabilă sau în creștere a populației pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, temporal sau a intensității utilizării habitatelor. Habitat de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	Zona carierei nu va putea fi utilizată pentru exemplarele solitare (juvenili sau adulți în căutarea unui teritoriu) pentru odihnă și înnoptare. Excluz cuibăritul speciei aici până la dezafectarea carierei.
Acvila țipătoare mică - <i>Aquila pomarina</i>	Necunoscut	37-42 perechi	Menținerea stării de conservare. Mărimea populației din sit cel puțin 42 perechi, tendință stabilă sau în creștere a populației, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Habitat de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel	Pădurile care vor fi defrișate în cadrul perimetrului de exploatare nu sunt păduri mature, tipice pentru cuibăritul speciei. Totodată, habitatele deschise și semideschise din zonele apropiate nu sunt optime pentru a fi utilizate ca habitate de hrănire

⁶ Sursa- Studiul de Evaluare Adecvata întocmit pentru proiectul analizat

Specia	Număr exemplare în zona amplasamentului	Populația din situl ROSPA0027	Obiectivele de conservare stabilite pentru specie conform Deciziei ANANP 539/05.11.2020	Impact preconizat
			puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	(fiind mai degrabă platou, nu vale bogată în specii de pradă). Nu este așteptat un impact direct asupra speciei.
Ieruncă – <i>Bonasia bonasia</i>	Necunoscut	45-50 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 50 perechi, tendință stabilă sau în creștere a populației, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Păstrarea a cel puțin 40% de arbuști în zonele sensibile, interzicerea turmelor în păduri, păstrarea lizierelor.	Specia se află într-o stare de conservare nefavorabilă, dar este și la limita de jos al ariei de răspândire conform altitudinii la care se află pădurile din sit. Tăierea arbuștilor, subarboretului din interiorul și de la liziera pădurilor reprezintă principala presiune asupra speciei. Cum arbuștii și arboretul tânăr sunt prezente pe suprafața perimetrului, această presiune va fi exercitată în cadrul lucrărilor de defrișare și decopertare, premergătoare activităților de exploatare. Se poate aștepta un impact direct, dar localizat și bine delimitat asupra speciei, în cazul în care utilizează perimetrul studiat.
Buha – <i>Bubo bubo</i>	Necunoscut	1-2 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 2 perechi cuibăritoare, tendință stabilă sau în creștere pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Suprafața habitatului cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	Conform documentelor oficiale, nu este dovedit cuibăritul speciei din anul 2013. Există date neoficiale privind cuibăritul speciei în trecut în Cheile Vârghișului, însă nu a putut fi confirmat prin cercetări în teren. Se menționează, că potențialele zone de cuibărit, cum ar fi Cheile Vârghișului sau alte stâncării, cariere dezafectate sunt supuse unui continuu deranj antropic. Zona carierei nu va putea fi utilizată pentru exemplarele solitare (juvenili sau adulți în căutarea unui teritoriu) pentru odihnă și înnoptare. Excluz cuibăritul speciei aici până la dezafectarea carierei.
Caprimulg - <i>Caprimulgus</i>	Necunoscut	35-60 perechi (date	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 150 perechi cuibăritoare, tendință	Exploatarea carierei va cauza un impact direct și indirect, dar localizat, eliminând unele zone

Specia	Număr exemplare în zona amplasamentului	Populația din situl ROSPA00 27	Obiectivele de conservare stabilite pentru specie conform Deciziei ANANP 539/05.11.2020	Impact preconizat
<i>europaeus</i>		obținute prin extrapolare	pe termen lung stabilă sau în creștere, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Structură mozaicată a pădurilor prin existența rariștilor, cartarea și protejarea izvoarelor, și zonelor umede mici.	care pot fi folosite de specie pentru procurarea hranei și pentru odihnă în timpul migrației. Specia se poate reîntoarce după dezafectarea carierei sau sistarea exploataării.
Sfrâncioc roșiatic - <i>Lanius collurio</i>	3-8 perechi (estimare)	3500-4000 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 7000 perechi, tendință pe termen lung stabilă sau în creștere, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor.	Starea de conservare din punct de vedere al habitatului și perspectivei speciei este nefavorabilă. Cea mai mare problemă este îndepărtarea tufișului, afectând direct posibilitatea de cuibărit. În perimetrul carierei există tufăriș, tăierea acestuia pentru pregătirea terenului pentru exploatarea va afecta în mod direct perechile care cuibăresc aici. Totuși, numărul mare al perechilor din sit față de câteva perechi afectate, și suprafața întinsă a habitatelor favorabile cuibăritului față de perimetrul restrâns afectat face ca acest impact să nu fie unul semnificativ. Amenințarea reprezentată de tăierile tufișului este unul global, afectând întregul teritoriu al sitului, suprafața carierei fiind proporțional neînsemnată.
Viespar - <i>Pernis apivorus</i>	Necunoscut	55-85 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 70 perechi. Tendință stabilă sau în creștere pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Suprafața habitatului de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	Specia preferă pădurile bătrâne cu arbori maturi pentru cuibărit, și folosește marginile de păduri, cât și zonele deschise pentru hrănire. Perimetrul carierei nu reprezintă un habitat tipic, astfel nu se preconizează un impact direct asupra speciei.
Ghionoaie sură - <i>Picus canus</i>	Necunoscut	100-200 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 100 perechi. Tendință stabilă sau în	Cea mai mare amenințare asupra speciei îl reprezintă tăierea arborilor maturi, atât din păduri,

Specia	Număr exemplare în zona amplasamentului	Populația din situl ROSPA00 27	Obiectivele de conservare stabilite pentru specie conform Deciziei ANANP 539/05.11.2020	Impact preconizat
			creștere pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Suprafața habitatului de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	cât de pe malurile râului Homorod și afluenților. Perimetrul carierei nu reprezintă un habitat tipic, astfel nu se preconizează un impact direct asupra speciei.
Ciocănitore neagră - <i>Dryocopus martius</i>	Necunoscut	45-55 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 50 perechi. Tendință stabilă sau în creștere pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Suprafața habitatului de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	Cea mai mare amenințare asupra speciei îl reprezintă tăierea arborilor maturi, atât din păduri, cât de pe malurile râului Homorod și afluenților. Perimetrul carierei nu reprezintă un habitat tipic, astfel nu se preconizează un impact direct asupra speciei.
Ciocănitorea de stejar - <i>Leipicus medius</i>	Necunoscut / improbabil	280-320 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 300 de perechi. Tendință stabilă sau în creștere pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Suprafața habitatului de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 3-4 arbori bătrâni la hectar, 2,3 arbori cu scorburi/ha, menținerea pajiștilor cu stejari și fructifere bătrâni, menținerea lemnului mort pe picior și la sol cel puțin 10 mc/ha.	În locația studiată, pădurile din zona perimetrului sunt mai ales făgete-cărpinete. Altitudinea perimetrului variază între 620-740 m, iar valea se situează la circa 570 m. Astfel, specia nu își găsește condiții optime, apariția ei poate fi doar sporadică. Totodată, pădurea care urmează a fi defrișată este compusă din arboret tânăr. Astfel nu se aduc prejudicii asupra speciei și obiectivelor de conservare.
Huhurez mare - <i>Strix uralensis</i>	Necunoscut	40-45 perechi	Îmbunătățirea stării de conservare. Cel puțin 45 perechi. Tendință stabilă sau în creștere pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Suprafața habitatului de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	Cea mai mare amenințare asupra speciei îl reprezintă tăierea arborilor maturi din păduri. Perimetrul carierei nu adăpostește păduri bătrâne. Totuși, specia poate suferi datorită impactului antropic, zgomotului și vibrațiilor reprezentate de utilaje și pușcări.

Specia	Număr exemplare în zona amplasamentului	Populația din situl ROSPA0027	Obiectivele de conservare stabilite pentru specie conform Deciziei ANANP 539/05.11.2020	Impact preconizat
Barză neagră - <i>Ciconia nigra</i>	Necunoscut	5-7 perechi	Menținerea stării de conservare. Cel puțin 7 perechi. Tendință stabilă sau în creștere pe termen lung, fără scădere a tiparului spațial, a intensității utilizării habitatelor. Suprafața habitatului de cuibărit cel puțin 17965 ha, cel puțin 5 arbori de biodiversitate/ha, cel puțin 7186 ha de păduri mature cu vârste de peste 80 ani în sit.	Specia cuibărește în Cheile Vârghișului. Poate frecventa perimetrul studiat în mod ocazional, în căutarea hranei. Perimetrul studiat nu reprezintă o zonă importantă pentru specie, însă, fiind foarte sensibilă la deranjul uman, specia poate suferi datorită impactului antropic, zgomotului și vibrațiilor reprezentate de utilaje și pușcări.

În fișa standard al sitului ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor sunt menționate un număr de 32 specii de păsări, cu statut de conservare favorabilă (12) sau satisfăcătoare (20). Dintre acestea, un număr de 13 specii utilizează habitate care se pot observa și în imediata vecinătate a amplasamentului, de aceea au fost selectate pentru analize detaliate.

O singură specie a fost observată utilizând regulat perimetrul studiat. Este vorba de sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*), care cuibărește în imediata vecinătate a carierei, indivizii speciei fiind observați regulat și în interiorul amplasamentului în zone de pajiște cu tufișuri (fără o legătură specifică cu stâncării). Acesta este singura specie care utilizează pentru cuibărit și hrănit suprafețe din interiorul carierei și care are exemplare care temporar pot depinde de aceste habitate. Prin redeschiderea și exploatarea carierei 1-2 perechi din această specie vor fi afectate (impact indirect) și nu este exclus să se strămute dincolo de locul activităților principale. Acest impact indirect poate afecta 1 sau 2 perechi, adică sub 0,1 % din populația sitului, și acestea numai temporar.

În afara de această specie, alte 3 specii pot apărea regulat în zona amplasamentului. Aceste specii sunt: *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus* și *Picus canus*. Cu toate că aceste specii nu cuibăresc pe amplasament, sau în imediata vecinătate, indivizii ai acestor specii pot frecventa stâncăriile sau pajiștea din zonă. Cu toate că nu depind de suprafețele din amplasament, aceste specii pot utiliza temporar resursele (*Caprimulgus europaeus* și *Picus canus*) sau formațiunile stâncoase (*Falco peregrinus* – ptr. repaus). Nu există un impact direct, însă poate exista un impact indirect (deranj) nesemnificativ asupra activității acestor specii.

Având în vedere că celelalte specii de păsări de interes comunitar utilizează alte habitate decât cele prezente pe amplasament nu există nici un impact direct sau indirect asupra populațiilor prezente în sit. Tot așa nu există nici impact rezidual sau cumulativ cu alte proiecte.

Un număr mare de presiuni și amenințări au fost stabilite în cadrul Planului de Management al sitului, majoritatea urmărind activitățile cotidiene efectuate în cadrul muncilor agricole și cele de silvicultură. O singură amenințare este menționată care se poate transpune în cazul prezentului proiect, cea de C01.04. 01, *Minerit de suprafață* – care poate afecta o singură specie (*Lanius collurio*)

la nivelul sitului, prin pierderea unor habitate pentru cuibărit și de hrănire.

9.5.2 Prognozarea impactului

Sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*) este singura specie care utilizează pentru cuibărit și hrănit suprafețe din interiorul carierei și care are exemplare care temporar pot depinde de aceste habitate. Prin redeschiderea și exploatarea carierei 1-2 perechi din această specie vor fi deranjați (impact indirect) și nu este exclus să se strămute în afara locului activităților principale. Acest impact indirect poate afecta 1 sau 2 perechi, adică sub 0,1 % din populația sitului, și acestea numai temporar.

Cu toate că prin redeschiderea și exploatarea carierei se vor pierde suprafețe de habitate cum ar fi pajiști și tufărișuri, aceste suprafețe sunt foarte mici și nu reprezintă un procent semnificativ din suprafața habitatelor speciilor de interes comunitar din sit.

Având în vedere că activitatea este planificată într-o carieră abandonată cu habitate antropizate, nu se constată fragmentare nouă de habitate importante ptr. specii de păsări de interes comunitar. Aceste alterări de habitate nu vor rezulta nici în reducerea, dispariția sau înlocuirea vreunei specii sau populații ale vreunei specii de păsări de interes comunitar prezente în sit.

Evaluarea impactului proiectului propus

Implementarea proiectului va avea un impact negativ indirect (deranj), nesemnificativ asupra unei specii de păsări de interes comunitar, afectând temporar aproximativ 0-0,06% din populația de *Lanius collurio* din sit. Acest impact va fi redus ca suprafață (în zona de pajiște care va fi alterată) și temporar (numai pe perioada de derulare a explorării acelei suprafețe), cauzând relocarea perechii care a folosit acea zonă.

9.5.3 Măsuri de reducere

Măsuri de reducere - nu este cazul.

Datorită faptului că proiectul se află în interiorul unui sit Natura 2000, biodiversitatea din zonă va fi monitorizată de către personal specializat în monitorizarea biodiversității, asigurându-se o permanentă informare și colaborare cu ANANP Covasna și compartimentul specific din cadrul APM Covasna, în scopul depistării din timp a oricăror influențe negative care ar scăpa evaluării inițiale, urmând a se stabili măsurile de corectare a unei astfel de situații nedorite.

Măsurile specifice de monitorizare sunt descrise la pct 17 din prezentul Raport.

9.5.4 Concluziile studiului de Evaluare Adekvată

Se estimează că implementarea proiectului Redeschiderea carierei de calcar din perimetrul de exploatare temporară Vârghis nu va avea nici un impact negativ asupra speciilor de păsări pentru care s-a desemnat aria protejată ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, eventualele efecte negative vor fi temporare și de anvergură redusă (deranj local).

9.6 PEISAJUL

Viitoarea exploatare este localizată într-o zonă relativ izolată, împădurită, la distanță de peste 2 km față de zonele locuite.

Datorită faptului că în perimetrul studiat a existat activitate minieră, peisajul este dominat de aspectul fostei cariere închise și neecologizate dar pe care s-a instalat spontan vegetatia.

Luând ca și criteriu de referință vegetația (element vizibil, folosit frecvent la definirea tipurilor de peisaje), în regiune predomină peisajul de pădure (amplasamentul are în vecinătate trupuri de pădure) și pășuni.

Din punct de vedere geomorfologic, relieful indică prezența unor peisaje cu forme specifice munților joși, cu pante abrupte pe alocuri și altitudini cuprinse între 400 și 1000 m.

Înclinarea terenului este majoritar cu pante peste 40 de grade (pe cca. 80% din suprafața amplasamentului).

În perimetrul studiat din punct de vedere peisagistic, apele nu sunt o componentă reprezentativă.

În perimetrul zăcământului Vârghiș există un pârâu, localizat în partea nordică a carierei- la distanța de cca 100 m față de aceasta- pârâul Cepei.

9.6.1 Impactul prognozat

Activitățile desfășurate pe amplasament vor imprima zonei un aspect specific exploatărilor miniere la zi, cu impact negativ asupra peisajului zonei, pe toată durata proiectului.

La scară locală (în limitele zonei de influență a proiectului), impactul asupra peisajului va fi semnificativ, prin schimbarea folosinței tradiționale a terenurilor, modificarea topografiei și a vegetației. Caracterul actual al peisajului, pe întreg amplasament, va fi permanent modificat prin dezvoltarea exploatării miniere.

9.6.2 Masuri pentru diminuarea impactului asupra peisajului

La finalizarea exploatării, prin măsurile de reconstrucție ecologică care vor fi luate pe amplasament acest aspect va fi compensat parțial.

Lucrările ce vor fi efectuate pentru protejarea zonei din punct de vedere peisagistic, sunt:

- retragerea tuturor utilajelor de pe amplasament;
- nivelarea zonei excavate (cariera) și a platformei administrative;
- redarea în circuitul natural a suprafețelor afectate, prin acoperire cu sol și revegetare;
- acoperirea cu sol vegetal a suprafețelor degradate, plantare arbuști specifici zonei.

Concluzii

Prin realizarea exploatării la suprafață a calcarului va avea loc o modificare permanentă a peisajului din zonă. Lucrările de refacere a zonei după încetarea exploatării vor diminua/ atenua efectele asupra peisajului zonal, vegetația se va reinstaura pe versanții carierei dar caracterul actual al peisajului, pe întreg amplasamentul, va fi permanent modificat prin dezvoltarea exploatării miniere

9.7 MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Comuna Vârghiș este o comună în județul Covasna. Nu are alte localități în componență.

Conform datelor evidențelor locale suprafața totală a comunei Vârghiș este de 7051 de hectare, din care terenurile intravilane sunt de 166,3 hectare. În comună densitatea populației este de 25,11 persoane/km², pe când la nivel județean această rată este de 60,88 persoane/km² (date din anul 2020).

Între anii 1992-2020 populația comunei a arătat o scădere continuă, în 28 de ani populația permanentă a scăzut cu peste 350 de persoane, ceea ce înseamnă o scădere de aproape 16%. Rata scăderii populației în comuna Vârghiș a fost de peste 4 mai mare în perioada studiată decât media județului Covasna. Conform Recensământului din anul 2011 populația locală a localității Vârghiș a fost 1647 de persoane.⁷

Resurse de muncă

Firmele locale se confruntă de multe ori cu probleme în găsirea și angajarea forței de muncă în lipsa calificărilor și datorită faptului că mulți dintre localnici lucrează în străinătate. Majoritatea populației active este angajată (navetiști) la firme și instituții din orașele Brașov, Sfântu Gheorghe, Baraolt și o bună parte lucrează în străinătate.

Șomajul, afectează cca. 5% (date din anul 2020) din populația adultă, aptă de muncă, dar în mod real este mai mare.

Economia actuală

Localitatea Vârghiș a dispus odinioară de un însemnat potențial economic datorat mineritului și unităților de îmbuteliere a apei minerale. Actualmente exploatarea minieră a devenit nerentabilă iar apa minerală a secat, fapt care a dus la creșterea șomajului în rândurile populației. Locuitorii Vârghișului trăiesc din creșterea animalelor, din agricultură, exploatarea și prelucrarea lemnului, comert.

9.7.1 Impact prognozat asupra mediului social si economic

Implicarea companiei în ceea ce privește relația cu comunitățile locale, va avea atât aspecte pozitive sociale cât și de ordin economic și administrativ.

În ultimii 30 de ani, dinamica populației se caracterizează printr-o scădere accentuată.

Populația localității Vârghiș a scăzut într-un ritm mediu anual accentuat, această depopulare masivă s-a produs pe fondul migrării populației în căutare de locuri de muncă în exteriorul țării după anul 1990, a absenței unor activități economice performante în imediata apropiere a localităților, a absenței unor condiții minimale de confort, la care s-au adăugat perspectivele neclare și inconsistente pentru dezvoltarea viitoare a comunităților.

⁷ Sursa- strategia de dezvoltare integrate a comunei Vârghiș 2021-2027

Cu toate acestea, observând modelul dezvoltării demografice al comunelor industrializate, care au avut o mică rată anuală de scădere a populației, în consens cu o economie industrială în dezvoltare, considerăm că dezvoltarea noului proiect minier în zonă ar influența pozitiv evoluția populației în zonă, ar stabiliza o parte a populației. Lucrările de deschidere a carierei Vârghiș și a infrastructurilor de transport industrial în zonă, ar urma să creeze un spor de locuri de muncă de până la 16 posturi.

9.7.2 Măsuri de diminuare a impactului

O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, stipulează obligativitatea respectării principiilor ecologice în procesul de dezvoltare social-economică, pentru asigurarea unui mediu de viață sănătos pentru populație.

Amplasarea lucrărilor de exploatare din perimetrul carierei de calcar Vârghiș, județul Covasna trebuie să se realizeze fără a prejudicia în vreun fel salubritatea, mediul, spațiile de odihnă, starea de sănătate și confort ale populației.

Măsurile referitoare la diminuarea impactului activității asupra mediului sunt cele specificate la punctele anterioare.

Activitatea de derocare cu explozivi desfășurată în perimetrul de exploatare nu va avea efecte negative asupra așezărilor umane și a obiectivelor de interes public, având în vedere că distanța până la cele mai apropiate așezări umane din satul Vârghiș este de peste 2 km, distanța la care efectele seismice nu vor avea un impact negativ.

Concluzii

Deschiderea carierei de calcar în zona Vârghiș va avea efecte pozitive asupra mediului social și economic al comunei prin oferirea de locuri de muncă populației din zonă și regenerarea dpv economic a zonei.

9.8 CONDIȚIILE CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Obiectivul de investiții nu va afecta condițiile etnice și culturale din zonă. În imediata vecinătate a carierei Vârghiș nu sunt așezări umane, monumente istorice, obiective de patrimoniu cultural, etnic sau arhitectonic, zone de interes tradițional sau alte obiective care să necesite protecție.

Având în vedere cele mai sus arătate, în timpul executării lucrărilor de exploatare vor fi aplicate prevederile din avizul emis de Direcția Județeană pentru Cultură Covasna.

De asemenea, în conformitate cu prevederile Ordinului Ministerului Culturii și Cultelor nr. 2518/2007, art. 4, în cazul descoperirii de vestigii arheologice întâmplătoare vor fi oprite orice lucrări de construire și va fi anunțat în max. 72 de ore serviciul public deconcentrat al Ministerului Culturii și Cultelor și va fi organizată paza descoperirilor arheologice întâmplătoare.

Concluzie- activitatea de exploatare a agregatelor minerale nu modifică condițiile culturale și structura etnică a populației din zonă.

10 POLUANȚI FIZICI ȘI BIOLOGICI CARE AFECTEAZĂ MEDIUL, GENERAȚI DE ACTIVITATEA PROPUȘĂ ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Exploatarea calcarului din perimetrul Vârghiș, determină modificări fizice ale mediului natural. Exploatarea resursei se va face prin metoda exploatarilor la zi, sub cota terenului, in carieră, determinand aparitia unei excavatii cu limita in adancime a perimetrului de exploatare pana la cota +20.00 m. Practic, pe amplasamentul carierei se va modifica relieful prin schimbarea mediului morfogeografic natural. Dupa finalizarea proiectului propus, pe teren vor fi aplicate masuri de reconstructie ecologica.

Dintre poluanții fizici si biologici posibil generați de exploatarea în carieră mentionam:

1 - **zgomotul si vibratiile**- zgomotul si vibratiile pot fi generate de activitatile de derocare prin impuscare, de transportul materialelor, de activitatea de concasare si sortare.;

2 - **radiatiile electromagnetice**- In ce priveste radiatiile electromagnetice, acestea pot sa apara, generate de echipamentele de lucru, insa intensitatea acestora este nesemnificativa, inclusiv in imediata apropiere a sursei, fapt ce ne indraptateste sa afirmam ca efectul acestora nu va fi resimtit nici macar in incinta exploatarii;

3 - **radiatiile ionizante**- Investitiile propuse in cadrul perimetrului, nu vor constitui surse generatoare de radiatii ionizante;

4 - **poluarea biologică**- Principala sursă potențială de poluare biologică este reprezentată de apa uzată, rezultată în urma folosirii toaletelor .

10.1 ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

10.1.1 Aspecte generale privind zgomotul și vibrațiile

În continuare se prezintă evaluarea impactului zgomotului și vibrațiilor ca urmare a activităților prevăzute a se desfășura în cadrul proiectului.

Roca este extrasă din carieră folosind tehnici de derocare tipice, generatoare de zgomot și vibrații. Roca este încărcată în autobasculante și transportată la locul de punere în operă, sau până la stația de concasare-sortare.

Tehnica de derocare, pe lângă generarea de zgomot și vibrații, implică producerea fenomenului de suprapresiune atmosferică (suflu aerian). De asemenea există riscul de aruncare a rocilor.

10.1.2 Sursele de zgomot si vibratii

Caracterizarea surselor de zgomot implicate în diferite activități planificate în cadrul Proiectului,

Pentru caracterizarea unei surse de zgomot este necesară cunoașterea puterii acustice a acesteia. De asemenea, este necesară cunoașterea timpului de acțiune pentru sursa analizată și regimurile de lucru ale acesteia.

În tabelul următor sunt prezentate sursele implicate în activitățile ce se vor desfășura pe teritoriul exploatării și nivelul de putere acustică asociată fiecăreia dintre ele, considerând limitele prevăzute de HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor (care transpune în legislația națională Directiva 2000/14/EC Nivelul de putere acustică asociată sursele implicate în activitățile din carieră:

tabel 18. Nivelul de putere acustică asociată sursele implicate în activitățile din carieră

Utilajul/sursa de zgomot	Nr utilaje	Putere, kW	Nivelul de putere acustica [dB]
Foreza	1	402	109
Incarcator frontal	2	143	106
Excavator	1	202	105
Autobasc.încărcată (la 20 km/h)	2	353	110
Statia de concasare- sortare	2	59.7	100

10.1.3 Proгноza zgomotului

In evaluarea efectuată mai jos a fost utilizată o metodă de prognoza aproximativă/ simplificată după standardul german VDI 2714 din 01/1988 - "Dispersia zgomotului în exterior" (EU-Twinning Project RO2004/IB/EN-09 "Implementation and Enforcement of the Environmental Acquis at National Level and Coordination of 8 Regional Twinning Projects"). Conform acestei metode, nivelul de intensitate a zgomotului la punctul de imisie (receptor) se determină prin calcul utilizând relația:

$$LA_{eq}(sm) = LW_{Aeq} + DI + K0 - 20 \times \lg(sm) - 11 \text{ [dB]}$$

Unde:

$LA_{eq}(sm)$ - nivelul de intensitate a zgomotului în punctul de imisie

sm – distanța dintre sursa de zgomot și punctul de imisie

LW_{Aeq} - nivelul de intensitate medie a zgomotului la sursă

DI – direcția de propagare

Această direcție este considerată doar în legătură cu auto-ecranarea clădirilor (indică cu câți dB este mai mic nivelul de intensitate a zgomotului unei suprafețe de clădire transmițătoare în direcția de dispersie abordată decât perpendicular pe suprafața transmițătoare. În evaluări se va considera situația cea mai dezavantajoasă în care $DI = 0$.

$K0$ – unghiul spațial (conform VDI 2714, alin 5.2, tab. 2)

Se consideră înălțimea nivelului suprafețelor emițătoare din apropierea sursei de zgomot. În evaluări se va considera că sursa de zgomot este situată pe sol deci $K0 = +3$.

Conform metodologiei, o grupă de surse de zgomot amplasate în aer liber poate fi tratată ca o sursă de zgomot punctiformă dacă distanța Sm de punctul din mijlocul grupei este de minim două ori mai mare decât extinderea maximă E a grupei.

Pentru prognoza zgomotului generat de activitățile specifice proiectului se consideră situația cea mai dezavantajoasă în care toate sursele de zgomot funcționează simultan și sunt grupate astfel încât să poată fi tratate ca o sursă punctuală. În calcule se consideră că toate cele 8 utilaje sunt

identice și au un nivel de putere acustică de 110 dB (maxim). În acest caz nivelul sonor al acestora trebuie adunat logaritm, folosind valorile din tabelul următor

Echivalare nivel sonor

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Δ	0	3	4,8	6	7	7,8	8,5	9	9	10	11,8

Puterea acustică echivalentă a grupului format din toate sursele de zgomot este de $110 + 9 = 119$ dB.

Utilizând formula $L_{Aeq}(sm) = L_{WAeq} + DI + K_0 - 20 \times \lg(sm) - 8$, se poate calcula nivelul de intensitate a zgomotului perceput la diferite distanțe :

- 3000 m: $L_{Aeq}(3000) = 119 + 0 + 3 - 20 \times \lg(3000) - 8 = 119 + 3 - 20 \times 3,5 - 8 = 44$ dB
- 2000 m: $L_{Aeq}(2000) = 119 + 0 + 3 - 20 \times \lg(2000) - 8 = 119 + 3 - 20 \times 3,3 - 8 = 48$ dB
- 1000 m: $L_{Aeq}(1000) = 119 + 0 + 3 - 20 \times \lg(1000) - 8 = 119 + 3 - 20 \times 3 - 8 = 54$ dB
- 500 m: $L_{Aeq}(500) = 119 + 0 + 3 - 20 \times \lg(500) - 8 = 119 + 3 - 20 \times 2,7 - 8 = 60$ dB
- 300 m: $L_{Aeq}(300) = 119 + 0 + 3 - 20 \times \lg(300) - 8 = 119 + 3 - 20 \times 2,48 - 8 = 64,4$ dB
- 200 m: $L_{Aeq}(200) = 119 + 0 + 3 - 20 \times \lg(200) - 8 = 119 + 3 - 20 \times 2,3 - 8 = 68$ dB
- 100 m: $L_{Aeq}(100) = 119 + 0 + 3 - 20 \times \lg(100) - 8 = 119 + 3 - 20 \times 2,0 - 8 = 74$ dB

Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent dB (A) la limita incintelor industriale este de 65 dB. După cum se poate vedea mai sus, în cazul proiectului analizat această limită nu este depășită la distanțe mai mari de 300 m. Ca atare , impactul zgomotului poate fi considerat nesemnificativ având în vedere ca locuințele cele mai apropiate se află la o distanța de peste 2 km iar pe lângă atenuarea zgomotului datorită distanței dintre sursă și receptor există și o atenuare datorită ecranării realizate de vegetație (proiectul este localizat într-o zonă împădurită). Informațiile bibliografice disponibile indică faptul că o perdea forestieră cu lățimea de 10 m poate realiza o atenuare cu 1-2 dB a nivelului de zgomot.

În România, nu există un normativ care să reglementeze protecția construcțiilor la efectul seismic al exploziilor de derocare.

10.1.4 Masuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele menționate anterior și pentru a fi respectate nivelurile de zgomot, conform legislației în vigoare, sunt recomandate măsuri de protecție împotriva zgomotului și anume:

- alegerea unor echipamente de munca adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care să respecte cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;
- întreținerea și funcționarea la parametri normali a mijloacelor de transport, utilajelor de extracție, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;

- utilajele si masinile existente vor fi echipate cu dispozitive de esapare a gazelor (tobe) in stare buna de functionare, care sa conduca la diminuarea zgomotului in timpul functionarii motorului;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor, in perioada de executie a lucrarilor de exploatare, se recomanda ca programul de lucru sa nu se desfasoare pe timpul noptii, ci doar in perioada de zi, intre orele 06,00 – 20,00;
- se vor utiliza drumurile de transport numai in baza unor conventii incheiate cu detinatorii acestora;
- evitarea rutelor de transport prin localitati si utilizarea unor rute ocolitoare;
- reducerea vitezei de circulatie si a capacitatii de transport pe drumurile publice;
- programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;
- organizarea muncii astfel încat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Dacă în timp se va considera că este necesar, emisiile de zgomot pot fi reduse la minim și controlate prin aplicarea unor tehnici care pot include:

- Implementarea incintei și a plăcii instalațiilor de prelucrare;
- Instalarea unor bariere de sunet adecvate și/sau izolatoare de zgomot, cu incinte și perdele la sau în apropierea echipamentului sursă (de exemplu, concasoare, mori și ciururi);
- Instalarea de bariere naturale în limitele facilităților miniere, cum ar fi perdelele de vegetație sau bermele de sol;
- Optimizarea rutelor interne de trafic, în special pentru a minimiza necesitățile de întoarcere a vehiculului (reducerea zgomotului din alarma de mers înapoi/marșarier) și pentru a maximiza distanțele față de receptorii sensibili apropiați

Pentru emisiile legate de pușcare se recomandă următoarele practici de management:

- Spargerea mecanică ar trebui să fie utilizată, în cazul în care este posibil, pentru a evita sau reduce la minim utilizarea de explozivi:
- Utilizarea unor planuri de pușcare specifice, proceduri de încărcare și rate de pușcare corecte, detonatoare cu întârziere/micro-întârziere sau electronice, și teste specifice de pușcare în situ (folosirea inițierii în gaura de pușcare cu detonatoare cu întârziere scurtă) îmbunătățește fragmentarea și reduce vibrațiile la sol;
- Elaborarea planului de pușcare, inclusiv o schiță a suprafeței de pușcare pentru a evita supraîncărcarea, măsurarea devierii găurilor de forare și recalcularea pușcării ulterioare;
- Implementarea controlului vibrațiilor la sol și a suprapresiunii cu ajutorul unor rețele de foraj adecvate;

- Proiectarea adecvată a fundațiilor concasoarelor primare și a altor surse semnificative de vibrații.

Concluzii:

Având în vedere:

- distanța până la zona rezidențială cea mai apropiată de peste 2,0 km (localitatea Vârghis)
- măsurile impuse cu privire la respectarea metodologiei de exploatare;
- utilizarea de echipamente și utilaje care să fie de generație recentă, prevăzute cu sisteme de minimizare a nivelului emisiilor de zgomot și vibrații, se apreciază că impactul produs de sursele de zgomot și vibrații va fi nu va fi sesizat de populație atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de funcționare a obiectivului.

Nivelul de zgomot și vibrații creat la limita perimetrului se estimează că se va încadra în limitele admise de SR 10009/2017 adică 65 dB, aceasta luând în considerare relieful, vegetația și vântul. Dacă limitele lor vor crește în mod sesizabil, atunci se vor lua măsurile necesare de monitorizare a acestora.

Pentru personalul din carieră se impun măsuri de protecție corespunzătoare.

11 PREZENTAREA DEȘEURILOR GENERATE ÎN TOATE ETAPELE ȘI A MODULUI DE GESTIONARE A ACESTORA ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE HG NR. 856/2002

11.1 ESTIMAREA DEȘEURILOR

Gestionarea deșeurilor generate în industria minieră extractivă este legiferată prin Directiva 2006/21/EC. Pentru a defini tipurile de deșeurii care trebuie gestionate se face o distincție între deșeurile de extracție și alte categorii de deșeurii conform clasificării prin Articolul 2 din această directivă, astfel:

- Deșeurile de la extracție reprezintă deșeurile miniere rezultate din prospectarea, extracția, tratarea și depozitarea resurselor minerale și a lucrărilor miniere din carieră.
- Alte deșeurii care sunt generate prin prospectare, extracție și tratare a resurselor minerale și lucrările efectuate în cariere, dar care nu rezultă direct din aceste operații sunt denumite în cele ce urmează “neminiere” (neextractive).

Deșeurile generate de activitatea ce se va desfășura în cadrul proiectului minier se clasifică astfel:

- Deșeurii de la extracție (deșeurii extractive) sunt generate din descoperire (sol nepoluat, material de descoperire); deșeurii rezultate pe parcursul fazelor de construcție și de exploatare ale obiectivului;
- Alte deșeurii (deșeurii neextractive) generate pe durata Proiectului vor fi deșeurii generale nespecifice, rezultând în special din activitățile auxiliare celor de extracție și procesare a calcarului.

Aceste deșeuri vor rezulta în toate fazele Proiectului (construcție, exploatare și închidere) din activități conexe/auxiliare

11.2 SURSE DE DEȘEURI

Principalele categorii de deșeuri care rezultă din procesul de pregătire al exploatării și din exploatarea propriu-zisă sunt reprezentate de deșeurile din exploatarea miniera a carierelor (cod 01 01).

tabel 19. Deseuri rezultate de la exploatarea în carieră

Nr. Crt.	Cod dese, conform HG 856/2002	Denumire dese
1	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere
2	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât specificate la 01 03 07
3	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât specificate la 01 04 07

Aceste deseuri au caracteristicile fizice si chimice ale componentelor lor pe care le reprezintă (calcare) si nu au nevoie de nici o tratare din punct de vedere al poluării mediului, ele nefiind toxice si/sau periculoase, fiind încadrate în categoria deșeurilor inerte⁸, conform prevederilor HG 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive.

Deși identificate ca deșeuri, aceste materiale vor fi refolosite în proportie de 100% pentru refacerea terenurilor și reinstalarea vegetației pe porțiunile excavate ale amplasamentului pe toată perioada de funcționare a exploatării

Din activitățile anexe rezultă și alte categorii de deșeuri dar în cantități foarte reduse:

- baterii și acumulatori uzați (cod 16 06 05);
- deșeuri menajere și asimilabil menajere rezultate din activitatea socială a personalului implicat în realizarea lucrărilor (cod 20 03 01);
- uleiuri uzate (cod 13 02 08);
- îmbrăcăminte de protecție (cod 15 02 03).

11.3 GOSPODARIREA DEȘEURILOR

În cadrul exploatării s-a ales metoda de depozitare a materialului steril uscat în halde și pe pante.

⁸ Conform definiției din Directiva 2006/21/CE a parlamentului european și a consiliului din 15 martie 2006 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive și de modificare a Directivei 2004/35/CE, art 3, pct 3, transpusă în legislația românească de HG 856/2008, respectiv la art 4, pct 3:

deșeu inert - *deșeu care nu suferă nicio transformare semnificativă fizică, chimică sau biologică, nu se dizolvă, nu arde ori nu reacționează în niciun fel fizic sau chimic, nu este biodegradabil și nu afectează materialele cu care vine în contact într-un mod care să poată duce la poluarea mediului ori să dăuneze sănătății omului. Cantitatea totală de levigat și conținutul de poluanți al deșeurilor, precum și ecotoxicitatea levigatului trebuie să fie ne semnificative și, în special, să nu pericliteze calitatea apelor de suprafață și/sau subterane*

Materialul steril rezultă din procesul tehnologic și mai puțin din descopertă.

În cadrul etapelor de exploatare ale carierei Vârghiș se vor derula lucrări de degajare a stratului de sol vegetal (stratul vegetal are grosimi medii de 0,3 m, este discontinuu și în multe locuri lipsește). Acesta se va depune pe marginea carierei în vederea reutilizării în etapa de ecologizare și refacerea mediului la finalul exploatării.

Solul vegetal/materialul din haldă se va utiliza la lucrările de refacere/reabilitare a mediului sau/și la amenajarea/întreținerea drumurilor de acces și a celor de incintă, după caz.

În acest mod, la exploatarea în carieră a zăcământului Vârghiș, rezultă o haldă de sol vegetal și o haldă tehnologică, haldă constituită prin depozitarea de roci sterile (descopertă+steril). Ambele halde vor fi situate în perimetrul carierei, în partea NV a acesteia.

În incinta carierei, în partea nord-vestica a acesteia, vor fi create, cu caracter temporar, doua halde de depozitare deșeurilor de tip minier, pe treapta +620 m:

- o haldă de sol vegetal rezultat din decopertarea rocilor utile, cu capacitatea de 2000 mc și suprafața de 400 mp,
- o haldă tehnologică, constituită din depozite de roci sterile (steril tehnologic) rezultat din procesul de extracție, cu capacitatea de 3200 mc și suprafața de 800 mp

Lucrările de amenajare prevăzute sunt :

1. Pregătirea fundamentului care se va realiza în patru etape:

- defrișarea tufișurilor și a arborilor;
- scoaterea cioatelor din amplasament;
- degajarea terenului;
- decaparea solului vegetal și depozitarea lui în halde separate de cele de steril pentru a putea fi refolosit în procesul final de ecologizare

2. Se va pregăti un pat cu panta față de orizontală de maxim 15 °.

Materialul depozitat în halde va fi constituit, aproape în totalitate, din rocă coezivă argiloasă în care vor fi înglobate elemente de pietriș și bolovăniș, materialul haldat fiind lipsit de resturi organice.

Sterilul rezultat în urma exploatării va fi transportat auto la haldă și folosit la amenajarea terenurilor exploatate și la amenajarea drumurilor de acces.

Tabel 20. Cantități estimate de deșeurii miniere care vor rezulta din exploatare pe perioada a 20 de ani

Nr crt	Tip deșeu minier	Volum, mc	Cantitate, to*
1	Sol din decoperta	20800	56160
2	Steril	286000	772200

*se aplică o densitate a sterilului de 2,7 t/mc

Cantitățile estimate de deșeurii miniere și modul în care vor fi gestionate pe perioada celor 20 de ani de activitate, sunt:

Tabel 21. Fluxul de deșuri miniere pe perioada a 20 de ani de activitate

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
1	01 01 02	deșuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	2000	5400	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	3000	2400
	01 01 02	deșuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7000	18900	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive.	18900	0
	01 03 08	deșuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5400	0
	01 04 08	deșuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	0
2	01 01 02	deșuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	2000	5400		Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	6000
	01 01 02	deșuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7000	18900	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive.	18000	900
	01 03 08	deșuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5000	400
	01 04 08	deșuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13000	500
3	01 01 02	deșuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1800	4860		Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4000
	01 01 02	deșuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7600	20520	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-	18000	3420

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400	amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive.	5000	800
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13000	1000
4	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1800	4860	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4000	3520
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7600	20520	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive.	18000	5940
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5000	1200
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13000	1500
5	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1800	4860	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4500	3880
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din	20000	5650
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		6000	600

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500	cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive.	14000	1000
6	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1600	4320	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	5000	3200
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive.	20000	5360
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5000	1000
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		14000	500
7	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1600	4320	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4000	3520
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	18000	7070
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		6000	400
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		14000	0

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
8	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1500	4050	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4000	3570
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	6780
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5000	800
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	0
9	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1500	4050	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4000	3620
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	6490
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5500	700
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	0
10	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1400	3780	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4000	3400
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-	20000	6200

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400	amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	5000	1100
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	0
11	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	1100	2970	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	4000	2370
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	19500	6410
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		6000	500
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13000	500
12	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	900	2430	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	3000	1800
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din	19000	7120
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5500	400

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500	cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	14000	0
13	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	600	1620	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	0	3420
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	6830
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5500	300
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	0
14	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	400	1080	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	1000	3500
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	6540
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5500	200
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13000	500
15	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	200	540	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	1000	3040

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to		
				mc	to					
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	6250		
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400				5000	600
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500				13500	500
16	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	200	540	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	0	3580		
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	5960		
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400				5000	1000
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500				13500	500
17	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	200	540	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	1000	3120		
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din	20000	5670		
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400				5500	900

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500	cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	13500	500
18	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	200	540	Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	1000	2660
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	5380
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5000	1300
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	500
19	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	-		Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	0	2660
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea-amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	5090
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5000	1700
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	500
20	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Sol din decoperta	-		Se va folosi la redarea terenurilor din carieră	2660	0

Perioada/ Anul de exploatare	Cod dese minier, conf HG 856/2002	Denumire dese u	Sursa deseului	Cantitate rezultata		Operatiune de valorificare	Cant valorificata to	cant depozitata, to
				mc	to			
	01 01 02	deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere	Coperta steril	7300	19710	Se va folosi ca material de umplutura la redarea- amenajarea terenului afectat de exploatare si la amenajarea drumurilor din cariera. Strat fundament pentru sol la recultivare si la amenajarea taluzelor definitive..	20000	4800
	01 03 08	deșeuri sub forma de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07		2000	5400		5000	2100
	01 04 08	deșeuri de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07		5000	13500		13500	500
TOTAL			Sol din decoperta	20800	56160			
			Coperta steril	286000	772200			

Pe lângă aceste deșeuri de tip minier vor mai rezulta și alte tipuri de deșeuri din activitățile suport necesare pentru asigurarea activității de exploatare:

Tabel 22. Deșeuri rezultate din activitățile suport

Nr. crt.	Cod deșeu, conform HG 856/2002	Denumire deșeu	Activități generatoare	Cant estimată/an, kg	Mod de valorificare/eliminare
1	03 01 99	Deșeuri rezultate din lucrări de defrișare	De gajarea terenului de resturi vegetale	**	Sunt depozitate temporar pe suprafețe special amenajate, cu respectarea reglementărilor în vigoare. Acestea vor fi colectate și predate periodic firmelor specializate pentru a fi valorificate în unități specializate (producția de peleți, plăci aglomerate, etc).
2	13.02.05*	Ulei uzat de motor sau transmisie	Operațiuni de întreținere utilaje	100	Valorificare prin firma care execută service-ul utilajelor
3	15 01 01	Ambalaje de hârtie și carton	Aprovizionare , activități ale personalului	50	Valorificare cu agent economic autorizat
4	15 01 02	ambalaje de materiale plastice		50	Valorificare cu agent economic autorizat
5	15 01 03	ambalaje de lemn		100	Valorificare cu agent economic autorizat
6	15 01 04	ambalaje metalice		40	Valorificare cu agent economic autorizat
7	15 02 02*	Deșeuri de materiale absorbante	În cazuri accidentale, de scurgere a combustibililor și/sau uleiurilor de la utilajele cu care se lucrează în carieră, pot rezulta aceste deșeuri, ca urmare a folosirii de materiale absorbante	***	Aceste materiale, impregnate cu produse petroliere, constituie un deșeu periculos, care se va stoca temporar în condiții de siguranță, și se va elimina prin agenți economici autorizați
8	15 02 03	absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele	Activități ale personalului	60	Valorificare cu agent economic autorizat

Nr. crt.	Cod deseou, conform HG 856/2002	Denumire deseou	Activitati generatoare	Cant estimata/an, kg	Mod de valorificare/ eliminare
		specificate la 15 02 02			
9	16.01.03	Anvelope scoase din uz	Operatiuni de intretinere utilaje	4 buc/an	Valorificare prin firma care executa service-ul utilajelor
10	16 01 07*	Filtre de ulei	Operatiuni de intretinere utilaje	4 buc/an	Valorificare prin firma care executa service-ul utilajelor
11	16 01 17	Metale feroase	Operatiuni de intretinere utilaje	50	Valorificare prin firma care executa service-ul utilajelor
12	19 08 05	Nămol de la curățarea toaletelor ecologice	Activitate personal	10 mc/an	Eliminare prin firma autorizata pentru efectuarea vidanjariei
13	20 01 40	Fier vechi (piese uzate)	Operatiuni de intretinere utilaje	50	Valorificare prin firma care executa service-ul utilajelor
14	20 03 01	deșeuri municipale amestecate	Activitati personalului	120	Eliminare prin depozitare finala la depozit de desu autorizat

11.4 MANAGEMENTUL DEȘEURILOR

Deșeurile rezultate se vor gestiona conform legislației specifice în vigoare: cele reciclabile vor fi predate unităților specializate iar cele menajere vor fi eliminate la un depozit de deșeuri autorizat; altele, conform Legii nr.211/2011.

Pentru asigurarea unui nivel de protecție adecvat pentru om și mediu, reviziile tehnice ale utilajelor și mijloacelor de transport utilizate în perioada de construire se vor executa în ateliere service specializate, autorizate (schimburile de ulei de motor, transmisie și de ungere- 13 02 05*, înlocuirea filtrelor de ulei- cod 16 01 07*; acumulatorilor uzați- cod 16 06 01; 16 06 05, înlocuirea anvelopelor scoase din uz- cod 16 01 03).

Cea mai mare parte din aceste deșeuri nu sunt deșeuri generate pe amplasament, având în vedere că operațiunile în urma cărora rezultă aceste tipuri de deșeuri nu se vor desfășura pe amplasamentul proiectului, ci în service – uri autorizate în acest sens.

Cantitatea de deșeuri menajere care vor rezulta în urma desfășurării activității în perimetrul minier este mică, corespunzătoare numărului de muncitori care își vor desfășura activitatea aici.

Se poate aprecia că, pentru cei 4 angajați din cariera, cantitatea de deșeuri menajere produse zilnic va fi de:

$$0,275 \text{ kg/zi persoană} \times 4 \text{ persoane} = 1,1 \text{ kg/zi}$$

Deșeurile menajere, vor fi colectate, temporar, în containere selectiv, depozitate temporar, în zona organizării de șantier și transportate de firme specializate la depozite de deșeuri autorizate.

Acțiunile de reducere, reutilizare și reciclare a deșeurilor ce vor fi aplicate sunt:

- Toate deșeurile reciclabile vor fi expediate la unități de colectare și prelucrare/reciclare autorizate;
- Pentru parcul auto se va acorda prioritate în achiziționarea bateriilor auto de la furnizori care aplică sistemul depozit în vederea recuperării bateriilor uzate;
- Pentru parcul auto se va acorda prioritate în achiziționarea anvelopelor de la furnizori cu program de recuperare și reșapare;
- Uleiurile uzate rezultate din activități de revizie, reparații, schimburi de ulei la mijloacele de transport auto nu se depozitează pe amplasament. Operațiile de întreținere menționate se efectuează înafara amplasamentului carierei, fie în atelierul Deva Gold, fie în unități autorizate, care asigură și gestionarea uleiurilor uzate ca deșeuri periculoase;
- Anvelopele uzate vor fi eliminate și expediate la producătorul de ciment din zona pentru co-incinerare și recuperare de energie în instalația autorizată;
- Deșeurile de ambalaje, vor fi colectate în tomberoane, din plastic și preluate de către agenți economici autorizați, în vederea valorificării acestora.
- Deșeurile municipale, stocate în tomberoane din plastic, vor fi colectate și transportate, de o firmă specializată – la depozite autorizate.
- Se va încheia contract cu o firmă specializată în vederea vidanjariei toaletelor ecologice.

Colectarea deșeurilor solide și transportul acestora se va face de către firme autorizate pentru transportul deșeurilor periculoase sau nepericuloase, după caz. Depozitarea finală se va efectua în depozite autorizate, care să respecte condițiile impuse de legislația națională și a Uniunii Europene.

Transportul deșeurilor se vor realiza respectându-se prevederile H.G nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

12 IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI

12.1 FACTORII CLIMATICI CARACTERISTICI ZONEI

Clima perimetrului este caracteristică depresiunilor intramontane din partea internă a Carpaților Orientali și din zona de curbură carpatică, fiind o climă continentală moderată. Existența a mai multor trepte de relief favorizează apariția unor particularități climatice locale.

Caracterul intramontan al perimetrului contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de – 3,9°C;

media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C. În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează medii anuale cuprinse între 600 – 700 mm. Din punct de vedere pluviometric zona studiată poate fi încadrată printre regiunile cu precipitații abundente, media multianuală a precipitațiilor atmosferice este de 657 mm/an. Scurgerea medie multianuală este cuprinsă între 100 – 150 mm.

Verile au uneori caracter secetos.

Direcția vânturilor dominante este de la sud spre nord (în perioadele calde) și nord– est spre sud-vest (în perioadele reci). Timp de 32,8% din an, adică 120 de zile, este calm atmosferic iar viteza medie a vântului, calculată tot pe baza ultimilor 48 de ani de observații, este mică: de 2,2 m/s.

12.2 ANALIZA EFECTULUI SCHIMBĂRILOR CLIMATICE PENTRU PROIECTUL ANALIZAT

Proiectul propus nu folosește tehnologii sau instalații mari de ardere, numărul de utilaje folosite este foarte redus. Se recomandă utilizarea utilajelor de extracție a agregatelor minerale și a autobasculantelor cu un grad de poluare, cât mai redus.

Proiectul analizat va utiliza resurse energetice pentru realizarea scopului propus- in special combustibil pentru functionarea utilajelor din dotare, aproximativ 42,33 to/an.

Nu vor fi utilizate alte resurse energetice, baraca muncitorilor va fi dotata cu panou solar pentru satisfacerea cerintelor energetice ale lucratorilor.

Utilizarea motorinei in utilaje va genera producerea de gaze de ardere, unele din acestea cu efect de sera, astfel: (calcul conf. Coeficientilor CORINAIR):

- CO 565 kg/luna
- NOx 276 kg/luna
- CO2- 16,6 kg/lună

Concentrațiile compusilor chimici nocivi rezultați în urma arderii combustibililor în motoare precum și praful ridicat de autovehicule nu au valori mari datorită dispersiei pe o arie mare de către curenții de aer. Zona amplasării carierei, în zonă împădurită favorizează absorbția acestor poluanți.

Pentru reducerea emisiilor de poluanți cu efect de sera se vor avea în vedere implementarea de măsuri de minimizare a acestor emisii prin utilizarea de utilaje care folosesc motoare cu ardere internă noi și performante, verificate periodic.

12.3 ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE, VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN CEEA CE PRIVEȘTE SCHIMBĂRILE CLIMATICE

În condițiile climatice actuale, proiectul nu prezintă o vulnerabilitate la efectele schimbărilor climatice. În ceea ce privește vulnerabilitățile viitoare se estimează o tendință scăzută față de

riscurile la schimbările climatice. Nu s-a identificat o vulnerabilitate ridicată față de riscurile climatice ale componentelor, operațiunilor și interdependențelor proiectului. În acest sens, nu este necesară realizarea unei evaluări a riscului.

Proiectul nu se află în zonă cu risc de alunecări de teren, iar prin măsurile de prevenire tehnice și tehnologice efectul asupra schimbărilor climatice este unul limitat și de scurtă durată. Amplasamentul nu este supus riscului de inundații.

13 PREZENTAREA DETALIATĂ A MODALITĂȚII DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI DUPĂ FINALIZAREA LUCRĂRILOR

Conform legislației în vigoare, în situația sistării nedorite a activității în carieră, titularul de activitate minieră va trebui să asigure efectuarea bilanțului de mediu. Corespunzător situației concrete date prin raportul la bilanțul de mediu se vor evidenția eventualele prejudicii aduse mediului, altele decât cele estimate prin studiul de impact. La stabilirea lucrărilor de reconstrucție a mediului se va avea în vedere aducerea calității factorilor de mediu la nivelul prevăzut de acordul de mediu.

Nu vor exista construcții menite a fi dezafectate.

Ca urmare a activității de exploatare, inclusiv executarea lucrărilor de pregătire și de haldare sol, întreaga suprafață a terenurilor din zona carierei va fi degradată, degradările de teren vor continua numai pe durata de funcționare a carierei. Lucrările de exploatare conduc și la modificarea morfologiei zonei, prin înlocuirea formelor de relief naturale cu forme de relief create antropic.

Măsurile specifice legate de planificarea reabilitării vor fi cuprinse detaliat în planul de refacere a mediului, și în proiectul tehnic de refacere a mediului.

Costurile legate de reabilitarea/ reutilizarea deșeurilor de cariera nu pot fi evidențiate distinct deoarece sunt înglobate în costul total al exploatarei. Valorificarea acestor deșuri miniere se face intern, cu resurse materiale și umane alocate activității de exploatare.

Nu vor exista deșuri rezultate din exploatare care să nu poată fi refolosite, fie prin predare la terți pentru utilizare ca material de umplutura, fie prin reutilizare internă pentru refacerea terenurilor afectate de exploatare și pentru amenajare drumuri de acces, astfel că nu va fi necesar să se aloce sume distincte pentru eliminarea acestor categorii de deșuri miniere.

Inchiderea perimetrului studiat presupune realizarea unui ansamblu de lucrări și măsuri care au menirea de a aduce și menține zona afectată de lucrările miniere la o stare corespunzătoare din punct de vedere al mediului și de a preveni degradarea ei în timp.

Principalele lucrări pentru refacerea mediului la terminarea activității vor fi cele legate de refacerea solului și de asigurarea stabilității acestuia. Totodată sunt necesare lucrări menite să îndepărteze din fostul perimetru minier toate potențialele surse de poluare.

Lucrarile prevazute a fi efectuate pentru refacerea amplasamentului sunt:

- **Închiderea sistemelor de depozitare a sterilelor**

Inchiderea definitivă a acestor halde se va face odata cu inchiderea amplasamentului. O parte din deseul minier rezultat pe perioada functionarii carierei va fi utilizat la refacerea terenurilor afectate de exploatare si la reabilitarea drumurilor de acces din cariera.

Pe parcursul exploatarii se vor efectua, etapizat lucrari de inchidere a zonelor exploatate, prin copertare si recultivare, cu utilizarea deseului de sol decopertat.

Pe măsura opririi extragerii calcarelor pe treptele de exploatare, de sus în jos se va trece la nivelarea platformelor și taluzelor acestora, acoperirea suprafețelor orizontale cu sol vegetal, precum și însămânțarea pe berme, întregii suprafețe frontale a carierei cu semințe de ierburi perene, etc.

După executarea lucrărilor este necesară o întreținere permanentă și de remediere a unor eventuale degradări ale acestora. Plantațiile de arbori și arbuști, precum și gazonul realizat necesită o atenție specială pe tot parcursul anilor, chiar și după încheierea activității carierei, constând din întreținerea și udarea în funcție de condițiile atmosferice, precum și din măsuri de înlocuire și completare a celor care nu au prins rădăcini.

Sunt asigurate resursele financiare pentru faza de închidere și post-închidere pentru a reabilita amplasamentul minier și a nu lăsa în urmă nici o problemă de mediu sau daune aduse acestuia.

- **Lucrari pentru stabilizarea versantilor naturali**

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

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

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

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

Astfel avându-se în vedere înălțimea treptelor din cariera, se va asigura :

- treapta cu $h = 20$ m înălțime – un unghi de taluz de cca $\alpha = 75^{\circ} - 80^{\circ}$;
- treapta în staționare (de scurtă durată) - unghiul de taluz maxim de $\alpha = 75^{\circ}$;
- unghiul de taluz al marginii de exploatare a carierei va fi de $\beta(y)_{fmax} = 65^{\circ}$;

La taluzurile treptei în mișcare (în exploatare) se vor lua următoarele măsuri:

- se vor respecta elementele geometrice ale treptei determinate prin proiect și anume: unghiul și înălțimea taluzului, lățimile minime ale bermelor de lucru, transport și siguranță;
- se va verifica vizual prin măsurători topografice și stabilitatea taluzurilor (acest lucru se va face periodic și ori de câte ori este necesar);
- se vor preciza contururile taluzurilor definite la marginea în exploatare a carierei în funcție de proprietățile fizico-mecanice ale rocilor din masiv.
- în cazul constatării unor fenomene de instabilitate a taluzurilor, se vor lua măsuri de stabilizare cu ancore sau cabluri pretensionate.

Bermele de siguranță cu parametrii constructivi definitivii vor fi realizate numai după epuizarea tuturor resurselor geologice promovate, în faza de reconstrucție ecologică.

- **Lucrări de rambleiere a excavatiilor**

Pe durata de viață a proiectului minier sunt prevăzute a se executa lucrări de rambleiere, lucrări curente pentru întreținerea drumurilor de acces și platformelor, care implică și umplerea unor excavatii (gropi), aparute în urma unor precipitații abundente, cu material steril provenit de la prelucrarea rocii utile.

După terminarea activității de extracție din cariera, suprafața se va rambleia cu sterilul rezultat din procesul de exploatare. Rambleierea suprafeței afectate prin exploatare va fi prima fază de reconstrucție ecologică a zonei. După rambleiere se va trece la următoarele faze de reconstrucție ecologică (resolificare și înierbare cu ierburi perene). La finalul activității de exploatare din cariera sunt prevăzute lucrări de rambleiere a excavatiilor, sterilul din depozitul temporar urmand a fi relocat în ampriza carierei, prin asternere și nivelare ca strat suport pentru solul vegetal.

Asternerea uniformă a solului fertil pe terenul amenajat este urmata de insamantarea terenurilor cu ierburi perene și întreținerea suprafețelor înierbate.

În funcție de suprafețele disponibilizate, în perimetrele vecine, se recomandă trecerea la haldare interioară în golurile de excavare create în anii anteriori.

Lucrări pentru ecologizarea haldelor de steril

Se impune întreținerea în permanentă a depozitelor și evitarea depozitării sterilelor miniere în alte spații decât cele prevăzute prin prezenta documentație.

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

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

Lucrari de decontaminare a terenurilor

Nu sunt prevazute lucrari de decontaminare a terenurilor din cadrul perimetrului de exploatare. În cazul in care vor aparea scurgeri accidentale de carburanti sau uleiuri, se va actiona cu material absorbant tip Spill Sorb. Pentru reducerea riscurilor poluarii cu produse petroliere (combustibili si lubrifianti), reviziile si reparatiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor si specificatiilor tehnice in unitati specializate. Alimentarea cu combustibil se va face in zone special amenajate (zona organizarii de santier a carierei).

Autovehiculele care vor efectua transportul in zona, vor avea inspectia tehnica obligatorie, efectuata.

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

Lucrari de resolificare a terenurilor

Sterilul din depozitul temporar va fi relocat la sfarsitul lucrarilor de exploatare in ampriza carierei, pe vatra, pentru rambleierea suprafetei, ca strat suport pentru solul vegetal.

Asternerea solului vegetal se va face in straturi de 0,20 m pe toate suprafetele amenajate din zonele afectate de excavatii. Solul vegetal va fi preluat din depozitul temporar sau din depozite de imprumut din zona.

Lucrari pentru refacerea vegetatiei (plantari, inierbari)

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

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

Pentru refacerea vegetatiei, suprafetele afectate de excavatii, incinta de organizare de santier, si suprafetele ocupate cu depozite de steril din perimetrul minier vor fi inierbate.

Pentru inierbare se vor utiliza seminte de ierburi perene autohtone. Nu vor fi folosite specii de plante incadrate ca fiind invazive sau cu un potential invaziv ridicat precum: *Ailanthus altissima* (cenuser), *Robinia pseudoacacia* (salcam), etc.

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

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

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

Avand in vedere utilizarea ulterioara a terenurilor redade circuitului natural, după finalizarea activității de exploatare a rocilor utile, se va avea in vedere faptul ca este necesar ca prin intermediul lucrarilor de refacere să se asigure compatibilitatea peisagistică, structurală și funcțională cu sistemele ecologice învecinate.

14 DESCRIEREA ȘI CUANTIFICAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE DIRECTE, INDIRECTE, PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG, PERMANENTE ȘI TEMPORARE, POZITIVE ȘI NEGATIVE ALE PROIECTULUI PROPUȘ ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

Pentru a stabili/evalua impactul de mediu al investiției, trebuie inventariate acele aspecte care rezultă din activitatea propriu-zisă. Astfel, acțiunile pregătitoare, precum și activitățile de exploatare (procesul tehnologic), inclusiv transportul, vor genera următoarele aspecte semnificative de mediu:

- Perturbarea/degradarea/ schimbarea categoriei de folosință a solului și subsolului prin acțiunile pregătitoare și, respectiv exploatarea propriu – zisă;
- Emisii de praf/pulberi pe timpul activităților pregătitoare și, respectiv, pe timpul exploziilor, prelucrării pietrei, încărcării/etc și transportului la prelucrare /beneficiari, după caz;
- Emisia de zgomot, din funcționarea utilajelor, detonarea explozibililor și transportul materiei prime;
- Emisii de gaze de eșapament din funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport.

- Perturbarea biodiversității în zona proiectului analizat și împrejurimi.

14.1 EVALUAREA IMPACTULUI PROIECTULUI FĂRĂ A LUA ÎN CONSIDERARE MĂSURI DE REDUCERE

În cazul proiectului, **impactul direct** va consta în:

- *pentru sol*: compactare, modificarea suprafeței reliefului; pierderea unei suprafețe de teren agricol având categoria *pășune*;
- *pentru apa*: nu este cazul;
- *pentru aerul atmosferic*: poluarea determinată de explozii/zgomot, precum și emisii de pulberi/praf/gaze de ardere;
- *pentru floră și faună*: în cazul acestei componente situația este mai complexă, și privește două areale, astfel:

- *arealul exploatării propriu-zise (cariera)*: decopertarea solului, degradarea subsolului și îndepărtarea vegetației.

Prin decopertarea solului va fi afectată flora și fauna, dar ne semnificativ dat fiind că vegetația este reprezentată de specii de plante fără valoare economică/științifică, majoritatea fiind de tipul celor ruderales/segetale. Dintre speciile de interes comunitar identificate în arealul carierei, se identifică o singură specie- Sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*) și care are exemplare care temporar pot depinde de aceste habitate. Prin redeschiderea și exploatarea carierei, 1-2 perechi din această specie vor fi deranjați (impact indirect) și nu este exclus să se strămute în afara locului activităților principale. Acest impact indirect poate afecta 1 sau 2 perechi, adică sub 0,1 % din populația sitului, și acestea numai temporar.

De asemenea, impactul direct va fi resimțit și de speciile care folosesc zona ca loc de procurare (sau consumare) a hranei. Aici intră specii precum: *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio* și *Picus canus*.

- *arealul sitului*: generarea de zgomot precum și emisii de pulberi/gaze de eșapament. În cazul zgomotului se are în vedere și arealul sitului în care este amplasată cariera Vârghiș, în cazul exploziilor, prin impactul potențial asupra unor specii de păsări.

Impactul indirect se referă la acele efecte prognozabile/previzibile care se produc ulterior acțiunii/activității și/sau sunt produse la distanțe mai mari decât locul acțiunii/activității. Impactul indirect poate include schimbările în utilizarea terenului, densitatea populației (nu este cazul), precum și în sistemele naturale cum ar fi aerul și apa. Alte efecte, au în vedere consecințele fragmentării habitatelor.

De regulă, impactul indirect are legătură strânsă cu proiectul și, uneori, poate avea consecințe mai importante asupra mediului decât impactul direct. *Astfel de situații se referă la depunerile de*

praf/pulberi pe suprafața corpurilor de apă sau pe frunzele plantelor. Vegetația din zona apropiată carierei poate fi afectată de depunerile de praf și pulberi rezultate în urma activității de exploatare și a transportului materiei prime. Aceste efecte pot fi regăsite în zona de vegetație limitrofă unor porțiuni ale drumului utilizat pentru transportul materiei prime exploatare. Efectul este favorizat de către vânturile care au direcția dominantă de la sud spre nord (în perioadele calde).

Un alt aspect al impactului indirect se refera la reducerea/fragmentarea suprafețelor/volumelor de hrănire ale unor specii, limita sit-ului neconstituind o barieră în calea zborului acestora. Din punct de vedere al distribuției spațiale și a relațiilor cu zonele învecinate, nu au fost identificate specii care să fie limitate la zona de studiu, speciile identificate în zonă având distribuție largă, dispersată, atât pe suprafața ariei protejate, cât și în afara acesteia. Astfel, activitățile programate pot afecta doar o parte a populației speciilor existentă în zonă, fără ca efectul să fie important⁹.

Impactul pe termen scurt se poate produce asupra arealului de zbor local al păsărilor în căutarea hranei, iar în anumite condiții și asupra zonei limitrofe limitei sit-ului.

Impactul pe termen lung este reprezentat de prezența factorului antropic în zona carierei și vecinătatea sa, precum și prin depunerea prafului pe aparatul foliar al plantelor, în special, asupra vegetației din zona amplasamentului și de-a lungul drumului de transport (DJ131). Acest impact se va menține până la epuizarea resursei geologice, când va avea loc închiderea carierei și reconstrucția ecologică pentru redarea în circuitul natural.

Impactul temporar este acela a cărui durată este redusă, sistemul revenind de la sine la starea inițială. O asemenea situație este specifică vegetației marginilor drumurilor.

Impactul permanent existent pe timpul exploatării este, ulterior, ireversibil– sistemul nu poate reveni la starea inițială de la sine. Se va *apela la reconstrucția ecologică*.

Impactul din faza de construcție, operare, dezafectare. Dat fiind specificul activității, respectiv, exploatarea unei cariere de calcar, impactul de mediu va fi similar în perioada de “construcție” (pregătire) și cea de operare (exploatare- funcționarea propriu-zisă), diferind numai intensitatea unor tipuri de impacturi.

În faza de pregătire („construcție”) și operare (exploatare) impactul va fi negativ asupra elementelor floristice din zonă și asupra speciilor de mamifere adaptate la viața subterana, prin degradarea solului și subsolului.

⁹ sursa- studiul de Evaluare Adecvată realizat pentru proiect, 2023, SC Natural Net SRL

În etapa de operare (exploatare), impactul asupra habitatelor se va manifesta prin depunerea pulberilor, și emisia de zgomot din activitatea utilajelor folosite la exploatarea carierei, precum și a transportului rocilor/fragmentelor de roci la beneficiari /prelucrare.

În faza de dezafectare, prin reconstrucția ecologică a amplasamentului se vor putea dezvolta noi habitate în care să migreze diferite specii de păsări și mamifere.

Sfrânciocul roșiatic (*Lanius collurio*) este singura specie care utilizează pentru cuibărit și hrănit suprafețe din interiorul carierei și care are exemplare care temporar pot depinde de aceste habitate. Prin redeschiderea și exploatarea carierei 1-2 perechi din această specie vor fi deranjați (impact indirect) și nu este exclus să se strămute în afara locului activităților principale. Acest impact indirect poate afecta 1 sau 2 perechi, adică sub 0,1 % din populația sitului, și acestea numai temporar. Perimetrul afectat este parte a unui sistem, având un procent extrem de mic (0,13%), astfel încât modificările propuse a se implementa în habitatele speciilor pot avea influențe negative cel mult local (și pe o suprafață extrem de redusă- 8 ha, adică 0,02%), nerefectându-se la nivelul integrității generale a sitului.

Nu se va modifica densitatea populațiilor de păsări, întrucât cariera nu reprezintă un obstacol pentru păsările prezente în zonă sau care tranzitează zona. Speciile de păsări identificate la nivelul amplasamentului sau învecinătatea acestuia sunt deja obișnuite cu prezența umana în zonă.

Peisajul. Aprecierea impactului asupra peisajului implică prevederea și evaluarea efectelor proiectului asupra caracteristicilor peisajului (solurile, istoria culturală, modul de utilizare al terenului).

Terenul destinat proiectului are folosință agricolă (pășune), terenurile învecinate sunt păduri și se află departe (peste 2 km) de orice aglomerare urbană.

Etapa de funcționare/exploatare va avea o extindere importanta in timp si, deci, la fel va fi si schimbarea peisajului, proiectul având o durată limitata, de cca 20 ani.

14.2 EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL AL PROIECTULUI DUPĂ IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE REDUCERE

Impactul rezidual va consta, în principal, în:

- modificarea peisajului datorită exploatării miniere. Aceasta însemnând că însăși topografia zonei se va modifica și, potențial, și utilizările viitoare ale terenului.
- suprafața mai redusă pentru hrană, dar cu o valoare economică nesemnificativă (8,12 ha).

Nu există procese sau fenomene cu impact negativ care să se manifeste după încetarea activității carierei prin influențarea pe mai departe a existenței speciilor vegetale și animale. Trebuie menționat faptul că, este foarte veridică varianta de a readuce spectrul de populații vegetale și

animale, precum și habitatele la starea lor inițială, pe baza prezenței/existenței lor pe terenurile actuale, învecinate. Prin reconstrucția ecologică a zonei se pot aduce îmbunătățiri substanțiale calității habitatului local, în funcție de destinația care i se va da terenului.

Asupra zonei naturale protejate, respectiv, asupra sit-ului ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, un impact rezidual *nu va fi înregistrat* după încetarea activității. Un impact rezidual va fi înregistrat, *un timp*, tot în relație cu arealul carierei, prin evitarea zonei de către unele specii de păsări, mai sensibile la antropizarea habitatului.

La epuizarea exploatarei și după refacerea zonei, se estimează *un impact neutru*.

15. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR STUDIATE CU INDICAREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA ALEGEREA FINALĂ, LUÂND ÎN CONSIDERARE EFECTELE ASUPRA MEDIULUI

Alternative analizate:

- a. *Alternativa privind locația amplasamentului*- nu poate fi luată în calcul întrucât proiectul reprezintă continuarea unui proces anterior, pe o locație pe care s-au efectuat prospecțiuni și analize ale rezervelor existente.
- b. *Alternativa privind capacitatea de producție* în care să fie abordate variante de exploatare cu durată mai mică și/sau mai mare decât cea propusă prin proiect- se va analiza în continuare.
- c. *Alternativa privind procesele tehnologice folosite*– nu există în prezent alte tehnologii pentru acest gen de exploatare decât cele descrise în proiect, nu poate fi analizată ca alternativă în proiect.
- d. *Alternativa privind rutele de acces pe amplasament*- calea de acces la amplasament nu traversează zone locuite, este deja funcțională, este cea mai scurtă, astfel încât nu este cazul de identificare alternative.
- e. *Alternativa de închidere și reabilitare a amplasamentului*- închiderea și reabilitarea amplasamentului prin lucrările propuse reprezintă, în momentul de față, singura alternativă uzuală pentru acest gen de exploatare.

Pentru evaluarea soluțiilor alternative propuse pentru varianta b. (Alternativa privind capacitatea de producție) vom utiliza următorul sistem de punctaj:

- +2- impact pozitiv semnificativ
- +1- impact pozitiv
- 0- Nici un impact
- 1- impact negativ
- 2- impact negativ semnificativ

Tabel 23. Analiza alternativelor privind capacitatea de producție

Componenta de mediu	Alternativa 0- de nerealizare a proiectului	Alternativa unei capacități de producție mai mare decât cea propusă prin proiect	Alternativa propusă prin proiect	Alternativa unei capacități de producție mai mici decât cea propusă prin proiect
Apă	Nu exista surse de poluare a apelor Impact 0	Prin lucrările de execuție a carierei nu va exista impact asupra apelor, indiferent de capacitatea de producție propusă. Impact 0		
Aer	Impact 0	Pe perioada realizării excavațiilor vor fi antrenate în atmosferă pulberi și vor apărea emisii de gaze de eșapament.		
		În cazul unei capacități de producție mai mari, impactul asupra aerului va fi substanțial mărit printr-o concentrare mai mare pe amplasament de utilaje cu motoare cu ardere internă, mai multe puscări efectuate, un transport mult mai intens, eventual mărirea programului de lucru. Impact -2	Realizarea activității propuse prin proiect va avea un impact negativ asupra aerului. Acând însă în vedere ca proiectul este amplasat la distanță suficient de mare de zonele locuite (peste 2 km), amplasamentul este într-o zonă împădurită, impactul asupra aerului va fi sesizabil numai pe perimetrul carierei, putând fi aplicate măsuri de reducere a acestuia. Impact -1	Va scădea impactul asupra aerului față de celelalte 2 alternative analizate dar totuși se menține un impact negativ . Impact -1
Utilizarea resurselor naturale	Impact -2- resursele naturale existente nu vor fi utilizate	Deschiderea carierei va conduce la exploatarea și utilizarea resursei naturale existente în zonă. Impact +2		
Sol	Impact 0	Suprafața terenului în zona de extindere a perimetrului carierei va fi desolificată. Lucrările vor afecta solul și subsolul prin excavarea și vehicularea unui volum final de cca. 5 400 000 tone, de pe o suprafață de 8,12 ha. În general schimbarea folosinței terenurilor, înlăturarea vegetației și a orizontului de sol fertil duce la dezechilibre în realizarea proceselor microbiologice din sol și implicit a compoziției gazelor în aceasta. Prin lucrările de exploatare propuse, va apare inerent modificarea structurii solului și a tuturor parametrilor care îl caracterizează (porozitate,		

Componenta de mediu	Alternativa 0- de nerealizare a proiectului	Alternativa unei capacități de producție mai mare decât cea propusă prin proiect	Alternativa propusă prin proiect	Alternativa unei capacități de producție mai mici decât cea propusă prin proiect
		granulometrie, capacitate portantă pentru apă, porozitate de aerație, etc.). Indiferent de alternativa propusă impactul asupra solului se menține la același nivel. Impact -2		
Geologie	Impact 0	În timpul lucrărilor pot apărea fenomene de degradare a terenurilor (eroziune, torenți, etc.) geologia zonei este afectată prin extracția materialului mineral. După realizarea lucrărilor de reconstrucție a zonei, impactul rezidual este nul. Indiferent de alternativa propusă impactul asupra geologiei/ subsolului se menține la același nivel. Impact 0		
Biodiversitate	Impact +2	Concluziile studiului de Evaluare adecvată specifică că implementarea proiectului Redeschiderea carierei de calcar din perimetrul de exploatare temporară Vârghis nu va avea nici un impact negativ asupra speciilor de păsări pentru care s-a desemnat aria protejată ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, eventualele efecte negative vor fi temporare și de anvergură redusă (deranj local). Impact -1		
Peisajul	Impact -1, pentru ca peisajul carierei nu a fost refacut	Indiferent de alternativa propusă impactul asupra peisajului se menține la același nivel Impact -1, având în vedere lucrările de refacere a carierei care se vor executa după finalizarea lucrărilor. Evaluarea negativă se datorează faptului că peisajul nu va mai putea fi refăcut conform stării inițiale.		
Mediul social economic	Impact -1	Impact pozitiv prin menținerea locurilor de muncă existente în firmă și prin asigurarea materialelor de construcții pentru lucrările din zonă. O capacitate de producție mărită înseamnă personal mai mult dar angajat pe perioada mai scurtă. Nu se cunoaste daca va exista cerere pentru rezervele exploatare în cantitate mai mare, existând astfel riscul creării unor depozite pe perimetrul exploatării care pot genera risc de alunecare/ prăbușire. Impact +1		
		Capacitatea de producție propusă este corelată cu cererea existentă pe piață, neexistând riscul creării de depozite de material util, nevalorificabile. În carieră se vor oferi locuri de muncă persoanelor din zona. Impact +2	O capacitate mai mică de producție presupune același număr de angajați intrucat este necesar sa fie operate utilaje dar pe o perioada mai lungă de timp, ceea ce reduce din eficienta economică a exploatării. De asemenea, există riscul neacoperirii cererii de astfel de produse. Impact +1	
Riscuri de mediu	Lipsa lucrărilor de refacere a	Realizarea lucrărilor de exploatare în mod controlat și refacerea ulterioară a zonei vor conduce la eliminarea riscurilor de accidente.		

Componenta de mediu	Alternativa 0- de nerealizare a proiectului	Alternativa unei capacități de producție mai mare decât cea propusă prin proiect	Alternativa propusă prin proiect	Alternativa unei capacități de producție mai mici decât cea propusă prin proiect
	fostei cariere poate conduce la desprinderi de blocuri de calcar din masiv care pot conduce la accidente. Impact -2	Impact +2		
Sănătatea populației	Impact 0	O capacitate de producție mărită va conduce la o creștere a concentrațiilor de pulberi și gaze în atmosferă, precum și a nivelului de zgomot și vibrații. Aceasta va afecta numai personalul care lucrează în carieră. Impact -2	Având în vedere distanța până la zonele locuite (peste 2 km), poluarea posibil produsă de proiect nu va afecta starea de sănătate a populației. Cei care vor resimți efectele acestora sunt personalul care lucrează în carieră dar pentru care se vor aplica măsuri de protecție. Impact -1	O capacitate de producție mai redusă va conduce la niveluri de pulberi, gaze, zgomot mai reduse dar tot cu efecte asupra personalului. Impact -1
Punctaj total	-4	-3	1	0

Date fiind informațiile disponibile și estimările resurselor exploatabile, s-a ajuns la concluzia că alternativa de dezvoltare propusă este cea optimă.

16. INFORMAȚII PRIVIND IMPACTUL CUMULAT AL PROIECTULUI PROPUȘ CU ALTE PROIECTE EXISTENTE SAU PROPUSE ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ȘI MĂSURILE DE DIMINUARE A ACESTORA

Impactul cumulativ reprezintă un impact crescut, determinat în cadrul propriului proiect evaluat, dar și prin considerarea proiectelor existente și/sau prevăzute în arealul învecinat.

Impactul cumulativ este un impact combinat, în timp, al impactului direct și indirect. Prin urmare, impactul cumulativ nu este un alt tip de impact ci este rezultatul impacturilor directe și indirecte, asupra unei resurse, care se produc și/sau se vor produce într-un timp previzibil/prognosticabil.

Vecinătățile zonei proiectului analizat sunt reprezentate de terenuri agricole, categoria de folosință pășune, și terenuri împadurite. Nu sunt cunoscute proiecte similare sau alte tipuri de proiecte cu intenția de a fi executate în zonă.

Cea mai apropiată localitate față de obiectivul analizat este localitatea Vârghis, la distanță de peste 2 km, impactul generat de activitatea din cariera fiind astfel practic insesizabil asupra condițiilor de viață din localitate.

Având în vedere cele de mai sus, se consideră o valoare neutră a impactului cumulativ pe amplasament, nu sunt estimate elemente de impact negativ cu acțiune cumulativă care să fie susceptibile de generarea de depășiri ale valorilor limita admise pentru indicatorii de mediu.

17 PREZENTAREA UNUI PLAN DE MONITORIZARE A CALITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU ÎN TOATE ETAPELE PROIECTULUI, CU INDICAREA COMPONENTELOR DE MEDIU CUM URMEAZĂ A FI MONITORIZATE, A PERIODICITĂȚII ȘI A PARAMETRILOR PROPUȘI PENTRU MONITORIZARE

Monitorizarea calității factorilor de mediu va fi necesară atât în timpul activității de exploatare, cât și postînchidere, după realizarea lucrărilor de refacere a mediului, conform cerințelor legislației specifice în vigoare.

17.1 MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU ÎN PERIOADA DE DESCHIDERE ȘI FUNCȚIONARE

● **SOLUL** nu este necesar să fie monitorizat deoarece:

- solul decopertat de pe suprafața viitoarei cariere, atât cel fertil cât și cel steril, se va depune în hălzi distincte organizate în carieră, urmând să fie reutilizat la redarea ulterioară,
- în condiții de funcționare normală nu vor exista poluanți pentru sol;
- în cazuri accidentale, la scurgerea de produse petroliere pe sol, se vor utiliza materiale absorbante care ulterior se vor preda către firme autorizate.

■ APA

Având în vedere distanța relativ mare dintre amplasamentul carierei și pârâul Cepei, de cca 100 m, faptul că nu rezultă din activitate ape tehnologice, iar singurul tip de apă evacuat de pe perimetrul carierei sunt apele pluviale, nu se consideră necesar efectuarea de monitorizări ale apelor.

Apele pluviale sunt evacuate în pârâul Cepei după decantarea suspensiilor colectate de pe suprafața carierei și după traversarea canalelor care colectează apele pluviale de pe versant.

● **Calitatea aerului** se va monitoriza prin recoltări periodice de probe de poluanți gazoși astfel:

- a) în perioada de construcție și exploatare – semestrial
- b) în perioada de execuție a lucrărilor de închidere – semestrial
- c) în perioada post-inchidere- semestrial

Principalele surse de poluare a aerului, mai ales în perioada de exploatare, sunt:

- pulberile totale in suspensie (aerosoli) - PM10.
- gazele (CO, NOx, SOx) – emise de pe suprafața incintei minere, de la utilajele tehnologice și mijloacele de transport în perimetrul carierei.

Calitatea aerului se va urmări prin recoltări periodice de probe de pulberi în suspensie PM10 (aerosoli) și noxe gazoase CO, NOx, SOx- **prelevate pe cele 4 laturi ale carierei**, urmată de analizarea în laboratoare de specialitate, acreditate.

tabel 24. Parametri monitorizați pentru factorul de mediu AER

Nr crt	Parametrul monitorizat	Frecventa de masurare propusa	VLE conform Legii 104/2011	
			Protecția sănătății	Protecția vegetației
1	SO2	Perioada de constructie si exploatare- semestrial	Prag superior de evaluare- 60% din valoarea limită pentru 24 h (75 mg/mc)	Prag superior de evaluare- 60% din nivelul critic pentru perioada de iarnă (12 mg/mc)
			Prag inferior de evaluare- 40% din valoarea limită pentru 24 h (50 mg/mc)	Prag inferior de evaluare- 60% din nivelul critic pentru perioada de iarnă (8 mg/mc)
2	NOx	idem	Prag superior de evaluare- 70% din valoarea- limită (140 mg/mc)	Prag superior de evaluare- 80% din nivelul critic (24 mg/mc)
			Prag inferior de evaluare- 50% din valoarea-limită (100 mg/mc)	Prag inferior de evaluare- 65% din nivelul critic (26 mg/mc)
3	Monoxid de carbon, CO	idem	Prag superior de evaluare- 70% din valoarea- limită (7 mg/mc)	
			Prag inferior de evaluare- 50% din valoarea-limită (5 mg/mc)	
4	Pulberi in suspensie PM1- (aerosoli)	În toate etapele activității- semestrial	Prag superior de evaluare, media pe 24 ore- 70% din valoarea- limită (35 mg/mc)	
			Prag inferior de evaluare, media pe 24 ore- 50% din valoarea limită (25 mg/mc)	

- **Monitorizarea biodiversitatii**

Datorită faptului că proiectul se află în interiorul unui sit Natura 2000, biodiversitatea din zonă va fi monitorizată de către personal specializat în monitorizare biodiversității din partea beneficiarului, asigurându-se o permanentă informare și colaborare cu compartimentul specific din cadrul APM și ANANP Covasna, în scopul depistării din timp a oricăror influențe negative care ar scăpa evaluării inițiale, urmând a se stabili măsurile de corectare a unei astfel de situații nedorite.

Prin studiul de Evaluare Adecvată sunt propuse evaluări trimestriale în perioada de cuibărit (ptr. a evalua impactul asupra populațiilor de *Lanius collurio*, lunile V-VI) și migrație (perioada de toamnă, importantă pentru mișcările specifice speciilor de talie mare, lunile IX-XI).

Tot așa se va monitoriza și impactul investiției asupra dinamicii vegetației în zona de localizare a carierei pentru a evita instalarea speciilor exotice și adventive (ex: *Helianthus tuberosus*, *Fallopia japonica*, *Impatiens glandulifera*). Monitorizarea se va efectua în sezonul de vară (iulie-august), prin parcurgerea zonei investiției, notarea populațiilor de specii alohtone, dacă acestea apar, și intervenirea cu soluții prompte pentru eradicarea lor

- **Monitorizarea zgomotului**

Se va monitoriza prin urmărirea nivelului de zgomot din zona carierei.

Urmărirea nivelului de zgomot se va realiza în perioada de construcție, de activitate, pe perioada lucrărilor de închidere astfel:

- a) în perioada de construcție și exploatare– lunar, pe perioada funcționării la capacitate maximă, câte un punct pe fiecare latură a carierei (4 măsurători),
- b) în perioada de execuție a lucrărilor de închidere/ecologizare– lunar, câte un punct pe fiecare latură a carierei (4 măsurători).

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita incintei industriale vor fi comparate cu limita stabilită prin STAS 10009-2017 pentru incinte industriale, respectiv de 65 dB nivel de zgomot echivalent Lech dB(A).

De asemenea, se va urmări încadrarea în limita maximă admisă la locurile de muncă pentru expunere zilnică la zgomot de 87 dB(A), conform Legii muncii nr 53/2003 actualizată.

- **Monitorizarea stabilității taluzurilor carierei**

Pe parcursul exploatării carierei pot apărea fisuri, surpări sau alunecări ale taluzurilor datorate multiplelor cauze dintre care enumerăm:

- Surpări de blocuri datorită rocilor intens fisurate din taluze și versanți;
- Acumulările de apă pluvială pe berme;

Prevenirea se va face prin monitorizare vizuală și aplicarea unor măsuri prevăzute pentru prevenirea acestor fenomene, și anume:

- Lucrări de corectare a taluzurilor carierei
- Captarea și evacuarea apelor pluviale de pe berme
- Apele pluviale vor fi dirijate în afara perimetrului carierei pe canale de gardă pentru a preveni acumulările de apă în ampriza carierei.
- inspectii zilnice pe amplasamentul perimetrului de exploatare pentru a supraveghea si constata starea fizica a lucrarilor de suprafata din cariera (taluze finale, berme de lucru, transport si siguranta si taluzele treptei in lucru si a treptelor in stationare, starea vetrei carierei, starea santurilor de garda si a canalelor drenoare, precum si a drumurilor de acces, etc.), pentru depistarea din timp si

luarea masurilor de prevenire si refacere, in cazul aparitiei de fisuri, ravene, alunecari si surpari ale terenului. Vor fi inspectate zonele adiacente carierei pentru observarea si luarea din timp de masuri pentru evitarea activarii si dezvoltarii fisurilor naturale preexistente, precum si pentru eliminarea posibilitatii de aparitie de noi fisuri.

➤ **Supravegherea gospodăririi deșeurilor**

Monitorizarea deșeurilor se va realiza lunar, pe tipuri de deseuri generate, in conformitate cu prevederile HG 856/2002 privind evident gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei ce cuprind deșeurile, inclusive deșeurile periculoase.

Evidenta deșeurilor va contine urmatoarele informatii:

- Tipul deșeurii
- Codul deșeurii
- Instalatia producatoare
- Cantitatea produsa
- Data evacuării deșeurii din instalatie
- Modul de stocare
- Data predării deșeurii
- Cantitatea predata catre transportator
- Date privind expeditiile
- Date privind orice amestecare a deșeurilor

Se vor respecta prevederile impuse prin Legea 211/2011 actualizată privind regimul deșeurilor.

Vor fi pastrate inregistrari privind transportul de deseuri: numele, specificul activitatii, autorizatia de functionare.

Transportul deșeurilor, se va realiza in conformitate cu HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor pe teritoriul Romaniei.

Gestiunea ambalajelor si a deșeurilor de ambalaje se va efectua conform prevederilor Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu completarile si modificarile ulterioare.

Uleiurile uzate rezultate din activitate se vor gestiona conform prevederilor HG 235/2007.

17.2 MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU ÎN PERIOADA POST -ÎNCHIDERE

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

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

a. monitorizarea stabilitatii fizice a lucrarilor realizate (berme definitive, taluzuri de lunga durata);

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

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

b. monitorizarea depunerii de sol si vegetatie dupa refacere

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

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

In etapele viitoare de dezvoltare a carierei, in anumite perioade, lucrarile de monitorizare aferente fazelor operationale si de inchidere se vor suprapune.

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

Raportarea datelor de monitorizare

Rezultatele obtinute in urma analizelor si observatiile efectuate in timpul prelevării probelor de aer, sol, precum si starea vremii, data prelevărilor, etc., vor fi consemnate intr-un registru al carierei, constituindu-se astfel baza de date necesară evaluării calității mediului din perimetrul monitorizat.

Toate datele înregistrate vor fi prelucrate de beneficiar, care va întocmi rapoarte, cu frecvența stabilită de autoritățile competente prin actele de reglementare emise, și le va înainta autorităților competente la cerere

18 EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE PRECONIZATE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI, DETERMINATE DE VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE RELEVANTE PENTRU PROIECT

In perioada de exploatare a calcarelor din perimetrul analizat exista posibilitatea aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului.

Tipuri de accidente si riscuri specifice exploatarii calcarelor in cariera sunt:

tabel 25. Tipuri de accidente/ riscuri potențiale, masuri și cauze

Nr crt.	Tip de risc/ accident potențial	Cauze	Măsurile de prevenire
1	Explozia accidentală a activităților de pușcare	<p>Nerespectarea procedurilor referitoare la transportul, utilizarea și manipularea substanțelor explosive.</p> <p>Șocul seismic al exploziilor va avea efect negativ asupra taluzelor și versanților. Factorii care controlează intensitatea vibrațiilor și rezerva de stabilitate se referă la cantitatea de exploziv, condițiile geologice ale taluzului sau versantului supus șocului și distanța de la locul exploziei. Exploziile repetate conduc la reducerea unghiului de frecare internă și a coeziunii structurale.</p>	<p>-Utilizarea, manipularea și transportul explozivilor în conformitate cu reglementările locale și/sau naționale privind siguranța explozivilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desemnarea unor artificieri certificați sau pirotehniști pentru a efectua pușcări; ● Gestionarea activă a activităților de pușcare în ceea ce privește încărcarea, amorsarea și aprinderea explozivilor, forarea în apropierea explozivilor, pușcări ratate și înlăturarea materiilor explozive provenite din rateuri sau din resturi neexplodate; ● Adoptarea unor programe consecvente de pușcare, reducând modificările în timpul pușcării; ● Dispozitivele de avertizare specifice (de exemplu semnale sonore - sirena, lumini intermitente) și procedurile ar trebui să fie puse în aplicare înainte de fiecare activitate de pușcare pentru a alerta toți lucrătorii și terții din zonele înconjurătoare (de exemplu, populația rezidentă). Procedurile de avertizare trebuie să includă și limitarea traficului de-a lungul drumurilor și căilor ferate locale; ● instruire specifică a personalului cu privire la manipularea explozivilor și la gestionarea siguranței; ● Procedurile de autorizare a pușcării ar trebui să fie puse în aplicare pentru întreg personalul implicat în detonări (manipularea, transportul, depozitarea, încărcarea, detonarea și distrugerea explozivilor neutilizați sau în exces); ● Locațiile de pușcare ar trebui verificate post-pușcare de către personal calificat pentru identificarea rateurilor și materiilor explozive neexplodate, înainte de reluarea activității; ● Pentru toate activitățile legate de explozivi (manipularea, transportul, depozitarea, încărcarea, detonarea și distrugerea explozivilor neutilizați sau a surplusurilor) trebuie să se pună în aplicare proceduri specifice de audit, în conformitate cu codurile de incendiu și siguranță relevante, recunoscute la nivel național și internațional; ● Transportul, depozitarea și utilizarea explozivilor la fața locului trebuie controlate

Nr crt.	Tip de risc/ accident potențial	Cauze	Măsurile de prevenire
			<p>de către personal de securitate calificat.. se va evita supraîncărcarea artificială a bermei superioare; 2- se vor elimina socurile seismice date de explozivi, controlând derocarile prin adaptarea impuscarilor cu microîntârzieri și prin ecranarea masivului adiacent cu un mediu cu ingredientă acustică mai mică decât cea a mediului în care se propaga undele seismice. În acest scop se va putea utiliza puscarea de prefisurare;</p> <p>Numărul pușcărilor va fi de de numai 2 – 4 explozii/an.</p>
2	Amenințarea de alunecări de teren, căderi de roci	ploi abundente, evenimente seismice, activități de pușcare, fenomene climatice extreme	<ul style="list-style-type: none"> ● Planificarea, proiectarea și operarea tuturor structurilor, cum ar fi carierele, haldele de steril, astfel încât riscurile geotehnice să fie gestionate corespunzător pe tot parcursul ciclului de exploatare. - monitorizare sistematică și o revizuire periodică a datelor privind stabilitatea geotehnică. ● Evaluarea topografiei naturale din jurul amplasamentului minier, precum și infrastructura exploatării miniere, cum ar fi taluzările. - se vor limita vibrațiile produse de funcționarea utilajelor din cariera la un nivel nepericulos pentru stabilitatea taluzurilor; - se vor respecta elementele geometrice ale treptei, determinate prin proiect, și anume: unghiul și înălțimea taluzului, latimile minime ale bermelor de lucru, transport și siguranță; - se va verifica vizual și prin măsurători topografice stabilitatea taluzurilor; - se vor preciza contururile taluzurilor definitive la marginea în exploatare a carierei în funcție de proprietățile fizico-mecanice ale rocilor din masiv și durata de serviciu programată pentru taluzurile respective; - se va urmări periodic stabilitatea taluzurilor definitive atât vizual cât și prin ridicări topografice; <p>În cazul constatării unor fenomene de instabilitate a taluzurilor, se vor lua măsuri de stabilizare cu ancore sau cabluri pretensionate.</p>

Nr crt.	Tip de risc/ accident potențial	Cauze	Măsurile de prevenire
3	-stabilitatea depozitelor steril- de	<p>instabilitatea acestora poate apare din faza de construcție a lor, ca urmare a depunerii unui amestec de roci în stare afânată, de multe ori cu o umiditate mai mare decât cea a materialului aflat în stare nederanjată. Prin excavare, coeziunea este distrusă și ca urmare, parametrii fizico-mecanici ai amestecului sunt diferiți față de cei ai rocilor "in situ".</p> <p>Riscul identificat este asociat instabilității pantelor și prăbușirii versanților halzilor de sol din carieră, ceea ce poate duce la deplasarea materialelor depozitate, poate accidenta muncitorii sau avaria bunuri.</p>	<p>-instabilitatea taluzurilor ca urmare a dimensionării incorecte sau a nerespectării elementelor geometrice (înclinare și înălțime excesive în raport cu proprietățile fizico-mecanice ale rocilor);</p> <p>- instabilitatea haldelor ca urmare a configurației geometrice incorecte sau acumulării de material steril în exces, rezultând astfel o înclinare prea mare;</p> <p>- instabilitatea terenului pe care este construită halda, din cauza depășirii capacității portante etc.</p> <p>Pentru prevenirea acestor pericole au fost prevăzute masuri din faza de proiectare a halzilor de deseu minier. Pentru verificarea stabilității taluzelor s-a admis că forma suprafeței de alunecare este cilindrică-circulară, admitând aplicarea metodei de calcul pentru terenuri nestratificate.</p> <p>Haldele cu patul înclinat sunt susceptibile de pierdere de echilibru chiar pe contactul dintre haldă și pat.</p> <p>Pentru păstrarea echilibrului maselor de roci ce constituie halda de steril va fi executat un sistem de drenare a apelor de suprafață. Drenajul se va realiza prin execuția de rigole, șanțuri și canale, ce se vor executa în bună parte în zonele stabile. Pentru prevenirea fenomenelor de eroziune, se va asigura ca panta canalelor să nu fie mai mare de 2‰.</p> <p>Halda este în afara zonei de rupere datorată exploziilor, dar intră în zona de transmiterea vibrațiilor.</p> <p>Aceste considerente au fost luate în calcul la proiectarea halzii de steril, astfel:</p> <p><i>Din calculele de proiectare efectuate a reiesit ca Halda de steril de la cariera de la Vârghiș pe un pat de înclinare medie de 15° va avea o înălțime maximă stabilă la un unghi de taluz general de 22 grade: $h = 10,43$ m.</i></p> <p>În urma analizei stabilității haldelor, considerăm, că haldele vor păstra stabilitatea dacă nu depășesc înălțimea admisibilă (înălțimea haldei va fi de maxim 7 m), cu mențiunea că păstrarea echilibrului maselor de roci va fi asigurată și prin drenarea</p>

Nr crt.	Tip de risc/ accident potențial	Cauze	Măsurile de prevenire
			<p>apelor în amonte de hălzi.</p> <p>Chiar în situația în care pot apărea alunecări de pământ din halde, acestea vor fi superficiale, efectele fiind minime și strict localizate, fără a afecta zone/ suprafețe sau cursuri de apă din vecinătate.</p> <p>Halda de steril nu face parte din categoria A și nici nu intra sub incidența hotărârii Guvernului nr. 804/2007 revizuită privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, nefiind astfel identificată ca instalație cu risc major de producere accidente, conform cap IV, art 13 din HG 856/2008.</p>
4	Asigurarea stabilității depozitului de sol vegetal	idem	<p>Pentru prevenirea pierderii stabilității și alunecării depozitului de sol, se impune adoptarea unor măsuri de ordin constructiv și de întreținere a acestui depozit de sol fertil, pe toată durata activităților de exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materialul haldat va fi cât mai uniform repartizat pe suprafața de depozitare se vor respecta cu strictețe: înălțimea depozitului, unghiul de taluz și celelalte elemente constructive, stabilite prin proiect după metodele de calcul ale mecanicii rocilor și în baza parametrilor fizico-mecanici. - depozitul se va compacta și nivela cu utilaje de haldare adecvate; - realizarea unui unghi de taluz al depozitului de maxim 25°; - înălțimea maximă a depozitului nu va depăși 5 m; - prin lucrări specifice se vor intercepta, dirija și îndepărta apele superficiale din depresiuni, gropi sau alte acumulări de ape ce pot apărea, după precipitații abundente
5	Pericole legate de înălțime, căderea echipamentelor fixe și mobile, a mașinilor în mișcare	Amplasarea de echipamente la înălțime, pe treptele de exploatare (stția de concasare)	proiectarea adecvată a treptelor și unghiului carierei, bermele de protecție și minimizarea traficului

Nr crt.	Tip de risc/ accident potențial	Cauze	Măsurile de prevenire
6	- scurgeri accidentale de combustibili și uleiuri;		- urmărirea modului de funcționare a utilajelor, a etanșării recipientilor de stocare a uleiurilor și carburanților pentru mijloace de transport și utilaje; - verificarea, înainte de intrarea în lucru, a utilajelor și mijloacelor de transport, dacă acestea funcționează la parametrii optimi și dacă nu sunt eventuale defecțiuni care ar putea conduce la potențiale scurgeri de combustibili; - verificarea, la perioade normale, a instalațiilor electrice, de aer comprimat, a buteliilor de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile și periculoase, dacă funcționează la parametrii optimi;

Responsabil pentru aplicarea planului și conducerea acțiunilor de intervenție se va realiza de către șeful de carieră.

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

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

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

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

In incinta carierei va exista un plan de prevenire a situatiilor de urgenta.

Pentru prevenirea accidentelor:

- zilnic se va efectua inspectia fronturilor de lucru si a stabilitatii taluzelor halzilor de deseuri pentru identificarea unor eventuale riscuri de prabusire/ alunecare.
- se vor verifica zilnic- starea taluzelor, starea canalelor de gardă, înălțimea halzilor, suprafața acestora.
- in cazul in care se identifică probabilitatea producerii unui accident, operatorul va lua imediat toate măsurile preventive necesare astfel incat acesta sa nu se produca;
- operatorul va lua in calcul: momentul si locul aparitei accidentului; elementele de mediu posibil a fi afectate; masurile care pot fi luate pentru a-l preveni.

In cazul producerii accidentelor:

- in cazul in care este s-a produs un accident operatorul va identifica imediat: momentul și locul producerii accidentului si prejudiciul adus mediului; cauzele care au generat accidentul si producerea prejudiciului asupra mediului; caracteristicile prejudiciului adus mediului; elementele de mediu afectate; măsurile necesare pentru prevenirea extinderii sau agravării prejudiciului adus mediului de accidental in cauza;
- vor fi indeplinite urmatoarele obligatii: va acționa imediat pentru a stabilizarea alunecărilor, va curăța solul care a alunecat pe alte suprafețe decât cele alocate halzilor, si va aplica măsurile reparatorii necesare inlaturării prejudiciului cauzat asupra mediului de accident, proporționale cu prejudiciul cauzat și capabile să conducă la îndepărtarea efectelor prejudiciului.

19 REZUMAT NETEHNIC AL INFORMAȚIILOR FURNIZATE ÎN CADRUL RAPORTULUI PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

19.1. Informații generale

Titular și beneficiar proiect: S.C. ESTORAS DOLOMIT 2010 S.R.L cu sediul în municipiul Sfântu Gheorghe, str V. Goldis, bl 1, et 5, ap. 26, jud.Covasna

- Activitatea principală: Extracția pietrișului și nisipului; extracția argilei și caolinului, cod CAEN: 0812
- Cod unic de înregistrare: 27784732
- Nr.de ordine în registrul comerțului: J14 /271 / 07.12.2010
- Persoană de contact: David Attila, telefon: 0722 267 762, mail- geodamail@gmail.com

Autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului

- **Moldoveanu Gascu Carmen-** persoană de contact, Mobil: 0728289682, carmen.gascu@yahoo.com; înregistrată în registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu, nivel principal (certificat atestare seria RGX nr 38/2021 emis de Asociația Română de Mediu) pentru domeniul solicitat RIM 2), cu valabilitate până la data de 22.10.2024.

Denumirea proiectului

REDESCHIDEREA CARIEREI DE CALCAR DIN PERIMETRUL DE EXPLOATARE TEMPORARA VÂRGHIȘ

propus a se realiza în extravilanul comunei Vârghiș, C.F. 23762, nr. cad. 9027, jud Covasna

19.2. Localizarea geografică și administrativă

Perimetrul propus pentru exploatare este amplasat în extravilanul comunei Vârghiș, C.F. 23762, nr. cad. 9027, la cca. 2 km vest de localitate, pe versantul nordic al dealului Hăghimaș.

Cariera are acces la drumul județean DJ 131, în partea nordică.

Terenul este amplasat în aria protejată sit Natura2000- cod ROSPA 0027 Dealurile Homoroadelor.

Terenul aferent Carierei de calcar Vârghiș aparține Composesoratului de Pădure Vârghiș, fiind închiriat pentru perioada lucrărilor de exploatare.

Vecinatati- în general, sunt formate din pășuni și terenuri forestiere.

- aproape de latura nordică a amplasamentului proiectului există DJ 131 și pâraul Cepei (Hagymas), la cca 100 m de obiectiv
- cea mai apropiată localitate față de teritoriul analizat este localitatea Vârghiș amplasată la peste 2,0 km sud-est de obiectiv.

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

Perimetrul de exploatare este aprobat prin Licența de concesiune pentru exploatare nr. 20613/2002 cu suprafață de 0,496 kmp.

Prin prezentul proiect se propune extinderea carierei pe direcția sud, pe suprafața de 81200 mp, suprafață pentru care se solicită Acordul de mediu și pentru care s-a emis Certificatul de urbanism nr 392/4.08.2022.

19.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor acestuia

Cariera de calcar Vârghiș a funcționat până în anul 1990, fiind exploatată de către I.J.P.I.P.S. Sf.Gheorghe, județul Covasna. În cursul exploatării, în frontul carierei s-au realizat cinci trepte de exploatare, accesibile prin drumuri de exploatare. După anul 1990 nu s-au realizat lucrări de conservare sau de refacere a mediului.

Chiar dacă după anul 1990 nu au mai fost efectuate lucrări în carieră, aceasta se află în bune condiții de exploatare, aspect care asigură perspectiva dezvoltării în viitor a exploatării.

În prezent, suprafața afectată de lucrările de exploatare este structurată astfel:

- suprafața totală afectată de exploatare până în prezent	59 700 mp
- suprafața dezvoltată în trepte de extracție	59 700 mp
- suprafața exploatată ajunsă în stadiul final de extracție și amenajată mediu ..	0 mp
- suprafața vatră carieră	5 100 mp
- suprafața drumuri temporare în incintă carieră	4 740 mp

În cadrul perimetrului de exploatare pentru care se solicită Acordul de mediu, respectiv suprafața de 81200 mp, sunt necesare lucrări de descopertare pe o suprafață de 26300 mp.

Lucrările de descopertare sunt programate a fi executate paralel cu înaintarea frontului carierei.

În urma lucrărilor va fi pregătit un volum de 2.000.000 mc de rocă utilă pentru exploatare.

În final, suprafața totală perimetru cu rezerve/resurse exploatate (după primii 20 ani) se va prezenta astfel:

- suprafața totală perimetru cu rezerve/resurse exploatate	86 000 mp
- suprafața dezvoltată în trepte de extracție	86 000 mp
- suprafața vatră carieră	21 000 mp
- suprafața drumuri temporare în incintă carieră	4 250 mp

Capacitate de producție

Producția realizată constă dintr-o masă de roci calcaroase.

Cantitatea preconizată a extrasului geologic pe 20 ani va fi de 5 400 000 tone, volumul de calcare industriale și de construcții fiind de 2 000 000 mc.

Descrierea lucrărilor aferente proiectului

Înainte de orice activitate se impune curățirea obligatorie a fronturilor de lucru prin rănguire, spargerea supragabaritilor și îndepărtarea prin rostogolirea materialului pe taluz.

Se vor executa lucrari de:

- a. *deschidere și pregătire*- zăcământul este deschis printr-o carieră, având actual cinci trepte de exploatare, accesibile prin drumuri de exploatare. Pentru exploatarea resurselor de calcare nu sunt necesare alte lucrări de deschidere și nu se vor realiza construcții miniere
- b. *exploatare*- se va aplica metoda de exploatare cu trepte extrase în ordine descendentă, derocare cu explozivi, cu transportul rocilor sterile de descopertă la halde interioare. Rocile calcaroase vor fi extrase pe baza a șapte trepte paralele, dispuse pe intervale de înălțime de 20 m.
- c. *activități de preparare-prelucrare* - prelucrarea și sortarea masei miniere calcaroase se va executa cu 2 instalații mobile tip Extec S3, cu productivitate de 150 t/h. Produsele obținute prin prelucrarea calcarului vor fi sorturile: 0-4 mm, 0-8 mm, 0-16 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-25 mm, 25-40 mm, 40-63 mm, 63-90 mm și 0-63 mm. Aceste produse vor fi utilizate în principal la construcția și repararea drumurilor sau pentru alte tipuri de construcții

Dotări cu utilaje și echipamente

- Stație de concasare- sortare- instalația mobilă Extec S3, cu productivitate de 150 t/h- 2 buc
- Incarcator frontal tip VOLVO 120E și HYUNDAI 760QA – 2 buc
- Excavator HYUNDAI 320LC – 1 buc
- Instalatie de foraj MONTABER – 1 buc
- Autocabasculantă MAN – 2 buc

Utilitățile necesare vor fi asigurate după cum urmează:

Alimentarea cu apă- nu este cazul, se va aduce apa imbuteliata pentru personalul din cariera.

În procesul tehnologic de extracție a agregatelor minerale nu se va folosi apă tehnologică.

Evacuarea apelor uzate- nu este cazul. Se va instala un grup sanitar mobil pentru personal, care se va goli periodic de către firma autorizată.

Asigurarea agentului termic- nu este cazul, cariera nu va avea activitate in perioade rece a anului.

Pentru asigurarea *energiei electrice* necesare instalațiilor de pe amplasament, se va folosi un grup electrogen mobil cu motor diesel, cu o putere de 5 kVA.

Alimentarea cu *motorină*- se va face cu rezervor mobil pentru motorină. Nu vor exista pe

amplasament rezervoare/ sisteme de stocare permanente pentru combustibil.

Colectarea apelor pluviale se va realiza în șanțuri de gardă cu descărcare în receptorii pluviali din vecinătatea amplasamentului. Pe aceste șanțuri se vor prevedea praguri de retenție cu rol de sedimentare și reținere a particulelor aflate în suspensie în apele pluviale

Alte servicii necesare:

- Operațiile de împușcare se vor executa cu o firmă atestată.

În incinta carierei nu se depozitează explozibil. Materialele explozive sunt aduse cu mijloace de transport autorizate la frontul de lucru direct dintr-un depozit autorizat, doar în cantitatea strict necesară împușcării respective și numai de către firma autorizată cu care se va încheia contract de servicii în acest sens.

Materii prime si auxiliare necesare:

- Pentru realizarea proiectului de investiții se utilizează cantități importante de combustibili neregenerabili, precum motorină și uleiuri minerale
- materiale consumabile (cauciucuri, acumulatori auto, piese de schimb, etc.).
- materiale pirotehnice necesare dislocării blocurilor de calcar

Durata etapei de funcționare

Durata amenajării carierei (lucrări de deschidere și pregătitoare) va fi de cca o luna/ha teren ce urmează a fi exploatat. Nu sunt necesare construcții, ci numai lucrări pregătitoare. Durata etapei de funcționare/exploatare va fi între 20 – 25 ani.

Refacerea amplasamentului după finalizarea lucrărilor

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

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

Lucrarile prevazute a fi efectuate pentru refacerea amplasamentului sunt:

- Închiderea sistemelor de depozitare a sterilelor
- Lucrari pentru stabilizarea versantilor naturali
- Lucrari de asigurarea stabilitatii taluzurilor treptelor carierei

- Lucrari de rambleiere a excavatiilor
- Lucrari pentru ecologizarea haldelor de steril
- Lucrari de resolificare a terenurilor
- Lucrari pentru refacerea vegetatiei (plantari, inierbari)

19.6. Impactul prognozat asupra mediului

19.6.1. Impactul asupra Apelor

Perimetrul de exploatare este situat în bazinul hidrografic Olt, în zona dealului Cepei. Zona studiată se află amplasată în partea dreaptă a văii pârâului Cepei (Hagymas) care colectează apele pluviale din această zonă.

Referitor la situația apelor în zona de exploatare sunt de menționat următoarele:

- În activitatea de exploatare nu se utilizează apă- din activitate nu se rezultă/produc ape reziduale tehnologice;
 - nivelul apelor freatice se situează sub vatra carierei. Adâncimea maximă de exploatare a agregatelor minerale va fi cu mult peste 1 m deasupra nivelului stratului de apă freatică. Conform fișei de localizare a perimetrului se vede că între nivelul pârâului și vatra carierei există o diferență de nivel de peste 45 m (între cotele 605-560).
 - comunicarea între apele de suprafață și cele din subteran este practic inexistentă datorită compoziției litologice a terenului (roci stâncoase, impermeabile).
 - terenurile propuse pentru exploatare nu sunt inundabile.
- Pe acest amplasament nu au fost identificate perimetre de protecție pentru surse de alimentare cu apă (zone de protecție sanitară sau perimetre de protecție hidrogeologice ale surselor de alimentare cu apă).
- *Colectarea apelor pluviale* se va realiza în șanțuri de gardă cu descărcare în receptorii pluviali din vecinătatea amplasamentului. Pentru aceasta, se vor capta și drena apele de siroire de pe versant și de pe platforma halzilor de steril, prin executarea de șanțuri de gardă și drenuri, cu colectarea acestora într-un decantor înainte de a fi evacuate spre emisar. Pe aceste șanțuri se vor prevedea praguri de retenție cu rol de sedimentare și reținere a particulelor aflate în suspensie în apele pluviale. Apele pluviale de pe perimetrul carierei vor fi dirijate către canalul de colectare al apelor pluviale existent în marginea vestică a carierei, cu descărcare prin subtraversare drum DJ131 în paraul Cepei.

În carieră apa va fi utilizată strict în scop menajer pentru personalul din carieră. Apa necesară pentru consum uman va fi achiziționată din rețeaua publică de comerț și va fi oferită spre consum în bidoane de plastic.

Lucrările de realizare a carierei de exploatare a calcarului nu sunt surse semnificative de poluare a apelor de suprafață sau subterane.

19.6.2. Impactul asupra aerului

Emisiile de noxe gazoase și pulberi în suspensie specifice activităților miniere sunt:

- *gazele de combustie* de la arderea motorinei în motoarele Diesel ale utilajelor și autobasculantelor care activează în carieră. Gazele de eșapament evacuate conțin CO, SO₂, NO_x, HC (hidrocarburi nearse), CO₂, COV, pulberi, etc.
- *noxe gazoase* de la operația de împușcare a găurilor de sondă cu explozivi. Conțin CO, NO_x și SO₂.
- *pulberi în suspensie* generate de activitatea minieră

Emisiile de praf au drept sursă o multitudine de activități miniere, incluzând forarea și detonarea găurilor de pușcare, manevrarea, procesarea și transportul solului și rocilor, precum și eroziunea eoliană de pe suprafețe devegetate. Se estimează că majoritatea emisiilor de pulberi generate din activitatea propusă de exploatare sunt datorate traficului.

Având în vedere estimările privind dispersia poluanților în atmosferă precum și localizarea exploatării miniere propuse în raport cu zona locuită a comunei Vârghiș (peste 2 km) se constată că nu se pune problema existenței unui impact datorat poluării aerului. Impactul generat de producerea pulberilor în carieră va fi resimțit numai la nivelul angajaților din carieră, aceștia urmând să aplice măsuri specifice de protecția muncii.

19.6.3. Impactul asupra solului

Activitatea de exploatare a rocilor necoezive din perimetrul de exploatare solicitat implică deranjarea mediului din zonă. Lucrările de exploatare conduc și la modificarea morfologiei zonei, prin înlocuirea formelor de relief naturale cu forme de relief modificate antropice.

În urma desfășurării activității miniere impactul activității de exploatare asupra solului și subsolului va fi unul negativ. Acest impact asupra solului și subsolului este inevitabil, avându-se în vedere specificul activității de exploatare a substanțelor minerale utile.

Prin lucrările de refacere a zonei, la încetarea exploatării, va avea loc o refacere parțială a structurii solului afectat.

În condiții normale de funcționare se exclude impactul asupra solului prin aport de poluanți. Impactul poate fi înregistrat numai în cazul poluarilor accidentale prin scurgeri de hidrocarburi de la utilajele folosite.

19.6.4. Impactul asupra biodiversitatii

Proiectul *Redeschiderea carierei de calcar din perimetrul de exploatare temporară Vârghiș* se dorește a fi implementat în interiorul ariei protejate de interes comunitar ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, arie a cărei obiectiv principal de conservare este menținerea populațiilor speciilor de păsări de interes conservativ menționate pe fișa standard al sitului.

În fișa standard al sitului ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor sunt menționate un număr de 32 specii de păsări, cu statut de conservare favorabilă (12) sau satisfăcătoare (20). Dintre acestea, un număr de 13 specii utilizează habitate care se pot observa și în imediata vecinătate a amplasamentului.

Implementarea proiectului va avea un impact negativ indirect (deranj), evaluat ca nesemnificativ asupra unei specii de păsări de interes comunitar, afectând temporar aproximativ 0-0,06% din populația de *Lanius collurio* din sit. Acest impact va fi redus ca suprafață (în zona de pajiște care va fi alterată) și temporar (numai pe perioada de derulare a explorării acelei suprafețe), cauzând relocarea perechii care a folosit acea zonă.

19.6.5. Impactul asupra peisajului

Viitoarea exploatare este localizată într-o zonă relativ izolată, împădurită, la distanță de peste 2 km față de zonele locuite.

Peisajul actual al zonei în care se propune implementarea proiectului este unul degradat, investitia, urmând să fie implementată în fosta cariera de unde au fost extrase mari cantități de piatră, fără a beneficia de nicio lucrare de reface a mediului.

Activitățile desfășurate pe amplasament vor imprima zonei un aspect specific exploatărilor miniere la zi, cu impact negativ asupra peisajului zonei, pe toată durata proiectului.

La scară locală (în limitele zonei de influență a proiectului), impactul asupra peisajului va fi semnificativ, prin schimbarea folosinței tradiționale a terenurilor, modificarea topografiei și a vegetației. Caracterul actual al peisajului, pe întreg amplasament, va fi permanent modificat prin dezvoltarea exploatării miniere.

La finalizarea exploatării, prin măsurile de reconstrucție ecologică care vor fi luate pe amplasament acest aspect va fi compensat parțial.

19.6.6 Impactul asupra mediului social și economic

Se consideră că dezvoltarea noului proiect minier în zonă poate influența pozitiv evoluția populației în zonă, ar stabiliza o parte a populației. Lucrările de deschidere a carierei Vârghiș și a infrastructurilor de transport industrial în zonă, ar urma să creeze un spor de locuri de muncă de până la 16 posturi.

19.6.7. Impactul asupra condițiilor culturale și etnice, patrimoniu cultural

Obiectivul de investiții nu va afecta condițiile etnice și culturale din zonă. În imediata vecinătate a carierei Vârghiș nu sunt așezări umane, monumente istorice, obiective de patrimoniu cultural, etnic sau arhitectonic, zone de interes tradițional sau alte obiective care să necesite protecție.

19.7. Poluanți fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Dintre poluanții fizici și biologici posibil generați de exploatarea în carieră menționăm:

- **zgomotul și vibrațiile**- zgomotul și vibrațiile pot fi generate de activitățile de derocare prin împuscare, de transportul materialelor, de activitatea de concasare și sortare. Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent dB (A) la limita incintelor industriale este de 65 dB. Evaluările efectuate arată că în cazul proiectului analizat această limită nu este depășită la distanțe mai mari de 300 m. Ca atare, impactul zgomotului poate fi considerat nesemnificativ având în vedere că locuințele cele mai apropiate se află la o distanță de peste 2 km iar pe lângă atenuarea zgomotului datorită distanței dintre sursă și receptor există și o atenuare datorită ecranării realizate de vegetație (proiectul este localizat într-o zonă împădurită).
- **radiatiile electromagnetice**- acestea pot să apară, generate de echipamentele de lucru, însă intensitatea acestora este nesemnificativă, inclusiv în imediata apropiere a sursei, fapt ce ne îndreptățește să afirmăm că efectul acestora nu va fi resimțit nici măcar în incinta exploatarei;
- **radiatiile ionizante**- investițiile propuse în cadrul perimetrului, nu vor constitui surse generatoare de radiații ionizante;
- **poluarea biologică**- principala sursă potențială de poluare biologică este reprezentată de apa uzată, rezultată în urma folosirii toaletelor mobile care vor fi instalate pe amplasament. Acestea vor fi golite și curățate periodic de firmă autorizată cu care se va încheia contract de prestări servicii în acest sens.

19.8. Deseuri generate

În cadrul etapelor de exploatare ale carierei Vârghiș se vor derula lucrări de degajare a stratului de sol vegetal (stratul vegetal are grosimi medii de 0,3 m, este discontinuu și în multe locuri lipsește). Acesta se va depune pe marginea carierei în vederea reutilizării în etapa de ecologizare și refacerea mediului la finalul exploatarei.

În cadrul exploatării s-a ales metoda de depozitare a materialului steril uscat în halde și pe pante. Materialul steril rezultă din procesul tehnologic și mai puțin din descopertă.

În acest mod, la exploatarea în carieră a zăcămintului Vârghiș, rezultă o haldă de sol vegetal și o haldă tehnologică, haldă constituită prin depozitarea de roci sterile (descopertă+steril). Ambele halde vor fi situate în perimetrul carierei, în partea NV a acesteia, pe treapta +620 m, având următoarele caracteristici:

- o haldă de sol vegetal rezultat din decopertarea rocilor utile, cu capacitatea de 2000 mc și suprafața de 400 mp,
- o haldă tehnologică, constituită din depozite de roci sterile (steril tehnologic) rezultat din procesul de extracție, cu capacitatea de 3200 mc și suprafața de 800 mp

Pe lângă aceste deșeuri de tip minier vor mai rezulta și alte tipuri de deșeuri din activitățile suport necesare pentru asigurarea activității de exploatare pentru care se vor încheia contracte de eliminare/ valorificare a acestora, după caz, cu agenți economici autorizați (deșeuri rezultate din lucrări de defrișare, ulei uzat de motor sau transmisie, ambalaje de hârtie și carton, ambalaje de materiale plastice, ambalaje de lemn, ambalaje metalice, deșeuri de materiale absorbante, absorbanți, materiale filtrante, îmbrăcăminte de protecție, anvelope scoase din uz, filtre de ulei, metale feroase, nămol de la curățarea toaletelor ecologice, deșeuri de tip menajer).

19.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului

Alternative analizate au avut în vedere:

- Alternativa privind locația amplasamentului*- nu poate fi luată în calcul întrucât proiectul reprezintă continuarea unui proces anterior, pe o locație pe care s-au efectuat prospecțiuni și analize ale rezervelor existente.
- Alternativa privind capacitatea de producție* în care să fie abordate variante de exploatare cu durată mai mică și/sau mai mare decât cea propusă prin proiect- din analiza informațiilor disponibile și estimările resurselor exploatabile, s-a ajuns la concluzia că actuala propunere de dezvoltare constituie alternativa viabilă.
- Alternativa privind procesele tehnologice folosite*- nu există în prezent alte tehnologii pentru acest gen de exploatare decât cele descrise în proiect, nu poate fi analizată ca alternativă în proiect.
- Alternativa privind rutele de acces pe amplasament*- calea de acces la amplasament nu traversează zone locuite, este deja funcțională, este cea mai scurtă, astfel încât nu este cazul de identificare alternative.
- Alternativa de închidere și reabilitare a amplasamentului*- închiderea și reabilitarea amplasamentului prin lucrările propuse reprezintă, în momentul de față, singura alternativă uzuală pentru acest gen de exploatare

19.10. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Pentru fiecare factor de mediu s-au propus măsuri specifice de prevenire, minimizare sau eliminare a presiunilor exercitate de proiect, pentru fiecare fază a proiectului: execuție, funcționare, dezafectare. Măsurile vor fi incluse în actele de reglementare emise de autorități iar implementarea acestora va fi urmărită de organisme abilitate în toate fazele proiectului.

Măsuri pentru protecția factorului de mediu APA:

Pentru limitarea impactului asupra apelor de suprafață și subterane din zonă se vor lua o serie de măsuri:

- prin nivelarea vetrei carierei cu buldozerul se va urmări realizarea unei pante de scurgere naturală a apelor meteorice, în canalul deversor existent pe conturul perimetrului; în capătul acestuia, înainte de intrarea în emisar se va executa un decantor cu filtru de nisip;
- se vor executa lucrări de drenare la baza depozitului de sol prin șanțuri săpate în terenul de bază, cu scurgere asigurată;
- intervenția rapidă cu absorbanți în cazul scurgerilor accidentale de carburanți și lubrefianți,
- schimbările de ulei ale utilajelor și alimentarea cu carburant se vor face în afara amplasamentului. În cazul în care acest lucru nu este posibil, dat fiind specificul unor utilaje, se vor lua măsuri speciale/suplimentare de prevenire, ca de ex. amplasarea de tăvi colectare, etc
- asigurarea unei stări funcționale bune a utilajelor și vehiculelor, în scopul evitării scurgerii de hidrocarburi
- vidanjarea toaletelor ecologice și transportul apelor uzate la o stație de epurare, de către firme special autorizate
- resturile menajere sau reziduurile de orice natură se vor transporta pe măsura acumulării lor în containere (ce vor fi amplasate pe o platformă betonată), de unde vor fi valorificate/eliminate de către o societate autorizată;
- uleiurile minerale uzate vor fi recuperate în recipiente metalice care vor fi depozitate pe platformă betonată special amenajată (pană la predarea către unități specializate);
- solul impregnat accidental cu hidrocarburi va fi recuperat și depozitat în batoane (butoaie) metalice care vor fi transportate spre decontaminare

Măsuri pentru protecția factorului de mediu AER:

În cazul exploziilor

- (i) Folosirea metodei de împușcare cu microîntârziere
- (ii) Cu toate că nu sunt concentrații periculoase de praf la perforarea gaurilor, se recomandă folosirea dispozitivelor de umectare;

Pentru emisiile de praf/pulberi

Roca prelucrată în stația de concasare-sortare va fi umectată cu apă, în perioadele secetoase.

În perioadele secetoase/calduroase vor fi umectate drumurile de transport din carieră.

Umezirea și stropirea periodică a platformelor și drumurilor de acces cu ajutorul unui autostropitor.

Alte măsuri

- verificarea periodică și întreținerea corespunzătoare a stării drumurilor;
- reducerea vitezei autovehiculelor pe porțiunile de drum generatoare de pulberi și praf;
- oprirea motoarelor vehiculelor atunci când acestea nu sunt implicate în activități;
- folosirea numai a utilajelor și autovehiculelor cu verificarea tehnică la zi;
- acoperirea depozitelor de materiale de construcție pulverulente/ depozitarea în recipiente etanșe, după caz.
- transportul materialelor (sol, rocă) se va face cu mijloace de transport acoperite
- Utilizarea de vehicule și utilaje mobile motorizate cu emisii reduse de poluanți și conformarea emisiilor acestora cu reglementările în vigoare.

Măsuri pentru protecția factorului de mediu SOL- SUBSOL

- respectarea elementelor geometrice ale treptei de util: înălțime, lățime, unghi de taluz și întreținerea șanțurilor de gardă și a rigolelor, pentru evitarea antrenării materialului din amonte și a alunecărilor de teren;
- urmărirea în timp eventualelor fisuri apărute în terenul limitrof ca urmare a exploziilor din carieră
- diminuarea la minimum a pierderilor aferente procesului de exploatare și transport ale agregatelor minerale;
- depozitarea provizorie a pământului excavat și a sterilului se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;
- solul îndepărtat de pe suprafața amplasamentelor, dacă este cazul, se va decapa, selecta și depozita în depozitul temporar de sol din care se vor prelua cantitățile necesare pentru refacerea terenului și executarea de lucrări de protecție și conservare în timp;
- pentru limitarea poluării accidentale și îndepărtarea riscurilor, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la societăți specializate, iar alimentarea cu combustibil se va face numai în zone special amenajate acestui scop;
- platformele din incintă se vor menține curate, în special rigolele perimetrice în vederea colectării apelor pluviale;
- canalele și rigolele de protecție și colectare ape pluviale de la depozite de steril și drumuri tehnologice se vor întreține în permanență conform prevederilor din proiectul tehnic;
- deseurile (altele decât cele miniere) rezultate din activitate vor fi colectate și evacuate în vederea valorificării/eliminării de către societăți specializate;
- instruirea personalului care execută lucrări de reparații și întreținere, în vederea prevenirii poluării solului;

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

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

Măsuri de prevenire pentru evitarea poluării cu produse petroliere

- Se va evita degradarea solului cu ulei și motorină scurse de la utilajele de transport din carieră, prin verificari periodice ale stării tehnice a acestora;

- Întreg personalul carierei va fi instruit pentru respectarea normelor de protecție a mediului.

- Eventualele scurgeri accidentale de produse petroliere vor fi colectate și îndepărtate cu materiale absorbante, iar solul eventual poluat va fi colectat și depozitat în ambalaje de plastic și eliminat printr-o societate autorizată, care se ocupă de depoluarea solurilor contaminate

Măsuri de diminuare a impactului în perioada reconstrucției ecologice

Conform Legii minelor nr. 85/18.03.2003 și a Normelor pentru aplicarea Legii minelor nr. 85/2003, în perioada de derulare a activității de exploatare și până la încetarea acesteia, beneficiarul are obligația de a executa lucrări de conservare, dezafectare și închidere a exploatării, care, în final, să asigure reconstrucția ecologică a zonei.-aceste măsuri sunt descrise la pct 13 din prezentul Raport.

Măsuri pentru protecția factorului de mediu BIODIVERSITATE

Măsuri de reducere - nu este cazul

Datorită faptului că proiectul se află în interiorul unui sit Natura 2000, biodiversitatea din zonă va fi monitorizată de către personal specializat în monitorizarea biodiversității, asigurându-se o permanentă informare și colaborare cu ANANP Covasna și compartimentul specific din cadrul APM Covasna, în scopul depistării din timp a oricăror influențe negative care ar scăpa evaluării inițiale, urmând a se stabili măsurile de corectare a unei astfel de situații nedorite.

Măsuri pentru protecția factorului de mediu PEISAJ

La finalizarea exploatării, prin măsurile de reconstrucție ecologică care vor fi luate pe amplasament acest aspect va fi compensat parțial.

Lucrările ce vor fi efectuate pentru protejarea zonei din punct de vedere peisagistic, sunt:

- retragerea tuturor utilajelor de pe amplasament;
- nivelarea zonei excavate (cariera) și a platformei administrative;
- redarea în circuitul natural a suprafețelor afectate, prin acoperire cu sol și revegetare;
- acoperirea cu sol vegetal a suprafețelor degradate, plantare arbuști specifici zonei.

MĂSURI PENTRU DIMINUAREA ZGOMOTULUI si vibrațiilor

- alegerea unor echipamente de munca adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care să respecte cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;
- întreținerea și funcționarea la parametri normali a mijloacelor de transport, utilajelor de extracție, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- utilajele și mașinile existente vor fi echipate cu dispozitive de esapare a gazelor (tobe) în stare bună de funcționare, care să conducă la diminuarea zgomotului în timpul funcționării motorului;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor, în perioada de execuție a lucrărilor de exploatare, se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare pe timpul nopții, ci doar în perioada de zi, între orele 06,00 – 20,00;
- se vor utiliza drumurile de transport numai în baza unor convenții încheiate cu deținătorii acestora;
- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- reducerea vitezei de circulație și a capacității de transport pe drumurile publice;
- programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Dacă în timp se va considera că este necesar, emisiile de zgomot pot fi reduse la minim și controlate prin aplicarea unor tehnici care pot include:

- Implementarea incintei și a plăcii instalațiilor de prelucrare;
- Instalarea unor bariere de sunet adecvate și/sau izolatoare de zgomot, cu incinte și perdele la sau în apropierea echipamentului sursă (de exemplu, concasoare, mori și ciururi);
- Instalarea de bariere naturale în limitele facilităților miniere, cum ar fi perdelele de vegetație sau bermele de sol;
- Optimizarea rutelor interne de trafic, în special pentru a minimiza necesitățile de întoarcere a vehiculului (reducerea zgomotului din alarma de mers înapoi/marșarier) și pentru a maximiza distanțele față de receptorii sensibili apropiați

Pentru emisiile legate de pușcare se recomandă următoarele practici de management:

- Spargerea mecanică ar trebui să fie utilizată, în cazul în care este posibil, pentru a evita sau reduce la minim utilizarea de explozivi.
- Utilizarea unor planuri de pușcare specifice, proceduri de încărcare și rate de pușcare corecte, detonatoare cu întârziere/micro-întârziere sau electronice, și teste specifice de pușcare în situ (folosirea inițierii în gaura de pușcare cu detonatoare cu întârziere scurtă) îmbunătățește fragmentarea și reduce vibrațiile la sol;
- Elaborarea planului de pușcare, inclusiv o schiță a suprafeței de pușcare pentru a evita supraîncărcarea, măsurarea devierii găurilor de forare și recalcularea pușcării ulterioare;
- Implementarea controlului vibrațiilor la sol și a suprapresiunii cu ajutorul unor rețele de foraj adecvate;
- Proiectarea adecvată a fundațiilor concasoarelor primare și a altor surse semnificative de vibrații

În completarea tuturor acestor măsuri au fost stabilite prin prezentul RIM măsuri de monitorizare pentru fiecare factor de mediu, pentru toate etapele proiectului.

19.11. PREVENIREA ACCIDENTELOR:

În urma activităților enumerate mai sus, pot rezulta impacturi semnificative asupra calitatii solului, apelor de suprafață și subterane, vegetației și faunei. Însă, dacă vor fi respectate măsurile de protecție pentru fiecare factor de mediu, așa cum au fost ele menționate în prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, impactul acestor activități nu va fi semnificativ asupra factorilor de mediu, iar riscul producerii unor evenimente cu impact negativ va fi minim.

Siguranta în funcționare a utilajelor și instalațiilor din proiectul propus și, implicit, realizarea capacităților de producție preliminate, sunt condiționate, în mare măsură, de respectarea metodei de exploatare, asigurarea stabilității limitelor exploatare și a zonelor de depozitare a materialului steril, respectarea pilierilor de protecție față de vecinătăți și obiectivele din zonă.

Datorită distanțelor dintre perimetrul de exploatare și așezările umane, precum și măsurilor preconizate de beneficiar, nu se prevede posibilitatea apariției unor accidente sau avarii cu impact major asupra populației și a mediului înconjurător.

De asemenea, zona analizată nu este caracterizată prin alunecări de teren, eroziuni, și nici nu este o zonă predispusă alunecărilor de teren.

În incinta carierei va exista un plan de prevenire a situațiilor de urgență.

Măsuri de prevenire a accidentelor:

- zilnic se va efectua inspecția fronturilor de lucru și a stabilității taluzelor halzilor de deseuri

pentru identificarea unor eventuale riscuri de prabusire/ alunecare.

- se vor verifica zilnic- starea taluzelor, starea canalelor de gardă, înălțimea halzilor, suprafața acestora.
- in cazul in care se identifică probabilitatea producerii unui accident, operatorul va lua imediat toate măsurile preventive necesare astfel incat acesta sa nu se produca;
- operatorul va lua in calcul: momentul si locul aparitei accidentului; elementele de mediu posibil a fi afectate; masurile care pot fi luate pentru a-l preveni.

In cazul producerii accidentelor:

- in cazul in care este s-a produs un accident operatorul va identifica imediat: momentul și locul producerii accidentului si prejudiciul adus mediului; cauzele care au generat accidentul si producerea prejudiciului asupra mediului; caracteristicile prejudiciului adus mediului; elementele de mediu afectate; măsurile necesare pentru prevenirea extinderii sau agravării prejudiciului adus mediului de accidental in cauza;
- vor fi indeplinite urmatoarele obligatii: va acționa imediat pentru a stabilizarea alunecărilor, va curăța solul care a alunecat pe alte suprafețe decât cele alocate halzilor, si va aplica măsurile reparatorii necesare inlaturării prejudiciului cauzat asupra mediului de accident, proporționale cu prejudiciul cauzat și capabile să conducă la îndepărtarea efectelor prejudiciului.

Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Lucrările de de exploatare a calcarului în cariera Vârghiș nu constituie surse semnificative de poluare a apelor de suprafață sau subterane. Proiectul nu va avea impact la nivelul corpului de apă.

Impactul potențial asupra factorului de mediu AER poate fi semnificativ prin emisiile de pulberi și gaze rezultate de la utilajele care operează în carieră dar numai în perimetrul acesteia. Impactul asupra aerului nu va fi sesizabil la nivelul localității Vârghiș (cea mai apropiată de perimetrul analizat). Prin măsurile propuse prin prezentul Raport emisiile de noxe pot fi reduse la nivelul acceptabil prin normele de protecția a muncii în vigoare. Impactul asupra aerului va fi temporar și reversibil, acesta revenind la condițiile inițiale după încetarea exploatării.

Impactul asupra solului va fi semnificativ și va conduce la schimbarea definitivă a categoriei de folosință a acestuia. Se va apela la reconstrucția ecologică după terminarea activității.

DPV al biodiversității se estimează că implementarea proiectului nu va avea nici un impact negativ asupra speciilor de păsări pentru care s-a desemnat aria protejată ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor, eventualele efecte negative vor fi temporare și de anvergură redusă (deranj local).

Se creează un impact benefic legat de crearea de locuri de muncă în zona Vârghiș.

Pentru că distanțele până la zonele rezidențiale sunt relativ mari, activitatea de exploatare a calcarului nu va avea potențial de disturbare, sau de afectare a sănătății populației, a monumentelor culturale religioase și de patrimoniu. Activitatea de exploatare nu schimbă condițiile culturale și structura etnică a populației din zonă.

Referitor la nivelul de zgomot și vibrații pe care îl poate genera realizarea proiectului, se poate afirma că acestea se vor încadra în limitele admise de SR 10009/2017, adică 65 dB la limita carierei, luând în considerare relieful, vegetația și vântul. Dacă nivelul de zgomot va crește în mod sesizabil, atunci se vor lua măsurile necesare de monitorizare și de reducere al acestor niveluri prin măsuri specifice propuse prin prezentul Raport.

Având în vedere cele mai sus-mentionate, se apreciază că nivelul impactului determinat prin implementarea acestui proiect poate fi menținut la un nivel suportabil pentru toți factorii de mediu.

20 LISTĂ DE REFERINȚE

Anexe:

1. CUI, certificat constatator, certificat de urbanism
2. Contract de închiriere teren
3. Fisa de localizare a perimetrului de exploatare
4. Plan de situatie cu amplasamentul lucrurilor de deschidere
5. Plan de situatie cu amplasarea haldelor de steril
6. Fise cu date de securitate ale substantelor utilizate (electronic)

Referinte:

- MEMORIUL DE PREZENTARE intocmit in conformitate cu continutul cadru al Anexei 5E din Legea 292/2018 pentru obtinerea ACORDULUI DE MEDIU pentru proiectul REDESCHIDEREA CARIEREI DE CALCAR DIN PERIMETRUL DE EXPLOATARE TEMPORARA VÂRGHIȘ, autor Moldoveanu Carmen, 2022
- STUDIU HIDROGEOLOGIC PRIVIND INFLUENȚA REDESCHIDERII CARIEREI DE CALCAR INDUSTRIAL ȘI DE CONSTRUCȚII ASUPRA CONDIȚIILOR HIDROGEOLOGICE LOCALE DIN ZONA PERIMETRULUI DE EXPLOATARE VÂRGHIȘ, JUDEȚUL COVASNA, autor SC Geoda SRL, 2022
- Documentație tehnică pentru obținerea Avizului Gospodărirea Apelor la obiectivul Redeschiderea carierei de calcar din perimetrul de exploatare temporară Vârghiș, extravilan comuna Vârghiș, jud.Covasna, autor SC Provera SRL, 2022
- PLAN DE GESTIONARE AL DEȘEURILOR DIN INDUSTRIA EXTRACTIVĂ PERIMETRUL VÂRGHIȘ, jud. COVASNA, autor Moldoveanu Carmen, 2022
- Planul de management al siturilor Natura 2000 ROSPA0027 Dealurile Homoroadelor și ROSCI0036 Cheile Vârghișului, în vigoare de la 19 iulie 2016 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 540bis din 19 iulie 2016,
- STUDIU DE EVALUARE ADECVATĂ pentru proiectul REDESCHIDEREA CARIEREI DE CALCAR DIN PERIMETRUL DE EXPLOATARE TEMPORARĂ VÂRGHIȘ, SC Naturalnet SRL, 2023
- RAPORTUL ANUAL PRIVIND STAREA MEDIULUI – jud Covasna, 2021
- Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Olt
- STRATEGIA DE DEZVOLTARE INTEGRATA A COMUNEI VARGHIȘ, 2021-2027
- Agenția pentru Protecția Mediului Covasna www.apmcv.anpm.ro
- www.mmediu.ro
- www.anpm.ro
- <http://natura2000.eea.europa.eu/#>
- <http://efdb.apps.eea.europa.eu/>
- <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>
- <http://ibis.anpm.ro/>
- www.calitateaer.ro
- www.geoportal.ro

LEGISLAȚIE DE REFERINȚĂ

- Legea 265/1996 actualizata privind protectia mediului
- Legea 292 din 2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- ORDIN nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte
- Anexa 1 la Ordinul MMAP nr. 269/20.02.2020 GHID GENERAL APLICABIL ETAPELOR PROCEDURII DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
- Anexa 4 la Ordinul MMAP nr. 269/20.02.2020 GHID privind Cariere, exploatații miniere de suprafață, inclusiv instalații industriale de suprafață pentru extracție
- LEGE Nr. 18/1991 din 19 februarie 1991 *** Republicată, Legea fondului funciar
- Hotarare nr. 856/2002- privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase ;
- HG 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei
- Ordin 119/2014 actualizat- pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei
- STAS 10009-2017- acustica urbana- limite admisibile ale nivelului de zgomot ;
- STAS 12574-87- Conditii de calitate- aer in zone protejate ;
- Legea 86/2000 pentru ratificarea Conventiei privind accesul la informatie, participarea publicului la luarea deciziei si la accesul in justitie
- Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, actualizată
- Legea Apelor 107/1996 actualizată
- Legea 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național
- Legea 104/2011, privind calitatea aerului înconjurator
- Legea 59 din 2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase
- ORDIN nr.1.552/743 din 2008 al ministrului mediului și dezvoltării durabile și al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale pentru aprobarea listei localităților pe județe unde există surse de nitrați din activități agricole
- Ordinul 262/2020 pentru modificarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, aprobat prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 19/2010
- Legea 49/2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice