

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
DESCHIDERE CARIERA DE PIATRĂ VALEA LUI MANOLE
COMUNA TURCOAIA, JUDEȚUL TULCEA
REVIZUIREA ACORDULUI DE MEDIU NR. 2.411/22.06.2011
REFĂCUT CONFORM ADRESEI A.P.M TULCEA NR. 4.255/25.03.2022**

CUPRINS

CUPRINS.....	2
INFORMAȚII GENERALE.....	8
Titularul activității	8
Autorul atestat al studiului de evaluare a impactului și al raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.....	9
1. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	9
1.1. Amplasamentul proiectului	9
1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect.....	12
1.2.1. Descrierea principalelor caracteristici ale procesului de exploatare.....	13
1.2.1.1. Organizare de șantier	13
1.2.1.2. Lucrări de deschidere	14
1.2.1.3. Lucrări de pregătire.....	15
1.2.1.4. Lucrări de exploatare	16
1.2.1.5. Lucrări de haldare	21
1.2.1.6. Tehnologia de prelucrare a produselor finite.....	24
1.2.1.7. Transportul.....	26
1.2.2. Activități de dezafectare.....	26
1.2.4. Lucrări de ecologizare.....	26
1.2.5. Utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare.....	28
1.3. Caracteristicile etapei de funcționare a proiectului	29
1.3.1. Durata de funcționare	29
1.3.2. Producția planificată de granit.....	29
1.3.3. Resurse folosite pentru producerea energiei	29
1.3.4. Informații despre materialele și resursele naturale utilizate	32
1.3.5. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă	32
1.4. Informații despre deșeurile și emisiile preconizate care afectează mediul, generații de activitatea propusă	33
1.4.1. Deșeuri	34
1.4.2. Poluarea apei.....	37
1.4.2.1. Alimentarea cu apă.....	37
1.4.2.2. Managementul apelor uzate	37



1.4.2.3. Etapa de exploatare a resurselor de granit	38
1.4.3. Poluarea aerului.....	39
1.4.3.1. Surse și poluanți generați	39
1.4.3.2. Prognoza poluării aerului	42
1.4.4. Poluarea solului și subsolului.....	44
1.4.4.1. Surse și poluanți generați	44
1.4.4.2. Prognozarea impactului	44
1.4.5. Zgomotul și vibrațiile	45
1.4.6. Radiație electromagnetică, radiație ionizantă, poluări biologice.....	49
2. ANALIZA ALTERNATIVELOR	51
2.1. Descrierea alternativelor.....	52
2.1.1. Varianta „0” - alternativa neimplementării proiectului.....	53
2.1.2. Alternativa „1” - implementarea proiectului „Deschidere carieră piatră în perimetrul Valea lui Manole”	53
2.2. Analiza mărimii impactului, durata, reversibilitatea, viabilitatea și eficiența măsurilor de ameliorare pentru fiecare alternativă a proiectului și pe fiecare componentă de mediu.....	54
3. STAREA ACTUALĂ A FACTORILOR DE MEDIU DIN AREALUL ÎN CARE VA FI REALIZAT PROIECTUL	58
3.1. Aerul.....	58
3.1.1. Date generale	58
3.1.1.1. Condiții de climă și meteorologie pe amplasament/zonă	58
3.1.1.2. Informații despre temperatură, precipitații, vânt dominant, radiație solară, condiții de transport și difuzie a poluanților.....	58
3.1.1.3. Scurtă caracterizare a surselor de poluare staționare și mobile existente în zonă, surse de poluare dirijate și nedirijate. Nivelul de poluare a aerului ambiental din zona amplasamentului.....	62
3.1.3. Schimbări climatice	75
3.2. Apa.....	77
3.2.1. Date generale	77
3.2.1.1. Condițiile hidrografice ale amplasamentului.....	77
3.2.1.2. Ape subterane	77
3.3. Solul	78
3.3.1. Date generale	78
3.3.1.1. Caracteristicile solurilor dominante (tipul, compoziția granulometrică, permeabilitatea, densitatea)	78
3.3.1.2. Condiții chimice din sol, activitatea biologică, poluarea în zonă.....	79
3.3.1.3. Condiții geotehnice	79
3.4. Geologia subsolului	79
3.4.1. Date generale	79
3.4.1.1. Caracterizarea subsolului pe amplasamentul propus	79

3.4.1.2. <i>Procese geologice - alunecări de teren, eroziuni, zone predispuse alunecărilor de teren</i>	80
3.5. <i>Biodiversitatea</i>	81
3.5.1. <i>Date generale</i>	81
3.5.1.1. <i>Informații despre biotopurile de pe amplasament: păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă de suprafață - lacuri, râuri, heleștee - și nisipuri</i> ...	83
3.5.1.2. <i>Informații despre flora locală</i>	84
3.5.1.3. <i>Habitat ale speciilor de plante incluse în Cartea Roșie</i>	90
3.5.1.4. <i>Informații despre fauna locală. Habitat ale speciilor de animale incluse în Cartea Roșie. Specii de pasări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate. Vânat, specii rare de pești</i>	93
3.6. <i>Peisajul</i>	121
3.6.1. <i>Date generale</i>	121
3.6.1.1. <i>Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia</i> ..	121
3.6.1.2. <i>Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia</i> ..	122
3.6.1.3. <i>Caracteristici și geomorfologia reliefului</i>	123
3.7. <i>Mediul social și economic</i>	123
3.8. <i>Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural</i>	123
4. FACTORII DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT	125
4.1. <i>Populația, sănătatea populației</i>	125
4.2. <i>Biodiversitatea</i>	126
4.3. <i>Terenurile</i>	127
4.4. <i>Solul și subsolul</i>	127
4.5. <i>Apa</i>	128
4.6. <i>Aerul, clima - de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare,</i>	129
4.6.1. <i>Aer</i>	129
4.6.2. <i>Climă și schimbări climatice</i>	129
4.7. <i>Bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice</i>	130
4.7.1. <i>Bunurile materiale</i>	130
4.7.2. <i>Patrimoniul cultural</i>	131
4.8. <i>Peisajul</i>	131
5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI	133
5.1. <i>Identificarea efectelor și a formelor de impact în perioada de construcție și operare a proiectului</i>	133
5.2. <i>Utilizarea resurselor naturale și disponibilitatea durabilă a acestor resurse</i>	134
5.2.1. <i>Terenuri</i>	134
5.2.2. <i>Resurse naturale folosite în construcție și funcționare</i>	135
5.2.2.1. <i>Granit</i>	135

5.2.2.2. <i>Sol vegetal și roci sterile alterate</i>	135
5.3. <i>Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor</i>	135
5.3.1. Poluanți fizici și chimici ai apei subterane și de suprafață.....	136
5.3.2. Poluanți fizici și chimici ai aerului.....	137
5.3.3. Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului	140
5.3.4. Poluanți fizici și chimici ai biodiversității	142
5.3.5. Impactul proiectului asupra cadrului natural, valoarea estetică a peisajului	145
5.3.6. Zgomotul și vibrațiile	145
5.3.7. Radiație electromagnetică, radiație ionizantă, poluări biologice.....	146
5.3.8. Eliminarea și valorificarea deșeurilor	147
5.4. <i>Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu</i>	147
5.5. <i>Cumularea efectelor asupra mediului cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate</i>	151
5.6. <i>Impactul proiectului asupra climei</i>	153
5.6.1. Natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră	153
5.6.2. Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice	153
5.6.3. Cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice	155
5.7. <i>Tehnologiile și substanțele folosite. Descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu – efectele directe indirecte, secundare, cumulative, transfrontaliere, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului</i>	155
5.7.1. Tehnologiile folosite	156
5.7.2. Substanțele folosite.....	157
5.7.3. Efectele asupra factorilor de mediu	158
5.8. <i>Analiza mărimii impactului asupra factorilor de mediu</i>	159
6. DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....	165
6.1. <i>Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului</i>	165
6.2. <i>Descrierea dificultăților</i>	166
7. MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE.....	167
7.1. <i>Descrierea măsurilor prevăzute pentru evitarea, prevenirea, reducerea oricărui efecte negative asupra mediului</i>	167
7.1.1. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Aer”	167
7.1.2. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Apă”	168
7.1.3. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Sol și subsol”	169

7.1.4. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Biodiversitate”	171
7.1.5. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Peisaj”	172
7.1.6. Măsuri prevăzute pentru „Sănătatea și siguranța populației și mediul social economic”	173
7.1.7. Măsuri prevăzute pentru „Zgomot și vibrații”	174
7.1.8. Măsuri prevăzute pentru „Patrimoniul cultural, arheologic și istoric”	175
7.1.9. Evaluarea impactului rezidual după implementarea măsurilor de reducere a impactului	175
7.2. <i>Monitorizarea - obiectivele programului de monitorizare</i>	177
7.2.1. Obiectivele programului de monitorizare.....	177
7.2.2. Perioada estimată a lucrărilor de monitorizare.....	177
7.2.3. Calendarul implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului.....	181
8. VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE	184
8.1. <i>Riscuri naturale</i>	184
8.2. <i>Accidente potențiale</i>	184
8.3. <i>Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului, inclusiv cu impact negativ semnificativ dincolo de granițele țării</i>	185
8.4. <i>Planuri pentru situații de risc</i>	189
8.5. <i>Măsuri de prevenire a accidentelor</i>	189
8.5.1. Măsuri pentru reducerea riscurilor	189
8.5.1.1. <i>Măsuri organizatorice și administrative</i>	189
8.5.1.2. <i>Măsuri specifice pentru protecția mediului</i>	189
8.5.1.3. <i>Măsuri pentru securitatea și sănătatea în muncă</i>	189
9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	193
9.1. <i>Descrierea activității</i>	193
9.2. <i>Impactul prognozat asupra mediului</i>	194
9.3. <i>Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul</i>	195
9.4. <i>Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu</i>	195
9.4.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor	195
9.4.2. Măsuri de diminuare a impactului asupra aerului.....	195
9.4.3. Măsuri de diminuare a impactului asupra solului și subsolului.....	196
9.4.4. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității.....	197
9.4.5. Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului	198
9.4.6. Măsuri de diminuare a impactului asupra mediului social și economic	198
9.5. <i>Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului</i> ..	199
9.6. <i>Prognoza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact</i>	202
9.7. <i>Acte, avize, acorduri obținute</i>	202
SURSE BIBLIOGRAFICE	203
FILA FINALĂ	205

ANEXE TEXT

- Adresa A.P.M. Tulcea de solicitare a revizuirii Acordului de mediu nr. 11.846/24.08.2021;
- Adresa A.P.M. Tulcea nr. 4.255/25.03.2022;
- Acord de mediu nr. 2.411/2011 emis de APM Tulcea.

ANEXE GRAFICE

- | | |
|---|-----------------|
| 1 Plan de încadrare în regiune a perimetrului Valea lui Manole | |
| 2 Fișa perimetrului de exploatare Valea lui Manole | 1:25.000 |
| 3 Harta geologică a regiunii | 1:50.000 |
| 4 Plan general perimetrul Valea lui Manole – situația actuală | 1:2.000 |
| 5 Plan de situație perimetrul Valea lui Manole – situația proiectată | 1:2.000 |
| 6 Secțiuni geologice 1 – 1` - 2 – 2` – 3 – 3` | 1:2.000/1:1.000 |
| 7 Secțiuni geologice 4 – 4` - 5 – 5` – 6 – 6` | 1:2.000/1:1.000 |
| 8 Secțiuni geologice 7 – 7` - 8 – 8` – 9 – 9` | 1:2.000/1:1.000 |
| 9 Plan de încadrare în zonă a perimetrului Valea lui Manole și limita siturilor protejate Natura 2000 - ROSPA0073 – Măcin Niculițel | 1:50.000 |



**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
DESCHIDERE CARIERA DE PIATRĂ VALEA LUI MANOLE
COMUNA TURCOAIA, JUDEȚUL TULCEA
REVIZUIREA ACORDULUI DE MEDIU NR. 2.411/22.06.2011
REFĂCUT CONFORM ADRESEI A.P.M TULCEA NR. 4.255/25.03.2022**

INFORMAȚII GENERALE

Obiectivul investiției este reprezentat de activitatea de „**Deschidere carieră de piatră Valea lui Manole**”, comuna Turcoaia, județul Tulcea”.

Pentru activitatea menționată, S.C. DUMAGREGAT S.R.L. deține Acordul de mediu nr. 2.411/22.06.2011 iar scopul prezentei documentații este de revizuire a acestuia și de parcurgere a etapei de definire a domeniului evaluării, conform Anexei nr. 5, secțiunea a 2 –a, art. 14, alin. 1, pct. c din Legea 292/2018 și Adresei A.P.M. Tulcea nr. 11.846/24.08.2021.

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei Turcoaia și S.C. DUMAGREGAT S.R.L.

Necesitatea investiției este reprezentată de valorificarea potențialului economic al zonei prin exploatarea resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea. Realizarea acestui obiectiv va avea ca efect atragerea în circuitul economic a resurselor minerale existente pe plan local și valorificarea acestora, cu utilizarea forței de muncă autohtone.

Titularul activității

Titularul activității este S.C. DUMAGREGAT S.R.L. cu sediul social în Măcin, str. George Coșbuc, nr. 6, bl. A4, sc. 2, ap. 9, județul Tulcea, tel: 0766.955.952, înscrisă în Registrul Comerțului sub numărul: J36/601/2007, cod de înregistrare fiscală RO22643767, reprezentată prin Administrator – ADRIAN TIVADAR.

Responsabil protecția mediului și persoană de contact: ADRIAN TIVADAR, telefon: 0766.955.952.

Societatea are ca obiect principal de activitate – extracția pietrei ornamentale și a pietrei pentru construcții, extracția pietrei calcaroase, gipsului, cretei și ardeziei, cod CAEN 0811.

Pentru desfășurarea activităților miniere în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea, S.C. DUMAGREGAT S.R.L. este dotată cu mijloace tehnice și personal tehnic specializat pentru executarea lucrărilor proiectate.

Autorul atestat al studiului de evaluare a impactului și al raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului

Elaborator: SOCIETATEA IPROMIN S.A. BUCUREȘTI, cu sediul social în București, sector 2, Bd. Basarabia, nr. 82; Punct de lucru: sector 1, str. Troțușului, nr. 60, înscrisă în *Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 99, în curs de reatestare*, în colaborare cu GEOSTUD S.R.L. înscrisă în *Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 483*.

Persoana de contact: GABRIEL NEAMȚU, telefon: 021.210.30.75, fax: 021.210.30.73; mobil: 0722.60.41.85.

1. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Amplasamentul proiectului

Denumire perimetru: VALEA LUI MANOLE, județul TULCEA

Roca utilă extrasă: GRANIT (cod CPSA 1411.12 – Granit, gresie și alte pietre pentru construcții).

Din punct de vedere administrativ, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat în extravilanul comunei Turcoaia, județul Tulcea.

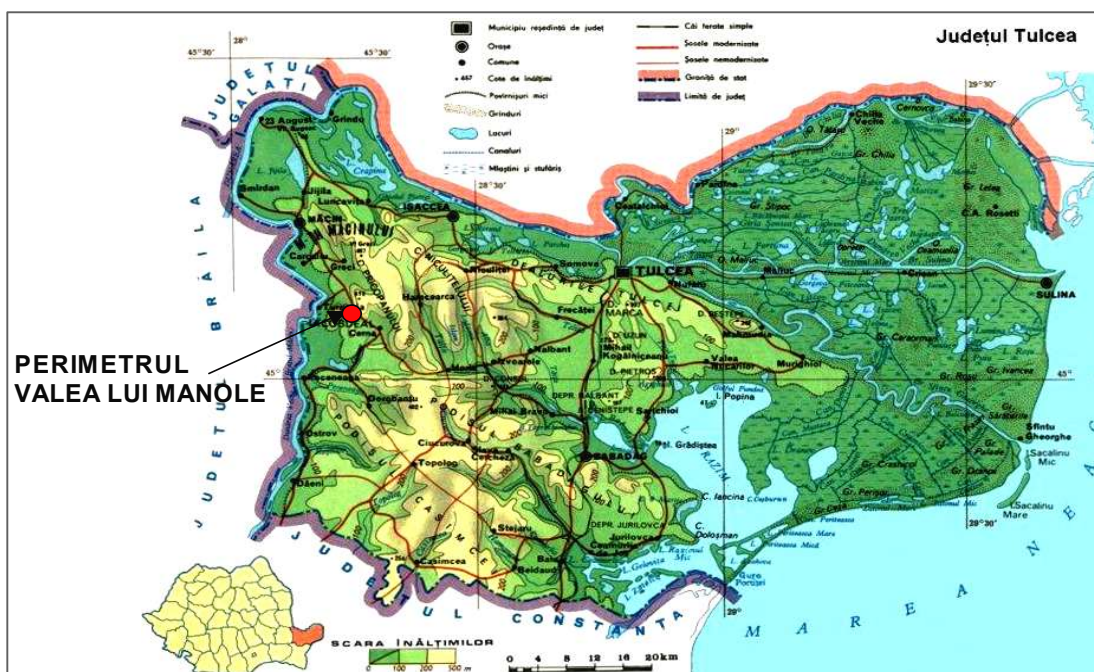


Figura nr. 1 – Amplasamentul perimetrului Valea lui Manole, județul Tulcea

Perimetrul de exploatare Valea lui Manole are o suprafață de cca. 35,0 ha.

Coordonatele de delimitare a perimetrului Valea lui Manole, județul Tulcea și ale terenului concesionat sunt următoarele, în sistem de proiecție „STEREO 1970”:

Tabel nr. 1

Nr. Pct.	Coordonate STEREO 70		Coordonate geografice	
	X	Y	N	E
34	403.940	752.804	45 ⁰ 05'23,04"	28 ⁰ 12'38,79"
35	403.985	752.720	45 ⁰ 05'24,60"	28 ⁰ 12'35,12"
36	404.040	752.720	45 ⁰ 05'26,38"	28 ⁰ 12'35,22"
37	404.066	752.572	45 ⁰ 05'27,41"	28 ⁰ 12'28,51"
38	404.075	752.572	45 ⁰ 05'27,70"	28 ⁰ 12'28,52"
39	404.072	752.460	45 ⁰ 05'27,75"	28 ⁰ 12'23,40"
40	404.072	752.366	45 ⁰ 05'27,87"	28 ⁰ 12'19,11"
41	404.008	752.327	45 ⁰ 05'27,85"	28 ⁰ 12'17,921"
42	403.910	752.309	45 ⁰ 05'22,70"	28 ⁰ 12'16,21"
43	403.805	752.305	45 ⁰ 05'19,31"	28 ⁰ 12'15,83"
44	403.746	752.339	45 ⁰ 05'17,36"	28 ⁰ 12'17,28"
45	403.636	752.351	45 ⁰ 05'13,78"	28 ⁰ 12'17,63"
46	403.555	752.343	45 ⁰ 05'11,17"	28 ⁰ 12'17,11"
47	403.530	752.340	45 ⁰ 05'10,37"	28 ⁰ 12'16,93"
48	403.497	752.376	45 ⁰ 05'09,25"	28 ⁰ 12'18,52"
49	403.469	752.455	45 ⁰ 05'08,24"	28 ⁰ 12'22,07"
50	403.440	752.518	45 ⁰ 05'07,22"	28 ⁰ 12'24,90"
51	403.394	752.602	45 ⁰ 05'05,63"	28 ⁰ 12'28,65"
52	403.392	752.707	45 ⁰ 05'05,43"	28 ⁰ 12'33,44"
53	403.403	752.805	45 ⁰ 05'05,66"	28 ⁰ 12'37,94"
54	403.489	752.979	45 ⁰ 05'08,21"	28 ⁰ 12'46,05"
55	403.669	752.967	45 ⁰ 05'14,05"	28 ⁰ 12'45,83"
56	403.831	752.894	45 ⁰ 05'19,39"	28 ⁰ 12'42,79"

Terenul destinat pentru realizarea lucrărilor de investiții este domeniu privat al comunei Turcoaia, situat în extravilanul comunei Turcoaia, tarlăua 47, folosința actuală fiind de teren neproductiv (Nb800=21,82 ha), respectiv pășune (P795= 2,93 ha și P797=10,25 ha).

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008 și Actul Adițional din 12.05.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei Turcoaia și investitorul S.C. DUMAGREGAT S.R.L. - Tulcea.

Centrele urbane cele mai apropiate sunt municipiul Tulcea, la cca. 70 km nord-est, Hârșova, la cca. 62 km spre sud-vest și orașul Măcin, la cca. 20 km spre nord-vest.

Accesul auto în zona perimetrului de exploatare se poate face astfel:

- pe A2 București - Constanța, până la Drajna Nouă, unde se face stânga pe DN21 (Brăila/DN2B - Slobozia - Călărași/DN3B) până la Slobozia, de unde se continuă pe DN2A (Urziceni/DN2 - Slobozia - Giurgeni - Vadu Oii - Hârșova - Ovidiu - Constanța) până la Hârșova, de unde se continuă pe DN22A (DN22 - Cataloi - Topolog - Hârșova/DN2A) până la Saraiu, de unde se continuă pe DJ222F (DN 22A - Gârliciu - Dăeni - Ostrov - Peceneaga - Traian) până la Peceneaga, de unde se continuă pe DC50 (Peceneaga - Turcoaia), de unde se continuă pe un drum de tarla neamenajat spre sud - est, pe o distanță de aproximativ 3 km, până la baza versantului sudic al dealului;
- de la Tulcea DN22 (Râmnicu Sărat - Brăila - Tulcea - Babadag - Ovidiu) până la Cataloi, unde se face dreapta pe DN22A (DN22 - Cataloi - Topolog - Hârșova/DN2A) până la Nalbant, de unde se continuă pe DN22F (Horia - Nalbant) până la Horia, de unde se continuă pe DN22D (Măcin - Horia - Baia) până în zona perimetrului, de unde se continuă pe un drum de tarla neamenajat spre sud - vest, pe o distanță de aproximativ 4 km, până la baza versantului sudic al dealului.

Accesul se poate face și pe calea ferată pe magistrala București - Constanța, până la Medgidia, apoi pe calea ferată secundară Medgidia – Tulcea, până la Tulcea de unde se continuă drumul cu auto.

Perimetrul solicitat pentru amplasarea carierei de piatră este parte a unui habitat de pajiște stepică xerofilă fiind acoperit cu vegetație pe 50 - 60 % din suprafață, specia dominantă fiind *Botriochloa ischaemum*. Habitatul de pajiște stepică xerofilă este într-o stare accentuată de degradare, covorul vegetal având în componența sa un număr mare de specii ruderales și adventive, ale căror semințe au fost aduse de vânt și animale de pe drumurile de exploatare, zonele industriale, stâne și terenurile agricole care mărginesc perimetrul Valea lui Manole.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este amplasat în Podișul Dobrogei de Nord, în partea sud-vestică a Munților Măcin, în Glacisul Măcinului. Din punct de vedere geografic, perimetrul de exploatare temporară Valea lui Manole este amplasat în Podișul Dobrogei de Nord, în partea sud-vestică a Munților Măcin, în Glacisul Măcinului și prezintă altitudini de +125 m în zona central – nordică a perimetrului, care scad până la +44 m în zona sudică a perimetrului.

Perimetrul Valea lui Manole se află la cca. 3,0 km de fluviul Dunărea - Brațul Măcin și la cca. 2,5 km de lacul Turcoaia. Perimetrul nu prezintă nici un curs de apă, fie permanent sau temporar.

Din punct de vedere climatic, perimetrul de exploatare Valea lui Manole se caracterizează printr-un climat temperat continental, cu vânturi frecvente, precipitații insuficiente și neuniform repartizate, cu influență climatică de ariditate.

În zona perimetrului, vegetația este slab dezvoltată, fiind reprezentată în principal prin pășune, caracteristica zonei fiind stâncile golașe de granit.

În zona perimetrului de exploatare Valea lui Manole fauna terestră este slab dezvoltată datorită contrastelor mari climaterice dintre iarnă și vară, a aridității accentuate.

Amplasamentul pe care se vor executa lucrările de exploatare a resurselor de granit este situat în afara arealului cu elemente de faună acvatică.

Precizăm că perimetrul în care se vor desfășura activitățile de exploatare a resurselor de granit industrial și de construcție se suprapune peste zona în care fost instituită Aria Specială de Protecție Avifaunistică ROSPA0073 – Măcin Niculițel.

Perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat la o distanță de cca. 2,6 km de Aria Specială de Protecție Avifaunistică ROSPA0040 – Dunărea Veche - Brațul Măcin și de Situl de Importanță Comunitară ROSCI0012 – Brațul Măcin și la o distanță de cca. 4,6 km de Situl de Importanță Comunitară ROSCI0123 – Munții Măcinului.

De asemenea perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat la o distanță de cca. 2,8 km de rezervația naturală de tip paleontologic Locul fosilifer Dealul Bujoarele și la o distanță de cca. 3,1 km de rezervația naturală Chervant – Priopcea.

1.2. Caracteristicile fizice ale întregului proiect

Resursele minerale pentru care se solicită activitatea de exploatare sunt reprezentate de granit (COD CPSA 1411.12).

Lucrările de exploatare a resurselor de granit în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea vor fi realizate de către S.C. DUMAGREGAT S.R.L., în baza „Permiselor de exploatare temporară”, eliberate **anual** de către Agenția Națională pentru Resurse Minerale, în baza art. 28 din Legea Minelor nr. 85/2003.

Pentru desfășurarea activităților miniere necesare exploatării și valorificării resurselor de granit a fost instituit perimetrul de exploatare Valea lui Manole, cu o suprafață de cca. 35,0 ha.

Activitatea de exploatare a granitului din perimetrul Valea lui Manole se va realiza conform următoarelor etape:

- **etapa de deschidere:**
 - execuția lucrărilor de organizare de șantier;
 - lucrări de deschidere – amenajarea accesului și a drumurilor tehnologice de acces la treptele de exploatare;
 - lucrări de pregătire – îndepărtarea rocilor sterile din ampriza carierei (unde este cazul);
- **etapa de funcționare:**
 - *lucrări de exploatare* – derocarea, încărcarea și transportul masei miniere;
 - lucrări de haldare;
 - lucrări de prelucrare – concasarea și sortarea masei miniere;
- **etapa de dezafectare și închidere a obiectivului:**
 - reconstrucția ecologică a zonelor afectate de exploatare;

- reconstrucția ecologică a zonelor afectate de halda de steril și depozitul de sol vegetal;
 - dezafectarea organizării de șantier și reconstrucția ecologică a zonelor afectate;
- *etapa de monitorizare post-închidere.*

1.2.1. Descrierea principalelor caracteristici ale procesului de exploatare

1.2.1.1. Organizare de șantier

Organizarea de șantier va ocupa o suprafață de 2.276 m² și va fi amplasată în marginea central - sudică a perimetrului.

Coordonatele de delimitare ale organizării de șantier din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele, în sistem de proiecție „STEREO 1970”:

Tabel nr. 2

Nr. crt.	x	y
1	403.451,8648	752.645,8530
2	403.454,4125	752.640,8224
3	403.461,3267	752.628,1667
4	403.468,0194	752.617,4957
5	403.471,9256	752.612,6738
6	403.413,8572	752.584,6408
7	403.412,7626	752.586,9311
8	403.407,5405	752.601,8856
9	403.405,2635	752.609,7145
10	403.402,8509	752.621,2032

Pentru desfășurarea activităților de exploatare a resurselor de granit, S.C. DUMAGREGAT S.R.L. este dotată cu mijloace tehnice și personal tehnic specializat pentru extragerea și valorificarea rocilor utile:

a. Utilaje pentru extracția și valorificarea masei miniere:

- **extracția masei miniere:**
 - instalație de forat – 1 buc.;
 - excavator – 2 buc.;
 - buldozer – 1 buc.;
 - autogreder – 1 buc.;
 - autocisternă cu apă pentru umectare – 1 buc.;
- **prelucrarea rocii utile – stație semimobilă:**
 - instalație de concasare semimobilă – 1 buc.;
 - autoîncărcător frontal – 1 buc.;
 - cântar electronic – 1 buc.;
- **transportul masei miniere:**
 - autobasculante de 16 t – 2 buc.

b. Utilități:

Amenajarea organizării de șantier constă în decaparea și depozitarea separată a solului vegetal, nivelare și acoperire cu strat de piatră spartă din carieră. Amenajarea acestora nu necesită fundații betonate fiind realizată din containere și compusă din următoarele:

- cabina pază;
- post de transformare 1.000 kVA;
- un atelier mecanic cu dotări minimale;
- 1 baracă pentru birou, punct de prim ajutor și grup sanitar ecologic;
- 1 punct P.S.I. dotat cu scule și stingător de incendiu cu spumă.

Pentru consumul de apă potabilă al personalului muncitor societatea va asigura aprovizionarea cu apă minerală îmbuteliată conform normativelor în vigoare.

Exploatarea zăcămintului din perimetrul analizat prin lucrări miniere la zi va utiliza o cantitate de apă pentru umectarea drumurilor, apă ce va fi preluată dintr-un bazin de decantare, ce va fi amplasat în interiorul carierei care acumulează volumele de apă pluvială căzute în zona haldelor dar și din carieră.

În perioada secetoasă pentru umectarea drumurilor se va suplimenta cantitatea de apă cu ajutorul cisternelor, apă ce va fi adusă din localitatea Turcoaia.

1.2.1.2. Lucrări de deschidere

Accesul auto în zona perimetrului de exploatare se poate face astfel:

- pe A2 București – Constanța, până la Drajna Nouă, unde se face stânga pe DN21 (Brăila/DN2B - Slobozia - Călărași/DN3B) până la Slobozia, de unde se continuă pe DN2A (Urziceni/DN2 - Slobozia - Giurgeni - Vadu Oii - Hârșova - Ovidiu - Constanța) până la Hârșova, de unde se continuă pe DN22A (DN22 - Cataloi - Topolog - Hârșova/DN2A) până la Saraiu, de unde se continuă pe DJ222F (DN 22A - Gârliciu - Dăeni - Ostrov - Peceneaga - Traian) până la Peceneaga, de unde se continuă pe DC50 (Peceneaga - Turcoaia), de unde se continuă pe un drum de tarla neamenajat spre sud - est, pe o distanță de aproximativ 3 km, până la baza versantului sudic al dealului;
- de la Tulcea DN22 (Râmnicu Sărat - Brăila - Tulcea - Babadag - Ovidiu) până la Cataloi, unde se face dreapta pe DN22A (DN22 - Cataloi - Topolog - Hârșova/DN2A) până la Nalbant, de unde se continuă pe DN22F (Horia - Nalbant) până la Horia, de unde se continuă pe DN22D (Măcin - Horia - Baia) până în zona perimetrului, de unde se continuă pe un drum de tarla neamenajat spre sud - vest, pe o distanță de aproximativ 4 km, până la baza versantului sudic al dealului.

Scopul lucrărilor de deschidere este îndepărtarea stratului de sol vegetal de pe suprafața perimetrului concesionat, pentru a asigura exploatarea resursei din masiv.

Stratul de sol vegetal acoperă formațiunile de rocă utilă și sterile loessoide preexistente pe o grosime medie de 0,05 m.



Având în vedere că, resursa din perimetrul este acoperită numai de formațiuni de roci necoezive, descoperirea se va realiza în cea mai mare parte prin mijloace mecanizate, iar în proporție foarte redusă, manual.

Pentru realizarea accesului la resursa de pe treptele deschise, se va amenaja o rețea de drumuri de legătură între platformele destinate pentru amplasarea obiectivelor de investiție, constând în deschiderile de carieră, stația de concasare - sortare, haldele de sol vegetal și de roci sterile, precum și organizarea de șantier.

Această rețea de drumuri interioare de acces între obiectivele de investiție menționate mai înainte va moarea un traseu, ce pornește de la marginea sudică a perimetrului concesionat, după care urcă spre vârf la marginea estică și nord - estică, cu o pantă medie de 4,4% (2°30').

La nivelul fiecărei trepte, deschise la cotele +65 m, +80 m și +95 m, se va realiza câte o ramificație de drum, cu traseul până la fronturile de exploatare.

În partea sudică a limitei perimetrului concesionat, în dreptul platformei organizării de șantier, se va realiza un drum cu o lungime de cca. 60 m, prin care se va asigura legătura cu drumul de exploatare, ce duce spre vest la Turcoaia, respectiv spre est până la DN 22D, cu traseul Camena - Ciucurova - Horia - Turcoaia – Măcin.

Rețeaua de drumuri proiectate va avea o lungime totală de cca. 3.000 m, ce va afecta o suprafață de teren din perimetrul concesionat, de cca. 19.655 m².

Rețeaua de drumuri existente are o lungime de aproximativ 1.640 m și ocupă o suprafață de cca. 8.649 m².

1.2.1.3. Lucrări de pregătire

Resursa de rocă utilă, constituită din granit și cantonată în perimetrul concesionat este dezvoltată deasupra nivelului terenului înconjurător.

Masivul se prezintă sub forma unui relief colinar, având o culme cu altitudine joasă și peneplenizată. În perioada concesiunii resursa va fi exploatată în 3 (trei) trepte, fiecare treaptă având înălțimea de 15 m, această înălțime a treptelor asigurând stabilitatea deplină a taluzurilor (în exploatare și la marginile exploatate ale carierei) și siguranța funcționării utilajelor amplasate în fronturile de lucru și pe berme (inferioară și superioară).

În etapa de pregătire a resursei de rocă utilă pentru exploatare, fiecare treaptă va fi subîmpărțită într-un număr de 3 subtrepte de 5 m înălțime, aceste lucrări fiind realizate în masivul aferent orizonturilor situate deasupra cotelor de nivel +95 m; +100 m; +105 m (pentru treapta I, de vârf); +80 m, +85 m; +90 m (pentru treapta a II-a); +65 m, +70 m; +75 m (pentru treapta a III-a).

Lucrările miniere de pregătire din perimetrul analizat se vor executa în roci moi sedimentare (decaparea solului vegetal și descoperirea zăcămintului) și în roci tari reprezentate prin diferite varietăți.

Dislocarea rocilor moi se va face prin tăiere mecanică:

- ✓ decaparea solului vegetal cu buldozerul;
- ✓ excavarea cu excavatoare cu cupă.

La execuția lucrărilor de pregătire, atât în rocile moi cât și în cele semistâncoase este necesară realizarea unor platforme de lucru pentru amplasarea și manevrele utilajelor de excavat și transport.

Dimensiunile acestor platforme sunt determinate de tipul și numărul de utilaje de lucru.

La excavarea în roci moi pentru tăiere se vor folosi buldozere, excavatoare și autoîncărcătoare. La excavare, în roci tari, stâncoase, se vor utiliza foreze, autoîncărcătoare, buldozere pentru strângerea materialului.

Lățimea acestor platforme va fi de până la 40 m. După execuția lucrărilor de descoperire a zăcămintului, respectiv excavarea, încărcarea și transportul rocilor moi, lucrările de pregătire se vor executa în roci stâncoase, pentru derocare fiind utilizați explozivi. Lucrările de pregătire care se vor executa în roci tari vor consta în excavarea calotelor sau pintenilor de la partea superioară a reliefului de granit, lucrări necesare pentru asigurarea unei suprafețe plane pentru circulația, execuția manevrelor de poziționare și săparea găurilor de sondă cu foreza.

Excavarea calotelor se face prin tăierea mecanică sau cu explozivi plasați în găuri de sondă săpate după o schemă pătratică. Distanța dintre găuri și dintre rândurile de găuri este de 20-25 ori diametrul încărcăturii.

Lungimea găurilor trebuie să depășească vatra viitoarei excavații cu de 7 ori diametrul încărcăturii, respectiv 20 – 30 cm. Încărcătura ocupă 2/3 din lungimea găurii, iar lungimea minimă a burajului 0,6 m. Împușcarea se face cu capse detonante electrice. Capsulele se leagă în serie, iar numărul lor nu trebuie să depășească 100 bucăți.

După excavare, rocile sterile se vor depozita temporar pe un amplasament situat în partea de sud a amplasamentului.

Solul vegetal va fi depozitat în zona de sud vest a perimetrului și va fi utilizat ulterior pentru lucrările de refacere ecologică.

Volumul total al lucrărilor de pregătire (descoperă) este de cca. 264.533 m³ din care sol vegetal 16.398 m³.

1.2.1.4. Lucrări de exploatare

Pentru exploatarea zăcămintului de granit se va aplica metoda de exploatare în carieră, în trepte descendente cu dislocarea masei miniere cu explozivi plasați în găuri de sondă forate descendent, încărcarea masei miniere din frontul de exploatare cu excavatoare cu cupă și transport auto la stația de concasare – sortare semimobilă sau la halda de steril.

Pentru eliminarea unor fenomene de subminare și pentru asigurarea stabilității masivului, la proiectarea modelului carierei și a parametrilor geometrici ai treptei de exploatare s-au avut în vedere caracteristicile fizico-mecanice ale rocilor, efectele seismice generate de tehnologia de derocare și de traficul rutier, rezultând următoarea geometrie a carierei:

- ✓ înălțimea maximă a treptei - 15 m;
- ✓ înclinarea taluzului treptei în lucru - 60°;
- ✓ lățimea bermei treptei în lucru - 8 m;



În carieră extragerea utilului se va realiza pe întreaga lățime a treptelor de lucru, având dimensiuni variabile, în funcție de distanțele dintre curba de delimitare a bermei de lucru (curba de nivel +95 m la treapta I), respectiv în funcție de distanțele dintre curbele de delimitare ale bermelor de lucru și limita de exploatare dinspre latura de NE a perimetrului concesionat (curba de nivel +80 m la treapta a II-a, curba de nivel +65 m la treapta a III-a situate pe laturile mici ale elipselor de delimitare ale treptelor respective.

Astfel lungimile de front vor crește de la 0 m la 250 m pe treapta I (de vârf), la 350 m pe treapta a II-a, la 410 m pe treapta a III-a.

Suprafața amprizei carierei Valea lui Manole are o suprafață de 23.07 ha.

Coordonatele de delimitare ale amprizei carierei, respectiv zona în care vor fi executate lucrări de exploatare din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele, în sistem de proiecție „STEREO 1970”:

Tabel nr. 3

Nr. crt.	x	y
1	403.659,3088	752.381,6235
2	403.727,5484	752.347,8033
3	403.811,8515	752.316,7457
4	403.861,1721	752.312,2568
5	403.910,1600	752.314,1156
6	404.007,3177	752.332,5869
7	404.067,4402	752.369,4499
8	404.069,8639	752.496,3523
9	404.063,5631	752.532,3584
10	404.028,9490	752.617,9076
11	403.973,8045	752.713,8692
12	403.923,5257	752.791,3544
13	403.820,5116	752.876,9692
14	403.770,6224	752.888,4344
15	403.665,9820	752.893,4948
16	403.620,0959	752.883,5533
17	403.580,2595	752.854,9223
18	403.550,4667	752.817,4675
19	403.522,0520	752.772,9276
20	403.514,7903	752.734,5810
21	403.515,5777	752.688,1483
22	403.533,3467	752.640,8592
23	403.593,4536	752.555,3426
24	403.634,1362	752.497,2356
25	403.651,4367	752.453,7257

Tehnologii de derocare în cadrul metodei de exploatare

Pentru derocarea masei miniere, având în vedere caracteristicile fizico-mecanice ale rocii utile, vor fi utilizate tehnologiile de împușcare cu ajutorul explozivilor încărcăți în găuri de sondă.

La stabilirea tehnologiei de lucru cu explozivi s-au avut în vedere următoarele:

- ✓ să se obțină o granulație cât mai uniformă a rocilor, procentul de supragabariți să fie cât mai redus, necesitând o mărunțire secundară mică cantitativ;
- ✓ ruperea și surparea rocii să se producă după anumite plane și direcții prestabilite;
- ✓ obținerea unei berme fără piteni și praguri;
- ✓ efectul seismic al exploziilor asupra masivului și a zonelor învecinate să fie minim;
- ✓ volumul masivului derocat trebuie să asigure funcționarea fără întrerupere a utilajelor de încărcare și transport;
- ✓ operațiile de împușcare trebuie să asigure o eficiență economică și o deplină securitate contra accidentelor de muncă.

Alegerea materialelor explozive și a mijloacelor de inițiere

Energia necesară pentru sfărâmarea rocii este în relație directă cu unele mărimi mecanice cum ar fi: rezistența de rupere la compresiune și tracțiune a rocii, modulul de elasticitate, coeficientul lui Poisson și viteza de propagare a energiei seismice în rocă.

În cazul rocilor de acest tip este necesară utilizarea unui exploziv care să dezvolte energie de rupere mare dar și o cantitate mare de gaze în timpul reacției de descompunere explozivă.

În practica existentă pentru cariere de acest tip explozivul folosit este AM - 1 s-a dovedit a fi indicat. De altfel, în literatura de specialitate s-a stabilit că acesta poate fi utilizat cu succes în roci cu coeficientul lui Protodiakonov $f \leq 10$, putând fi extinsă utilizarea acestuia până la $f = 12$, dacă se realizează încărcarea mecanizată a acestuia.

Pentru inițierea explozivului de tip AM-1 (Nitramon) este oportună utilizarea încărcăturilor tip „booster” prin care se pot realiza economii importante comparativ cu utilizarea pentru inițiere a dinamitei sau a astralitei.

Stabilirea parametrilor lucrărilor de derocare primară

a. Alegerea diametrului găurilor de sondă.

Stabilirea diametrului găurilor de sondă se poate face în baza dependenței care există între dimensiunile medii lineare ale blocurilor din masiv și diametrul găurii de sondă.

În practica multor cariere, cele mai bune rezultate s-au obținut folosind găuri de sondă cu diametrul între 200 și 300 mm.

b. Densitatea de încărcare

Densitatea de încărcare a explozivului în gaură va fi de $0,9 \text{ kg/dm}^3$ pentru explozivi încartușați sau $0,6 - 0,9 \text{ kg/dm}^3$ pentru explozivi pulverulenți.

c. Consumul specific de explozivi

Consumul specific de explozivi se va calcula cu relația:



$$q = q_1 \cdot s \cdot v \cdot \frac{e}{\Delta} \cdot d \quad [\text{kg}/\text{m}^3], \quad \text{unde:}$$

q_1 – consumul specific al explozivului, care s-a luat $q_1 = 0,500 \text{ kg}/\text{m}^3$;

s – coeficientul de structură a rocii, pentru granit $s = 1,2 - 1,4$;

e – coeficientul de brizantă a explozivului, în cazul utilizării explozivului de tip AM-1 (94 – 96 % azotat de amoniu + 4 - 6 % motorină) este $e = 1,36$;

v – coeficient de degajare, prin schema de împușcare se vor realiza două suprafețe libere, astfel $v = 1,0$;

Δ – coeficient funcție de densitatea de încărcare a explozivului $\Delta = 1,1$;

d – coeficient de burare, $d = 0,9 - 1,0$.

Efectuând calculele rezultă: **$q \approx 0,740 \text{ kg}/\text{m}^3$**

d. Anticipanta la vatră w_t

Anticipanta la vatră, w_t se va calcula cu relațiile:

$$w_t = \frac{\sqrt{0,56p^2 + 4mqphL_g} - 0,75p}{2mqh} \quad [m] \quad \text{sau}$$

$$w_t = 28D \sqrt{\frac{\varepsilon \cdot \Delta}{q \cdot m}} \quad [m],$$

în care: p – capacitatea de încărcare a 1 m gaură = 39 kg/m;

$m = 0,8$ – distanța relativă dintre găuri;

q – consum specific de explozivi, = 0,740 kg/m³;

Δ – densitatea de încărcare = 800 kg/m³;

D – diametrul găurii de sondă;

ε – raportul dintre lungimea încărcăturii și înălțimea treptei;

h – înălțimea treptei de lucru.

$w_t \approx 6,0 \text{ m}$

e. Distanța dintre găurile aceluiași rând

Există mai multe metode de calcul a acestui parametru, una dintre ele fiind:

$$a = m w_t \quad [m], \quad \text{în care}$$

m este distanța relativă dintre găuri și se stabilește funcție de capacitatea de dislocare ale acestora ($m = 0,8$). Aceasta înseamnă că valoarea lui „ a ” va fi **4,8 m**.

Se propune ca mărimea lui „ a ” să se mențină în perioada de probă egală cu valoarea lui W_t , adică **$a = w_t = 6 \text{ m}$** , urmând ca în funcție de rezultate să se stabilească valoarea optimă pentru 4,8 m și 6 m.

f. Distanța dintre rândurile de găuri „ b ”

Se va calcula cu relația:

$$b = (0,8 \div 0,9)a \quad [m],$$

Se va adopta pentru „ b ” valoarea de **6,0 m**.



g. Distanța de la primul rând de găuri la muchia treptei

Se va calcula cu relația:

$$c \geq 3,0 \text{ m}.$$

Se va adopta pentru „c” valoarea de **3,0 m**.

h. Lungimea găurilor de sondă

Lungimea găurilor de sondă este legată de înălțimea treptei excavate, înclinarea găurilor și subadâncirea. Se optează pentru folosirea găurilor de sondă verticale pentru creșterea randamentului la forare și reducerea numărului de rebuturi la găurile de sondă.

Subadâncirea se stabilește în funcție de particularitățile masivului de rocă, variind în limite largi, după unii autori de la 0,06 - 0,35% din înălțimea treptei, sau funcție de tăria rocii și diametrul de încărcare:

$$L_g = h + l_{sub}$$

$$l_{sub} = 0,3 \cdot w_t, \text{ sau } l_{sub} = (12 - 15) \cdot D \text{ [m]}$$

Se adoptă pentru **$L_{sub} = 2,5 \text{ m}$ pentru treapta de $H = 15 \text{ m}$.**

Lungimea totală a găurii de sondă este: **$L_g = 17,5 \text{ m}$.**

i. Mărimea încărcăturii de explozivi

Cea mai uzuală relație de calcul a încărcăturilor de exploziv este dată de relația:

$$Q = V q, \quad \text{unde:}$$

$q \approx 0,740 \text{ kg/m}^3$ – consum specific de exploziv calculat;

V – volumul de rocă rezultat prin împușcarea unei găuri de sondă, respectiv:

$V = w \times a \times h$, pentru primul rând de găuri;

$V = a \times b \times h$, iar pentru rândul 2 de găuri,

pentru $a = b = w = 6 \text{ m}$ $V = 630 \text{ m}^3$.

Încărcătura de exploziv, Q , va avea valoarea **$Q = 466,0 \text{ kg}$** pentru $h_{treaptă} = 15 \text{ m}$.

j. Mărimea încărcăturilor de bază și de inițiere

Încărcătura de inițiere este stabilită funcție de explozivul folosit. În cazul dinamitei se fixează procentul de 10%, iar în cazul astralitei 15%, față de procentele minime stabilite prin norme de 5%, respectiv 8%.

Cantitatea explozivului de bază și de inițiere din gaura de sondă în cazul când se folosește ca exploziv de inițiere dinamita, este:

$H_{treaptă} = 15 \text{ m}$;

$L_g = 17,5 \text{ m}$;

Încărcătura de bază $Q_b = 419 \text{ kg}$

Încărcătura de inițiere $D_{II} = 47 \text{ kg}$

Total încărcătură $Q = 466 \text{ kg}$

Inițierea se va face în două puncte.



Încărcătura de inițiere superioară Q_{is} se amplasează sub buraj la 2,5 m, iar cea inferioară Q_i la 1,5 – 2 m de la fundul găurii. Cele două încărcături de inițiere vor reprezenta fiecare 50 % din încărcătura de inițiere corespunzătoare găurii de sondă.

k. Lungimea de gaură de sondă încărcată cu exploziv L_{inc}

Pentru determinarea lungimii de gaură ce se încarcă cu exploziv se ține seama de densitatea de încărcare pe metru de gaură a explozivului de bază $AM_1 = 39 \text{ kg/m}$, și a dinamitei sau astralitei $D_{II} = 26 \text{ kg/m}$.

$$L_{inc.} = L_{inc.bază} + L_{inc. inițiere} = \mathbf{12,55 \text{ m.}}$$

l. Lungimea burajului

Va avea valoarea de:

$$20D \leq l_b \leq 24D \text{ sau } 0,7w_t \leq l_b \leq w_t, \quad \text{unde:}$$

D – diametrul găurilor de sondă – $D = 0,250 \text{ m}$;

W_t – lungimea anticipantei la baza taluzului treptei $W_t = m$.

Se adoptă lungimea de buraj $l_b = \mathbf{5,5 \text{ m}}$, lungime care verifică ambele relații de calcul.

De asemenea, se observă că este îndeplinită condiția de verificare:

$$L_g \geq L_{inc.} + L_b$$

m. Calculul rețelelor de inițiere a încărcăturilor de împușcare

În practica curentă pentru inițierea încărcăturilor explozive sunt utilizate sistemele electrice sau nonelectrice cu fitil detonant (sistem Nonel).

1.2.1.5. Lucrări de haldare

Produsele reziduale rezultate din activitatea de exploatare a granitelor industriale și de construcții din perimetrul analizat sunt reprezentate de rocile sterile existente în acoperișul masivului de granit.

Rocile sterile rezultate din cariera Valea lui Manole vor proveni din lucrările de deschidere și pregătire (descopertarea câmpului minier și parțial din săparea acceselor necesare deschiderii treptelor de exploatare) și din procesarea zăcământului.

Haldarea rocilor sterile provenite din descopertă se va realiza pe o suprafață de 15.742 m^2 (1,5742 ha), este poziționată în partea de sud a amplasamentului în partea stângă a organizării de șantier, pe terenuri neproductive, aici urmând a se depozita o cantitate de cca. 248.135 m^3 roci sterile.

Coordonatele de delimitare ale haldei de depozitare steril din descopertare din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele, în sistem de proiecție „STEREO 1970”:

Tabel nr. 4

Nr. crt.	x	y
1	403.476,2651	752.607,3171
2	403.476,6641	752.606,8246
3	403.487,6834	752.594,8878
4	403.491,7245	752.590,1255
5	403.494,3615	752.586,8022
6	403.505,8143	752.572,5779
7	403.511,8801	752.564,4299
8	403.516,2813	752.557,6703
9	403.520,8215	752.550,6024
10	403.525,1065	752.543,5173
11	403.533,6039	752.528,5397
12	403.536,4079	752.522,9292
13	403.539,2877	752.516,6743
14	403.542,0159	752.509,5855
15	403.544,1217	752.503,9016
16	403.547,2778	752.496,5790
17	403.548,9884	752.492,5375
18	403.551,9040	752.484,1145
19	403.554,5452	752.474,6907
20	403.558,6005	752.459,5372
21	403.563,2507	752.440,0202
22	403.568,5615	752.418,1113
23	403.569,5231	752.414,7734
24	403.494,2861	752.406,0023
25	403.492,4807	752.410,3936
26	403.478,1506	752.448,8039
27	403.460,7179	752.491,5588
28	403.451,4564	752.511,5219
29	403.435,7825	752.540,9327
30	403.421,0151	752.569,3656
31	403.417,2819	752.577,4751

Haldarea rocilor sterile provenite din fluxul tehnologic de prelucrare a agregatelor minerale ocupă o suprafață de 5.000 m² (0,50 ha) este poziționată în partea de sud est a amplasamentului având organizarea de șantier pe latura din stânga și o parte din latura de sud a platformei de depozitare a produselor finite în partea de nord, , aici urmând a se depozita o cantitate de cca. 138.066 m³ roci sterile.

Coordonatele de delimitare ale haldei de depozitare steril din procesare din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele, în sistem de proiecție „STEREO 1970”:

Tabel nr. 5

Nr. crt.	x	y
1	403.427,9593	752.736,5767
2	403.429,8561	752.716,6301
3	403.432,0495	752.699,7015
4	403.435,1777	752.687,6352
5	403.440,9608	752.668,5785
6	403.446,4255	752.656,5929
7	403.448,4952	752.652,5062
8	403.401,4640	752.627,8072
9	403.401,0216	752.629,9140
10	403.400,2157	752.637,2116
11	403.399,3087	752.677,2950
12	403.400,0196	752.708,7633
13	403.400,8133	752.729,5184
14	403.403,2580	752.756,7599
15	403.405,5513	752.774,8716
16	403.407,5911	752.786,2610
17	403.409,5136	752.797,4483
18	403.413,5631	752.811,1170
19	403.417,0837	752.819,0984
20	403.421,0334	752.825,5203
21	403.421,9184	752.804,1855

Solul vegetal va fi depozitat pe un amplasament în zona de sud vest a perimetrului. Depozitul de sol vegetal va ocupa o suprafață de cca. 4.692 m², se află în continuarea haldei de steril din descoperită și este dimensionată să poată depozita și conserva în cele mai bune condiții solul vegetal, respectiv o cantitate de cca. 16.398 m³.

Coordonatele de delimitare ale depozitului de sol vegetal din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele, în sistem de proiecție „STEREO 1970”:

Tabel nr. 6

Nr. crt.	x	y
1	403.530,1490	752.340,6170
2	403.517,5943	752.354,3624
3	403.499,1568	752.394,1551
4	403.495,1192	752.403,9760
5	403.570,3392	752.411,9407
6	403.578,0137	752.385,3026
7	403.590,0660	752.346,7701
8	403.555,8220	752.343,1750
9	403.530,1490	752.340,6170

1.2.1.6. Tehnologia de prelucrare a produselor finite

Tehnologia de producție începe cu lucrările de deschidere care au ca scop îndepărtarea stratului de sol vegetal și a copertei sterile de pe o suprafață de 23,04 ha pentru a putea asigura exploatarea resurselor din perimetru.

Solul vegetal descoperit și roca sterilă discolată se vor depozita separat, pe două platforme amenajate în acest scop, sol vegetal depozitat în partea central sudică iar roca sterilă în partea de nord a perimetrului

Pentru realizarea accesului la resursa de pe treptele deschise, se va amenaja o rețea de drumuri de legătură între platformele destinate pentru amplasarea obiectivelor investiției, constând în organizarea de șantier, haldele de sol vegetal, steril și descoperit, și steril de procesare, stația de concasare sortare semimobilă.

Aceste rețele de drumuri interioare de acces între obiectivele menționate mai sus vor avea următoarele trasee principale:

- ✓ traseu ce pornește de la treapta I, cota +95 m, până la platforma de alimentare a stației de concasare sortare semimobilă, cota +50 m, pe o distanță de 840 m;
- ✓ traseu ce pornește de la treapta II, cota +80 m, până la platforma de alimentare a stației de concasare sortare semimobilă, cota +132 m, pe o distanță de 533 m;
- ✓ traseu ce pornește de la treapta III, cota +65 m, până la platforma de alimentare a stației de concasare sortare semimobilă, cota +132 m, pe o distanță de 325 m;

Avansarea generală a fronturilor de exploatare din treptele I, II și III va fi dinspre SE spre NV.

Având în vedere domeniul de valorificare a rocii utile extrase, precum și parametrii dimensionali urmăriți ai materiei prime detașate din masiv, metoda de exploatare aplicată prin lucrări miniere la zi, în carieră, va fi cu trepte descendente și explozivi plasați în găuri de sondă forate descendent.

Prelucrarea rocilor extrase din carieră se face prin trei operații de concasare: primară, secundară și terțiară. Prelucrarea va fi asigurată de o instalație de prelucrare semimobilă având mai multe trepte de prelucrare compusă dintr-un concasor primar, două concasoare secundare și un concasor terțiar.

Materialul alimentat este basculat din camioane sau încărcător pe alimentatorul vibrator. Alimentatorul este prevăzut cu un grătar cu bare situat la capăt pentru sortarea materialului mărunț. Acest lucru permite trecerea directă a materialului mărunț existent astfel evitându-se trecerea acestuia prin concasorul cu fălci. Materialul mărunț precum și produsele concasate sunt transportate către ciurul vibrator. Opțional, materialul mărunț poate fi îndepărtat. Materialul ce nu trece de prima treaptă este condus la concasoarele secundare, respectiv terțiar. Produsul obținut de aici este transportat la ciurul vibrator, astfel închizându-se circuitul. Materialul ce trece de treapta superioară este apoi sortat la treptele inferioare, realizându-se sortarea produselor.

Treapta inferioară poate fi împărțită în două pânze de sită, fiecare cu diferite mărimi ale ochiurilor: prima parte cu ochiuri mai mici, iar a doua cu ochiuri mai mari, fiecare sort fiind evacuat separat cu ajutorul transportoarelor cu bandă.

Cum transportoarele sunt reversibile cele două produse pot fi sau nu amestecate. Astfel, se pot obține trei mărimi de produse finale, sau patru produse cu ajutorul treptei inferioare împărțite cu două pânze.

Produsele obținute alimentează prin jgheaburi de evacuare transportoarele cu bandă independente, montate astfel încât să facă halde (depozite) de material finit.

Stația de concasare semibobilă a fost proiectată pentru a produce până la cinci tipuri diferite de produse, cu o gamă largă de dimensiuni a produselor, aceasta datorită circuitului de concasare secundar închis.

La concasarea pietrelor normale obținute din carieră, materialul poate fi micșorat la dimensiuni sub 20 mm, cu o producție de 70 tone pe oră, iar la dimensiuni de 63 mm, mărime maximă, producția este de până la 140 tone pe oră.

Pentru desfășurarea activității de exploatare a resurselor minerale, unitatea va dispune de următoarele mijloace tehnice și utilitare:

Depozitul de produse finite este format din padocuri pentru anumite tipuri de sorturi cu următoarele diametre:

- ✓ padoc sort 0 - 4 mm;
- ✓ padoc sort 4 - 8 mm;
- ✓ padoc sort 8 - 16 mm;
- ✓ padoc sort 16 - 25 mm;
- ✓ padoc sort 25 - 63 mm.

Coordonatele de delimitare ale zonei de concasare-sortare și depozit produse finite din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele, în sistem de proiecție „STEREO 1970”:

Tabel nr. 7

Nr. crt.	x	y
1	403.455,9690	752.714,9107
2	403.505,9409	752.716,7967
3	403.505,6260	752.735,3628
4	403.513,3902	752.776,3623
5	403.543,0093	752.822,7903
6	403.573,7772	752.861,4710
7	403.578,4226	752.865,0894
8	403.534,2852	752.914,0699
9	403.506,3632	752.952,9580
10	403.503,6856	752.955,9294
11	403.477,8642	752.913,9783
12	403.457,6500	752.875,8363
13	403.448,3034	752.854,8228
14	403.444,0103	752.842,3244

Nr. crt.	x	y
15	403.442,0459	752.823,0307
16	403.443,0008	752.803,8081
17	403.446,6081	752.773,0030
18	403.449,5132	752.741,0600
19	403.452,3044	752.715,8209
20	403.453,2242	752.715,4838
21	403.453,2242	752.715,4838

1.2.1.7. Transportul

Producția minieră rezultată din exploatarea resurselor de granit va fi transportată cu autocamioanele la stația de concasare – sortare semimobilă care se află pe o suprafață 17.992 m² suprafață pe care va fi amenajat și depozitul de produse finite în partea de sud - est a amplasamentului, depozit de produse finite format din padocuri pentru anumite tipuri de sorturi.

Transportul sterilului la amplasamentul de depozitare se va face cu mijloace auto, pe drumurile tehnologice din interiorul exploatării miniere, distanța de transport fiind de până la 1,3 km.

1.2.2. Activități de dezafectare

În situația în care activitatea nu mai este prelungită, incintele miniere mobile vor fi demolate/demontate și transportate în afara perimetrului de exploatare, iar materialele vor fi, eventual, valorificate.

Instalațiile, echipamentele și utilajele ce au susținut activitatea de exploatare vor fi retrase sau demontate și transportate în afara perimetrului de exploatare.

După dezafectarea incintelor miniere se vor amenaja suprafețele ocupate de acestea prin nivelare și depunere de sol fertil.

În cadrul etapei de reconstrucție ecologică se va realiza un proiect de detaliu vizând reabilitarea factorilor de mediu, cu accent asupra biodiversității, dar și în scopul valorificării ulterioare a unor activități alternative derivate.

Peisajului afectat inițial i se redau funcțiile ecologice căpătând în plus noi valențe funcționale ce permit desfășurarea unor activități ce în alte zone nu se pot desfășura.

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

1.2.4. Lucrări de ecologizare

Din punct de vedere al potențialului agricol, terenul ocupat de exploatarea de granit se încadrează în categoria de terenuri extravilane, neproductive.

Prin realizarea programului de exploatare vor fi afectate următoarele suprafețe de teren:

✓ excavații cariera Valea lui Manole:	– 23,07 ha,
✓ drumuri tehnologice proiectate:	– 1,9655 ha,
✓ halda depozitare a sterilului din descoperță:	– 1,5742 ha,
✓ haldă depozitare a sterilului din procesare:	– 0,50 ha,
✓ platformă stație de concasare și depozite de produse finite	– 1,7992 ha,
✓ depozitul temporar de sol vegetal:	– 0,4692 ha,
✓ organizare de șantier:	– 0,2276 ha.

La finalul celor 5 ani de exploatare a resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole, se va solicita prelungirea acestei perioade, situație în care nu vor exista lucrări de închidere a obiectivului minier, respectiv nu se vor face lucrări de refacere a mediului pentru reconstrucția ecologică a terenurilor afectate.

În cazul (puțin probabil) în care nu se va mai solicita prelungirea acesteia, sunt prevăzute lucrările de refacere a mediului necesare pentru reconstrucția ecologică a terenurilor afectate.

Pentru închiderea și ecologizarea obiectivului minier Valea lui Manole sunt prevăzute următoarele lucrări:

- *Cariera Valea lui Manole:*
 - decolmatare canale de gardă;
 - reprofilarea taluzurilor;
 - nivelare suprafață vatră și berme;
 - compactare suprafață vatră și berme;
 - încărcare și transport sol vegetal;
 - așternere sol vegetal;
 - administrare îngrășăminte chimice;
 - semănat ierburi perene;
 - udarea suprafețelor însămânțate;
- *Halde temporare depozitare steril:*
 - reprofilarea taluzurilor;
 - nivelare suprafață;
 - compactare suprafață;
 - încărcare și transport sol vegetal;
 - așternere sol vegetal;
 - administrare îngrășăminte chimice;
 - semănat ierburi perene;
 - udarea suprafețelor însămânțate;
- *Depozitul de sol vegetal:*
 - nivelare amplasament;
 - scarificarea terenului;
 - așternere sol vegetal;

- administrare îngrășăminte chimice;
- semănat ierburi perene;
- udarea suprafețelor însămânțate;
- *Incintă:*
 - demontare diverse;
 - demontare confecții metalice;
 - încărcare cu încărcător frontal;
 - transport materiale rezultate;
 - compactare manuală suprafață;
 - nivelare suprafață;
 - încărcare și transport sol vegetal;
 - așternere sol vegetal;
 - administrare îngrășăminte chimice;
 - semănat ierburi perene
 - udarea suprafețelor însămânțate;
- *Reabilitarea drumurilor tehnologice:*
 - scarificarea terenului;
 - așternere balast sau piatră spartă;
 - compactarea stratului de balast sau piatră spartă.

Execuția acestor lucrări are scopul de a realiza pe de-o parte o armonizare corectă cu cadrul natural înconjurător din imediata vecinătate a terenurilor supuse reconstrucției ecologice, iar pe de altă parte creșterea stabilității terenului și evitarea fenomenului de eroziune și alunecare a terenului.

1.2.5. Utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare

Terenul destinat pentru realizarea lucrărilor de investiții este domeniu privat al comunei Turcoaia, situat în extravilanul comunei Turcoaia, tarlăua 47, folosința actuală fiind de teren neproductiv (Nb800=21,82 ha), respectiv pășune (P795= 2,93 ha și P797=10,25 ha).

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008 și Actul Adițional din 12.05.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei Turcoaia și investitorul S.C. DUMAGREGAT S.R.L. - Tulcea.

Perimetrul de exploatare Valea lui Manole are o suprafață de 35,0 ha.

Prin realizarea programului de exploatare vor fi afectate următoarele suprafețe de teren:

- ✓ excavații cariera Valea lui Manole: – 23,07 ha,
- ✓ drumuri tehnologice proiectate: – 1,9655 ha,
- ✓ halda depozitare a sterilului din descopertă: – 1,5742 ha,



- ✓ haldă depozitare a sterilului din procesare: – 0,50 ha,
- ✓ platformă stație de concasare și depozite de produse finite – 1,7992 ha,
- ✓ depozitul temporar de sol vegetal: – 0,4692 ha,
- ✓ organizare de șantier: – 0,2276 ha.

1.3. Caracteristicile etapei de funcționare a proiectului

1.3.1. Durata de funcționare

Durata de funcționare preconizată a obiectivului minier Valea lui Manole într-o primă etapă este de cca. 5 de ani, în baza permiselor anuale de exploatare, eliberate de către Agenția Națională pentru Resurse Minerale, în conformitate cu prevederile Legii Minelor nr. 85/2003, cu completările și modificările ulterioare, la care se adaugă perioada necesară execuției lucrărilor de refacere a mediului în zonele afectate de exploatarea minieră și perioada necesară monitorizării post închidere.

Având în vedere, că valabilitatea unui Permis de exploatare este doar de 1 (un) an contractual, iar S.C. DUMAGREGAT S.R.L. dorește să exploateze resursele de granit pe o perioadă de timp mai mare, va urma să solicite Agenției Naționale pentru Resurse Minerale eliberarea unui nou permis până la momentul în care nu se vor mai putea executa lucrări de exploatare indiferent de natura factorului care întrerupe activitatea de exploatare.

În cazul în care S.C. DUMAGREGAT S.R.L. nu va mai intenționa să solicite eliberarea de noi permise sau Agenția Națională pentru Resurse Minerale nu va mai aproba eliberarea de permise de exploatare în perimetrul instituit, agentul economic va avea obligația demarării procedurilor de închidere și ecologizare a zonei afectate.

1.3.2. Producția planificată de granit

Scopul investiției îl constituie exploatarea resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea, cu o producție anuală planificată de cca. 315.000 tone.

Regimul de lucru la obiectivul minier Valea lui Manole este de 7 ore/zi, 5 zile/săptămână, 255 zile/an.

Prin activitatea de extracție și prelucrare a resurselor de granit din zăcămintul Valea lui Manole, județul Tulcea, societatea asigură materie primă pentru diverse lucrări de construcție. Obiectivul principal al activității este:

- exploatarea și valorificarea resurselor de granit;
- prelucrarea prin concasare - sortare a resurselor de granit pentru obținerea de materie primă pentru diverse lucrări de construcție.

Realizarea acestui obiectiv va avea ca efect atragerea în circuitul economic a resurselor minerale existente pe plan local și valorificarea acestora, cu utilizarea forței de muncă autohtone.

1.3.3. Resurse folosite pentru producerea energiei

În marginea central - sudică a perimetrului, societatea va amenaja o suprafață de cca. 2.276 m² pentru organizarea de șantier.

Roca utilă va fi transportată la stația de concasare – sortare semimobilă care va fi pusă amplasată pe o suprafață de cca. 17.992 m², suprafață pe care va fi amenajat și depozitul de produse finite, în partea de sud- est a perimetrului.

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată de printr-un post de transformare de 1.000 kVA pentru stația de concasare semimobilă și pentru obiectivele de pe platforma organizării de șantier ce necesită energie electrică. Pentru funcționarea acestui post de transformare S.C DUMAGREGAT S.R.L. va obține avizul autorităților abilitate pentru livrarea energiei electrice cu care va semna un contract de prestări servicii ținând cont de faptul că în partea de sud a amplasamentului se află o rețea electrică.

Potrivit specificului procesului tehnologic de exploatare și prelucrare a rocilor magmatice, granite industriale și de construcții, prevăzut pentru desfășurarea activității analizate, nomenclatorul de materii prime este destul de restrâns.

Prin natura operațiilor care se execută în faza de exploatare, cu excepția combustibililor și lubrifianților utilizați pentru utilajele de excavare, terasiere și de transport, nu există alte *input*-uri de natura materiilor prime sau a materialelor auxiliare.

De asemenea, pentru transportul producției miniere din carieră la stația de concasare – sortare semimobilă, nu sunt necesare ambalaje pentru stocare.

Produsele miniere comercializabile sunt livrate vrac, direct din carieră (piatră brută) sau din depozitul stației de concasare – sortare (sorturi de piatră spartă).

Consumurile anuale maxime de carburanți și lubrefianți aferente realizării producției preconizate (extracție și transport) sunt de 16.000 l ulei și 210.000 l motorină, din care 85.000 l motorină pentru transportul producției.

Obiectivul minier Valea lui Manole nu va fi dotat cu un depozit propriu de carburanți, alimentarea autocamioanelor urmând a se va face la stațiile de distribuție a combustibililor din zonă. Pentru alimentarea utilajelor terasiere, combustibilii se vor transporta în butoaie metalice.

Pentru evitarea contaminării cu produse petroliere în timpul alimentării utilajelor în carieră, sub rezervorul acestora se va întinde o folie din material plastic.

Notă: Reviziile și reparațiile utilajelor se vor efectua la sediul societății DUMAGREGAT S.R.L., sau la firme specializate din apropierea perimetrului și ca urmare nu vor exista stocuri de materiale, consumabile și piese de schimb în perimetrul de exploatare Valea lui Manole și nici stocuri de combustibil.

Materiile auxiliare folosite în procesul de extracție a granitului din perimetrul de exploatare Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele:

- ✓ material explozibil utilizat în procesul de pușcare (dinamita, nitramoni);
- ✓ motorina necesară funcționării utilajelor pentru realizarea drumurilor de acces la fronturile de lucru, decopertarea solului vegetal și a loessului de pe suprafața zăcământului;
- ✓ uleiuri minerale (uleiuri hidraulice, uleiuri de transmisie, ulei de motor) utilizate pentru lubrifierea componentelor utilajelor care lucrează în carieră pentru activitatea de extracție.

Schematic, în continuare se prezintă materiile auxiliare utilizate în exploatarea granitului și principalele caracteristici ale acestora:

Tabel nr. 8

Nr. crt.	Materii auxiliare	Natura chimică/compoziție	Destinație	Mod de depozitare	Periculozitate
Materiale auxiliare					
1	Nitramoniu	anorganic, 94,45% azotat de amoniu poros, anorganic, NH_4NO_3 5,5% motorină	pentru activitatea de pușcare în carieră	nu se depozitează substanțe explozive în perimetrul Valea lui Manole, acestea se aduc de către firma care realizează pușcarea în carieră	Periculos
2	Dinamită	nitroglicerina($\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_3$), oxid de siliciu, carbonat de sodiu (Na_2CO_3)	pentru activitatea de pușcare în carieră		
Combustibili și carburanți					
3	Motorina	organică/amestec de hidrocarburi saturate și aromatice	pentru funcționarea utilajelor de exploatare în carieră	nu se depozitează în perimetrul Valea lui Manole	Nepericulos
4	Ulei hidraulic	organică/amestec de hidrocarburi saturate și aromatice	pentru funcționarea sistemului de ridicare, împingere a utilajelor care lucrează în carieră	nu se depozitează în perimetrul Valea lui Manole	Nepericulos
5	Ulei de transmisie	organică/amestec de hidrocarburi saturate și aromatice	pentru funcționarea în condiții optime a cutiilor de viteză ale utilajelor din dotare	nu se depozitează în perimetrul Valea lui Manole	Nepericulos
6	Ulei de motor	organică/amestec de hidrocarburi saturate și aromatice	pentru funcționarea în condiții optime a motoarelor utilajelor din dotare	nu se depozitează în perimetrul Valea lui Manole	Nepericulos

Pentru operațiunile de derocare, S.C. DUMAGREGAT S.R.L., în conformitate cu prevederile Legii nr. 126/1995 privind regimul materiilor explozive, cu modificările și completările ulterioare, republicată în 2014, Legii nr. 59/11.04.2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, Ordinului M.M.P.S. nr. 838/1997 - Norme specifice de securitate a muncii pentru depozitarea, transportul și folosirea materialelor explozive, Ordinului M.M.P.S. nr. 214/1999 - Norme specifice de protecție a muncii pentru exploatarea substanțelor minerale utile prin derocare cu explozivi și Normei tehnice din 30.05.2005 privind deținerea, prepararea, experimentarea, distrugerea, transportul, depozitarea, mânuirea și folosirea materiilor explozive utilizate în orice alte operațiuni specifice în activitățile deținătorilor, va angaja o societate comercială specializată și autorizată pentru transportul, manipularea și utilizarea explozivilor.

1.3.4. Informații despre materialele și resursele naturale utilizate

Resursele naturale necesare implementării proiectului și funcționării obiectivului sunt:

- resursa minerală utilă - granit - care va fi excavată și valorificată.

Pentru implementarea proiectului, în marginea central - sudică a perimetrului, societatea va amenaja o suprafață de cca. 2.276 m² pentru organizarea de șantier.

Roca utilă va fi transportată la stația de concasare – sortare semimobilă care va fi pusă amplasată pe o suprafață de cca. 17.992 m², suprafață pe care va fi amenajat și depozitul de produse finite, în partea de sud- est a perimetrului.

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată de printr-un post de transformare de 1.000 kVA pentru stația de concasare semimobilă și pentru obiectivele de pe platforma organizării de șantier ce necesită energie electrică.

Pentru funcționarea acestui post de transformare S.C DUMAGREGAT S.R.L. va obține avizul autorităților abilitate pentru livrarea energiei electrice cu care va semna un contract de prestări servicii ținând cont de faptul că în partea de sud a amplasamentului se află o rețea electrică.

1.3.5. Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă

Alimentarea cu apă

Asigurarea cu apă potabilă a personalului va fi realizată cu apă îmbuteliată din comerț ce va fi pusă la dispoziție de către beneficiar.

Evacuarea apelor uzate

Apele menajere, ce vor proveni de la personalul ce deservește cariera, vor fi colectate într-o fosă septică ce se va vidanța ori de câte ori va fi nevoie.

Pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma organizării de șantier se vor realiza rigole care vor transporta apa uzată la un bazin decantor cu separator de produse petroliere pentru realizarea condițiilor de calitate privind evacuarea apelor pluviale conform Ordinului nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

Asigurarea apei tehnologice

Exploatarea zăcămintului din perimetrul analizat prin lucrări miniere la zi va utiliza o cantitate de apă pentru umețarea drumurilor, apă ce va fi preluată dintr-un bazin de decantare, ce va fi amplasat în interiorul carierei care acumulează volumele de apă pluvială căzute în zona haldelor dar și din carieră.

În perioada secetoasă pentru umețarea drumurilor se va suplimenta cantitatea de apă cu ajutorul cisternelor, apă ce va fi adusă din localitatea Turcoaia.

Asigurarea agentului termic

Nu este cazul.

Întrucât lucrările se vor desfășura exclusiv în aer liber nu este necesară producerea unui agent termic pentru încălzire și nici din punct de vedere tehnologic.

Asigurarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată de printr-un post de transformare de 1.000 kVA pentru stația de concasare semimobilă și pentru obiectivele de pe platforma organizării de șantier ce necesită energie electrică.

Pentru funcționarea acestui post de transformare S.C DUMAGREGAT S.R.L. va obține avizul autorităților abilitate pentru livrarea energiei electrice cu care va semna un contract de prestări servicii ținând cont de faptul că în partea de sud a amplasamentului se află o rețea electrică.

1.4. Informații despre deșeurile și emisiile preconizate care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Activitatea de exploatare a granitului din perimetrul Valea lui Manole se va realiza conform următoarelor etape:

- *etapa de deschidere:*
 - execuția lucrărilor de organizare de șantier;
 - lucrări de deschidere – amenajarea accesului și a drumurilor tehnologice de acces la treptele de exploatare;
 - lucrări de pregătire – îndepărtarea rocilor sterile din ampriza carierei (unde este cazul);
- *etapa de funcționare:*
 - *lucrări de exploatare* – derocarea, încărcarea și transportul masei miniere;
 - lucrări de haldare;
 - lucrări de prelucrare – concasarea și sortarea masei miniere;
- *etapa de dezafectare și închidere a obiectivului:*
 - reconstrucția ecologică a zonelor afectate de exploatare;
 - reconstrucția ecologică a zonelor afectate de halda de steril și depozitul de sol vegetal;
 - dezafectarea organizării de șantier și reconstrucția ecologică a zonelor afectate;
- *etapa de monitorizare post-închidere.*

În toate aceste etape, prin activitățile desfășurate se pot distinge mai multe tipuri de potențială poluare și anume:

- deșeuri produse pe amplasament;
- poluare sonoră (zgomote și vibrații) produsă de utilajele de excavare, mijloacele de transport auto și pușcările programate în carieră;
- poluare atmosferică (emisiile atmosferice) rezultată ca urmare a noxelor emise prin arderea combustibililor în motoarele Diesel, a operațiunilor de încărcare și transport a granitului, depozitarea solului și haldarea sterilului; factorii care provoacă poluarea atmosferică sunt praful produs de circulația mijloacelor auto și gazele de ardere rezultate de la funcționarea utilajelor;

- poluarea solului prin depozitarea necontrolată a deșeurilor, manevrarea necorespunzătoare a produselor petroliere etc.;
- poluarea apei prin scurgeri accidentale de produse petroliere.

Perimetrul Valea lui Manole se află la cca. 3,0 km de fluviul Dunărea - Brațul Măcin și la cca. 2,5 km de lacul Turcoaia. Perimetrul nu prezintă nici un curs de apă, fie permanent sau temporar.

1.4.1. Deșeuri

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

Conform listei menționate anterior, deșeurile produse în cadrul amplasamentului pot fi doar de tipul - *inerte și nepericuloase*.

Exploatarea, prepararea și valorificarea resurselor de granit pentru construcție din zăcămintul Valea lui Manole determină producerea de deșeuri/reziduuri miniere, fiind reprezentate de:

- roci sterile rezultate din lucrările de descoperire, deșeuri rezultate în faza de exploatare;
- reziduuri miniere - produsele nevandabile, deșeuri rezultate în faza de prelucrare.

Întreținerea utilajelor se va executa numai la sediul titularului de activitate, în spații special amenajate, astfel nu vor rezulta piese metalice uzate, cauciucuri uzate, ulei uzat din această operațiune.

Pentru exploatarea resurselor de granit, suprafața afectată va fi de cca. 22,04 ha.

De pe această suprafață se vor descoperi cca. 16.398 m³ sol vegetal excluzând suprafața ocupată de depozitul de sol vegetal care nu va fi descoperită.

Cantitatea de roci sterile este de cca. 248.135 m³ și va fi stocată controlat în halda din partea de nord a amplasamentului.

Conform Deciziei Comisiei 2014/955/UE/18.12.2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului și H.G. nr. 856/16.08.2002, deșeurile miniere rezultate din activitatea de exploatare, reziduurile miniere rezultate în faza de prelucrare, precum și cele rezultate în urma lucrărilor de închidere la încetarea activității de la obiectivul Valea lui Manole se clasifică astfel:

- 01 Deșeuri rezultate de la exploatarea minieră și a carierei și de la tratarea fizică și chimică a mineralelor**
 - 01 01 Deșeuri de la excavarea minereurilor**
 - 01 01 02 Deșeuri de la excavarea minereurilor nemetalifere
 - 01 04 Deșeuri de la procesarea fizică și chimică a minereurilor nemetalifere**
 - 01 04 08 Deșeuri de pietriș și spărturi de piatră

Conform O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, H.G. nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive și H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, sterilele rezultate din activitatea de exploatare - preparare a granitului pentru construcție se încadrează în categoria **deșeurilor nepericuloase**.

Impactul haldei de steril asupra mediului ambiant în perioada exploatare constă în principal din eliberarea în mediu a prafului și pulberilor rezultate din activitățile desfășurate în amplasamentul depozitului.

Depozitarea deșeurilor rezultate din activități miniere în halde de steril generează diferite forme de impact asupra mediului dintre care cele mai importante sunt:

- afectarea unor suprafețe întinse de teren, care nu mai pot fi folosite în alte scopuri pentru o perioadă lungă de timp;
- poluarea solului, a apelor subterane și a celor de suprafață cu diferiți compuși solubili prin acțiunea apelor meteorice;
- impactul vizual.

Impactul asupra mediului generat de depozitarea deșeurilor miniere în halde de steril poate fi diminuat prin acțiuni specifice privind alegerea amplasamentului, proiectarea, construcția și operarea, acordându-se o atenție deosebită legată de controlul stabilității.

Lucrările de descoperire se vor executa etapizat, anual fiind descoperită numai suprafața de teren pe care se vor executa lucrările miniere în anul respectiv.

La finalul exploatării, solul vegetal va fi utilizat la lucrările de reconstrucție ecologică a terenurilor afectate de exploatarea minieră.

Volumul de roci sterile și sol vegetal depozitate pe fiecare amplasament va fi:

Tabel nr. 9

LOCAȚIA	STERIL DESCOPERTĂ [m ³]	SOL VEGETAL [m ³]	STERIL PRELUCRARE [m ³]
Haldă descoperită (+41 m)	248.135		
Haldă sol vegetal (+41 m)		16.398	
Haldă steril procesare (+43 m)			138.066

Menționăm că o treime din volumul de steril de prelucrare adică aproximativ 34.516 m³ va fi utilizat pentru realizarea drumurilor de exploatare din interiorul perimetrului.

Deșeuri industriale și menajere exclusiv miniere:

- deșeuri menajere - care vor fi colectate în recipiente adecvate, de unde se vor transporta la cea mai apropiată groapă de gunoi amenajată.
- deșeuri metalice - rezultate în urma efectuării unor lucrări de reparații și întreținere ale utilajelor și echipamentelor; acestea vor fi colectate și depozitate temporar în mod controlat, iar apoi vor fi valorificate prin unități specializate în recuperarea și reciclarea acestora.

- uleiuri uzate – vor rezulta în urma efectuării unor reparații accidentale ale utilajelor; acestea vor fi colectate în recipiente speciali, iar apoi se vor preda unităților specializate în recuperarea și tratarea acestora.
- ambalajele - care se vor constitui în deșeuri sunt ambalaje nereturnabile din carton sau hârtie provenite de la piesele de schimb și vor fi colectate selectiv , iar apoi vor fi valorificate prin unități specializate în recuperarea și reciclarea acestora;
- reziduurile provenite de la organizarea de șantier vor fi tratate chimic și depozitate într-un container tip fosă septică care va fi periodic vidanțat.

Cantitatea de deșeuri menajere rezultate în urma desfășurării activității în perimetrul de exploatare este mică, corespunzătoare numărului de persoane care își va desfășura activitatea. Deșeurile menajere vor fi colectate în containere de plastic și vor fi transportate și depozitate în locurile special amenajate de către firme specializate.

Deșeurile reciclabile se vor colecta și valorifica conform prevederilor O.U.G. nr. 92/11.08.2021 privind regimul deșeurilor, O.U.G. nr. 2/11.08.2021, Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, H.G. nr. 856/2002, H.G. nr. 170/2004 și H.G. nr. 1132/2008, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate, S.C. DUMAGREGAT S.R.L. are următoarele obligații:

- ✓ să respecte prevederile legale în domeniu, cu scopul evitării daunelor aduse mediului, biodiversității și oamenilor;
- ✓ să țină evidența tuturor categoriilor de deșeuri generate și a modului de eliminare a acestora;
- ✓ să instruiască angajații care vor deservi Proiectul, atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare, în vederea gestionării în mod corespunzător a tuturor categoriilor de deșeuri rezultate.

Managementul deșeurilor produse pe amplasament va ține seama de categoriile de deșeuri.

Se va evita formarea de stocuri de deșeuri, ce urmează a fi valorificate, care ar putea genera poluarea mediului, sau care prezintă riscuri de incendiu față de vecinătăți.

Deșeurile solide rezultate din activitate vor fi colectate și transportate în afara perimetrului (de către firme specializate, în locuri corespunzător amenajate), conform O.U.G. nr. 92/11.08.2021 privind regimul deșeurilor, Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare și H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu respectarea H.G. nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor, modificată și completată prin H.G. nr. 540/27.07.2016, O.U.G. nr. 2/11.08.2021 privind depozitarea deșeurilor, H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.

1.4.2. Poluarea apei

1.4.2.1. Alimentarea cu apă

Exploatarea zăcămintului din perimetrul analizat prin lucrări miniere la zi va utiliza o cantitate de apă pentru umectarea drumurilor, apă ce va fi preluată dintr-un bazin de decantare, ce va fi amplasat în interiorul carierei care acumulează volumele de apă pluvială căzute în zona haldelor dar și din carieră.

În perioada secetoasă pentru umectarea drumurilor se va suplimenta cantitatea de apă cu ajutorul cisternelor, apă ce va fi adusă din localitatea Turcoaia.

Pentru consumul de apă potabilă al personalului antreprenorul va asigura aprovizionarea cu apă potabilă îmbuteliată conform normativelor în vigoare.

Pentru a se evita acumularea apelor de șiroire, care pot apărea accidental, în perioadele cu precipitații mai abundente, se va urmări realizarea unor pante și drenuri de scurgere naturală a apelor meteorice. Un impact potențial asupra apelor de suprafață și subterane ar fi reprezentat de scurgerea în cursul de apă temporară a apelor din precipitații, care spală câmpul de extracție al carierei și platforma tehnologică și pot antrena eventualele particule de rocă/sol poluate datorită scurgerilor accidentale de carburant și/sau lubrifianți de la utilaje.

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

- ✓ scurgerile accidentale de uleiuri sau combustibili;
- ✓ scurgerile accidentale de uleiuri și combustibili de la utilajele și autovehiculele din incinta organizării de șantier;
- ✓ nerespectarea normelor privind evacuarea apelor menajere și a deșeurilor din cadrul organizării de șantier.

În scopuri tehnologice apa va fi folosită la perforarea găurilor de mină (în cadrul lucrărilor de pregătire ale zăcămintului și la spargerea supragabaritilor) și în procesul de concasare-sortare, pentru umectarea rocii prelucrate în scopul reducerii emisiilor de praf. În urma prelucrării rocii utile nu rezultă volume de ape uzate care prin deversare să conducă la poluarea apelor de suprafață. Impactul produs de aceste posibile surse ar afecta într-un grad extrem de redus calitatea apelor din zonă și a folosințelor de apă.

1.4.2.2. Managementul apelor uzate

Apele menajere, ce vor proveni de la personalul ce deservește cariera, vor fi colectate într-o fosă septică ce se va vidanța ori de câte ori va fi nevoie.

Pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma organizării de șantier se vor realiza rigole care vor transporta apa uzată la un bazin decantor cu separator de produse petroliere pentru realizarea condițiilor de calitate privind evacuarea apelor pluviale conform Ordinului nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

1.4.2.3. Etapa de exploatare a resurselor de granit

În perioada operațională și de asemenea, pe perioada execuției lucrărilor de închidere fizică a perimetrului minier Valea lui Manole nu se vor evacua în mediul acvatic debite de ape de mină sau ape uzate industriale din amplasament – motiv pentru care nu se pune problema epurării unor debite de apă uzate.

Tehnologia de exploatare care va fi aplicată la obiectivul minier Valea lui Manole nu necesită utilizarea apei în procesul de producție și nici nu se prevede utilizarea apei în scopuri menajere din captări de suprafață și/sau subterane pe amplasamentul viitoarei entități.

Din cariera Valea lui Manole vor rezulta numai ape pluviale convențional curate:

- apele pluviale din incinta carierei - preluate de șanțuri de gardă deschise și direcționate spre zona limitrofă carierei;
- apele pluviale de pe versanții carierei - colectate de un sistem de rigole perimetrare, cu evacuare în șanțul de gardă.

Pentru consumul de apă potabilă al personalului muncitor societatea va asigura aprovizionarea cu apă minerală îmbuteliată conform normativelor în vigoare.

Pentru reducerea poluării atmosferei prin emisii de suspensii solide, apa industrială va fi folosită pentru umectarea drumurilor tehnologice și a fronturilor de lucru ale carierei.

Impactul cantitativ: prin realizarea lucrărilor de exploatare a resurselor de granit, nu va fi deschis freaticul, astfel nu se poate produce o scădere a cotei nivelului hidrostatic.

Impactul calitativ: Singura sursă potențială de poluare este reprezentată de scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianți de la utilajele din fluxul de exploatare și transport.

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

În ceea ce privește evitarea fenomenului de șiroire a apelor pluviale pe taluzele carierei și haldei în perioada exploatării, precum și în perioada executării activității de închidere sunt prevăzute lucrări de gospodărire a apelor care să colecteze apele pluviale, respectiv lucrări de amenajare și întreținere a celor existente în faza operațională.

Lucrările de gospodărire a apelor pe perioada operațională, de închidere și post-inchidere, în perioadele cu precipitații abundente vor împiedica apariția unor procese geodinamice ce pot afecta stabilitatea și morfologia terenurilor din zonă.

Soluțiile adoptate vor viza modelarea suprafeței prin lucrări de nivelare și scarificare, urmărindu-se asigurarea declivităților longitudinale și transversale ale suprafețelor amenajate necesare drenării naturale a apelor provenite din precipitații, în scopul eliminării bălții acestora.

Situația înregistrată în cadrul perimetrului Valea lui Manole relevă faptul că nu vor exista debite de ape uzate evacuate din cadrul perimetrului și în concluzie nu vor exista ape de suprafață susceptibile de a fi afectate astfel încât să nu se încadreze în limitele impuse, respectiv Ordinul nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

Activitatea de exploatare a resurselor de granit din perimetrul de explorare Valea lui Manole nu va avea efecte asupra apelor de suprafață și se estimează că nu va determina o poluare a acviferelor subterane din zonă.

1.4.3. Poluarea aerului

1.4.3.1. Surse și poluanți generați

Activitățile desfășurate în cadrul carierei Valea lui Manole, care pot reprezenta surse de impurificare a aerului sunt: detonarea încărcăturilor explozive la lucrările miniere de exploatare; perforarea găurilor de sondă și de mină; prelucrarea rocii utile în stația de concasare - sortare, în vederea obținerii agregatelor; funcționarea motoarelor cu ardere internă ale utilajelor și mijloacelor de transport.

Utilajele și mijloacele de transport folosite în procesul de derocare și transport a rocilor utile și produselor finite vor contribui la poluarea aerului prin gazele și pulberile rezultate în urma arderii combustibilului lichid (motorină). La acestea se adaugă: pulberile rezultate în procesul de forare al găurilor de foraj (în mici cantități datorită sistemului de captare al prafului); pulberile rezultate în procesul de forare a rocii utile cu perforatoarele grele și ușoare (de asemenea în mici cantități datorită sistemului de umectare permanentă a prafului); praful și pulberile rezultate la concasarea – sortarea rocii utile, în mici cantități datorită pulverizatoarelor cu apă și ecranelor protectoare; praful și pulberile rezultate la încărcarea rocii în mijloacele de transport auto; praful, pulberile și gazele toxice rezultate în urma detonării încărcăturilor explozive din carieră.

Concentrațiile compușilor chimici nocivi rezultați în urma arderii combustibililor în motoare precum și praful ridicat de autovehicule nu vor avea valori mari, datorită dispersiei pe o arie mare a curenților de aer. Cea mai mare parte a acestor noxe vor avea ca zonă maximă de influență perimetrul carierei și zonele adiacente. Datorită unei răspândiri, relativ uniforme, într-o perioadă lungă de timp nu se vor produce concentrații dăunătoare și perturbatoare față de mediu a acestor noxe. Pulberile în suspensie, generate pe parcursul derulării procesului tehnologic nu pot depăși decât rareori, concentrațiile maxim admise (în sezoane excesiv de secetoase).

Acestea pot fi răspândite, atât în carieră cât și în zonele adiacente. Ele provin, în special, din extragerea, încărcarea și transportul rocii utile extrase; operațiunile de forare a găurilor de sondă și perforare a găurilor mină; prelucrarea rocii în stația de concasare-sortare. Prin utilizarea unor tehnologii și utilaje performanțe, valoarea concentrației de praf, la o distanță de 500 m de la punctul de emisie, va fi sub valoarea stabilită prin norme.



Transportul auto al produselor miniere conduce la emisii de particule, prin antrenarea lor de pe drumurile neasfaltate. Această emisie apare practic de-a lungul întregului drum de acces până la drumul național (la care se adăugă drumul tehnologic din carieră și reprezintă o sursă, nepermanentă, de poluare a atmosferei. Se recomandă udarea zilnică, după caz, a drumurilor care constituie surse potențiale de praf, în special în perioadele secetoase.

Activitatea de exploatare se va desfășura într-un sistem deschis, cu un curent de aer proaspăt, permanent, nu se pune problema deteriorării calității aerului în zonă.

La limita zonei industriale se vor respecta standardele de calitate a aerului.

În amplasamentul carierei Valea lui Manole poluanții atmosferici sunt cei generați de operațiunile miniere (derocare, încărcare, transport), depozitare de sterile, prin emisii de particule în suspensie sau gaze provenite din funcționarea utilajelor cu combustie internă. Asupra compoziției aerului atmosferic, execuția lucrărilor de exploatare se manifestă prin emisii de particule în suspensie și de gaze nocive produse de utilajele tehnologice și de transport.

Principalii poluanți emiși pe amplasamentul carierei din perimetrul Valea lui Manole sunt:

- a. gazele de ardere evacuate de utilajele folosite în procesul de producție;
- b. gaze degajate la exploziile de derocare programate pentru dislocarea rocilor;
- c. pulberi sedimentabile.

a. *Emisiile de gaze de ardere* sunt produse de către mijloacele de transport auto și de către utilajele de excavare și încărcare.

Efectele gazelor de ardere evacuate se concretizează prin creșterea locală a concentrațiilor substanțelor chimice asociate gazelor de eșapament emenate de mijloacele auto (în special monoxid de carbon) și funingine.

Ca urmare a activității utilajelor, va rezulta un consum de motorină care nu va depăși valoarea de 1.000 l/zi, luând în considerare faptul că aceste utilaje nu funcționează continuu și nici concomitent.

Cea mai importantă sursă de poluare a atmosferei o reprezintă procesele de ardere a carburanților la motoarele cu ardere internă.

Toate utilajele (utilajele pentru excavat, utilajele terasiere, autocamioanele) utilizează drept carburant motorina, prin arderea căreia rezultă următorii efluenți: CO, oxizi de azot (NO_x), SO₂, hidrocarburi arse incomplet (COV), particule solide, cu efect local, neafectând localitățile învecinate.

Evaluarea concentrațiilor estimate privind imisiile datorate arderii carburanților relevă faptul că *impactul asupra atmosferei, produs de emisiile rezultate din arderea carburanților, este nesemnificativ*, valorile imisiilor calculate au valori mult sub valorile maxime admise prin Legea nr. 104/15.06.2011.

b. Un alt factor care poate conduce la modificarea calității aerului este dat de *degajarea gazelor la exploziile de derocare* programate pentru dislocarea rocilor.



Exploziile sunt programate a fi executate la intervale rare de timp, volumul de gaze degajat la fiecare explozie urmând a se dispersa foarte rapid, la dispersia gazelor contribuind atât efectul generat de explozie cât și circulația curenților de aer accentuată în zona de culme a dealurilor.

La dispersia noxelor contribuie și direcția predominantă de deplasare a maselor de aer dinspre vest și faptul că, prin tehnologia de exploatare utilajele sunt amplasate la distanțe relativ mari unul de celălalt. În activitatea de perforare rezultă o cantitate foarte mică de praf deoarece execuția găurilor se face cu instalații de forare prevăzute cu captatoare de praf. Conform celor prezentate anterior, impactul activităților miniere pe amplasamentul Valea lui Manole asupra factorului de mediu aer, este redus și constă în generarea unor emisii la arderea combustibililor utilizați la motoarele utilajelor și din antrenarea prafului, în principal pe drumurile tehnologice.

Odată cu sistarea lucrărilor de exploatare, impactul asupra aerului va fi mult redus în perioada executării lucrărilor de închidere și practic eliminat odată cu finalizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică datorită încetării lucrărilor de exploatare, încetarea transportului auto și a procesului de haldare a rocilor sterile.

Emisiile de pulberi sedimentabile se produc în timpul lucrărilor de excavare, transport și haldare a masei miniere.

Exploatarea masei miniere determină creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona carierei, sursele de poluare fiind reprezentate de praful degajat la excavarea, încărcarea masei miniere, depozitarea solului vegetal și de praful antrenat la circulația mijloacelor de transport.

Pulberile rezultate ca urmare a activității de manipulare a materialelor excavate se vor sedimenta în imediata apropiere a sursei, neexistând un impact negativ semnificativ asupra mediului în afara perimetrului minier. În urma estimărilor, s-a constatat că valorile acestor emisii sunt în limitele admisibile de concentrații de pulberi în suspensie. Praful în cantitate mare rezultă prin dislocarea masivului cu exploziv, fiind dăunător cel fin, care este dispersat în aer pe o distanță limitată la 100 m.

Praful rezultat la încărcare, transport și depozitare în haldă, va fi limitat prin stropirea căilor de transport și circulație a utilajelor.

Pentru majoritatea surselor de poluare asociate activității de exploatare în cariere nu se poate pune problema unor instalații de captare – epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat, deoarece acestea sunt surse libere deschise și au alte particularități decât sursele aferente altor activități industriale sau asemănătoare.

Un alt factor care poate conduce la modificarea calității aerului este dat de degajarea de pulberi la exploziile de derocare programate pentru dislocarea rocilor.

În activitatea de perforare rezultă o cantitate foarte mică de praf deoarece execuția găurilor se face cu instalații de forare prevăzute cu captatoare de praf.

Exploziile sunt programate a fi executate la intervale rare de timp, volumul de praf și gaze degajat la fiecare explozie urmând a se dispersa foarte rapid, la dispersia acestora contribuind atât efectul generat de explozie cât și circulația curenților de aer, accentuată în zona de munte. În anumite condiții meteorologice prezența simultană a oxizilor de sulf sau de azot și a pulberilor în suspensie poate genera un efect sinergic al acțiunii acestora.

Debitul masic de pulberi emise va fi mai mic decât debitul masic limită prevăzut în Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Cantitățile de praf sunt de regulă în limitele prevăzute de legislația în vigoare. În punctele de lucru cu concentrare a prafului se utilizează dispozitive individuale de protecție (măști). Instalațiile de foraj sunt prevăzute cu dispozitive de captare a prafului.

Populația din zonă nu va fi afectată, localitatea cea mai apropiată fiind situată la cca. 3 km de cariera din perimetrul Valea lui Manole.

Conform celor prezentate anterior, impactul activităților miniere pe amplasamentul Valea lui Manole asupra factorului de mediu aer, este redus și constă în generarea unor emisii la arderea combustibililor utilizați la motoarele utilajelor și din antrenarea prafului, în principal pe drumurile tehnologice.

1.4.3.2. Prognoza poluării aerului

Asupra compoziției aerului atmosferic, perioada de realizare a investiției se manifestă prin emanații de pulberi și de gaze nocive produse de utilajele tehnologice folosite în operațiunile de exploatare și transport.

Cea mai importantă sursă de poluare a atmosferei o reprezintă procesele de ardere a carburanților la motoarele cu ardere internă. Toate utilajele utilizează drept carburant motorina, prin arderea căreia rezultă următorii efluenți: CO, oxizi de azot (NO_x), SO_2 , hidrocarburi arse incomplet (COV) particule solide.

Rezultatele calculelor privind concentrațiile estimate sunt prezentate în tabelul de mai jos, comparativ cu limitele maxime admise, prevăzute de standardele de calitate aerului din UE, parțial transpuse în legislația națională.

Tabel nr. 10

Nr. crt.	Specificație	CMA	Concentrație estimată
1	Monoxid de carbon	10 mg/m ³ - valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore	0,02 mg/m ³
2	Oxizi de azot (NO_x), exprimat în NO_2	200 μg/m ³ - oră	1 μg/m ³
3	Pulberi în suspensie - PM_{10}	50 μg/m ³ - valoarea limită zilnică	0,0001 mg/m ³
4	Pulberi în suspensie - $\text{PM}_{2,5}$	25 μg/m ³ - valoarea limită anuală	
5	Oxizi de sulf (SO_x), exprimat în SO_2	125 μg/m ³ - la 24 de ore	0,2 μg/m ³

Poluarea aerului atmosferic se estimează că va interveni în toată perioada de funcționare a investiției prin mijloacele de transport și utilajele care utilizează motoare cu ardere internă. Această poluare este cea provenită din sursele mobile și va determina un impact permanent și direct asupra habitatelor și speciilor din imediata apropiere.

Având în vedere scara la care se va desfășura activitatea, apreciem că exploatarea nu ar crea o poluare semnificativă din partea surselor mobile, estimat fiind că mijloacele de transport și utilajele aflate în zonă nu ar consuma mai mult de 100 de litri de combustibil pe oră. Totuși, ca măsură de prevenire se impune folosirea de utilaje noi, cu motoare în bună stare de funcționare și dotate cu sisteme cât mai performanțe de filtrare a gazelor de eșapament.

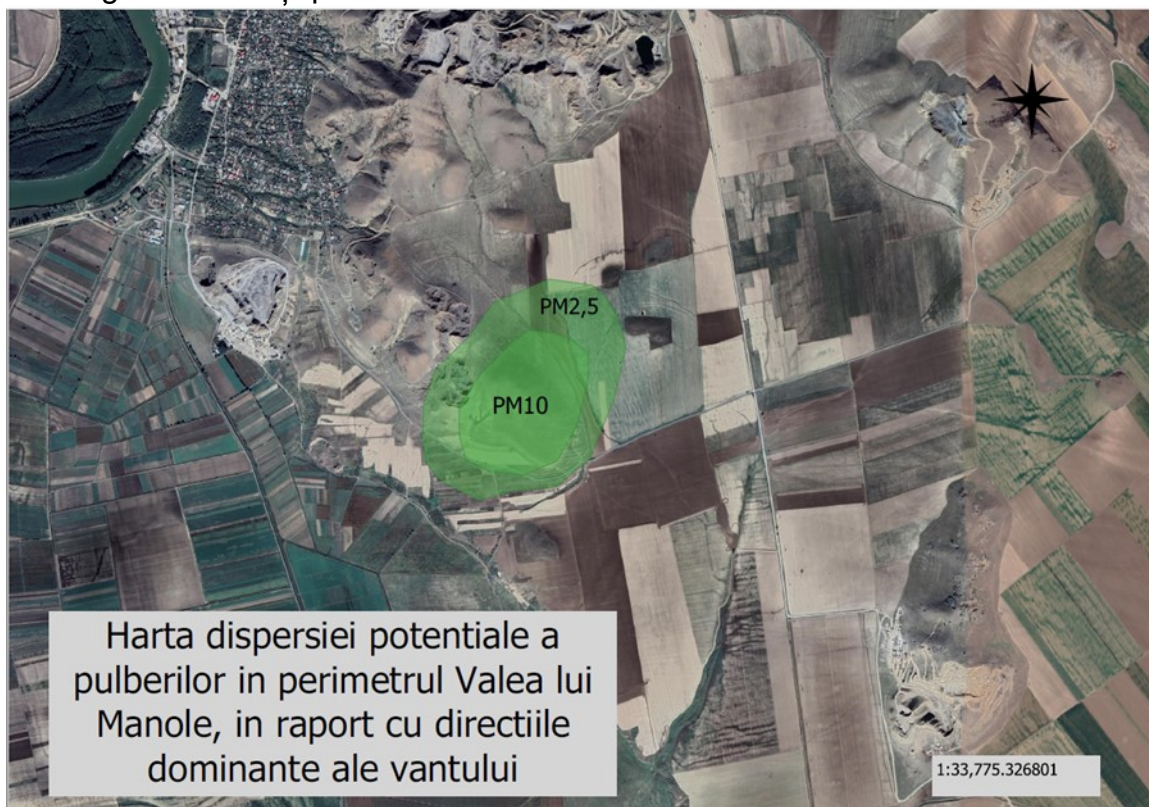


Figura nr. 2 – Harta dispersiei potențiale a pulberilor

Praful generat de utilajele în mișcare pe drumurile tehnologice poate fi considerat sursă de poluare directă și permanentă. Ca măsură de prevenire se impune stropirea repetată cu un autostropitor a drumurilor tehnologice, dotarea autobasculantelor pentru transport cu prelate pentru acoperirea încărcăturii, reducând astfel atât eventualele pierderi de material, cât și cantitatea de praf emisă în atmosferă.

Din procesul tehnologic de exploatare în carieră a granitului nu rezultă alte substanțe chimice care să polueze aerul atmosferic.

Din analiza debitelor și concentrațiilor de poluanți prezentate, se observă că acestea vor fi mici în cazul tuturor poluanților. Concentrațiile de poluanți în aerul ambiental se vor încadra în limitele prevăzute de legislația în vigoare. De asemenea, se recomandă folosirea unui carburant cu un conținut redus de sulf.

Concentrațiile poluanților la sursă se încadrează în limitele admise prin Legea 104/2011. Existența unei bune circulații a aerului în zona locației pe tot parcursul anului, ne permite să considerăm că va exista o dispersie accentuată a noxelor din efluenți gazoși rezultați din gazele de eșapament.

Impactul asupra așezărilor umane va fi neglijabil, deoarece distanța de la carieră față de locuințele cele mai apropiate – aparținând localității Turcoaia - este de cca. 3 km.

1.4.4. Poluarea solului și subsolului

1.4.4.1. Surse și poluanți generați

Impactul negativ al activității este dat de lucrările de excavații din carieră.

Acest impact, cu implicații în principal asupra solului, este inevitabil avându-se în vedere specificul activității, exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile, impactul asupra mediului fiind semnificativ diminuat prin măsurile constructive luate în fazele de proiectare și de execuție a lucrărilor de exploatare.

Efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma căreia pătura de sol vegetal va fi îndepărtată de pe suprafața carierei și se va schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații.

Solul va fi afectat în mod substanțial pe parcursul desfășurării activității de exploatare anuală prin desfășurarea următoarelor tipuri de activități:

- excavarea rocilor sterile (unde este cazul);
- lucrări de exploatare a resurselor de granit.

Terenul pe care va fi amplasată cariera, este acoperit în totalitate de pășune, degradată ca urmare a suprapășunii. Impactul asupra vegetației se rezumă la această pajiște degradată care nu mai poate fi readusă la starea inițială, distrugerea ecosistemului fiind ireversibilă. Stratul de sol vegetal care va fi decopertat, va fi depozitat separat, urmând ca la finalizarea lucrărilor să fie folosit pentru reconstrucția ecologică a zonei afectate.

Subsolul, reprezentat de granit reprezintă resursa care va fi exploatată prin această investiție și va fi afectat ireversibil pe suprafețele și cantitățile prevăzute în permisele de exploatare.

1.4.4.2. Prognostarea impactului

Haldarea *rocilor sterile* provenite din descoperță se va realiza pe o suprafață de 15.742 m² (1,5742 ha), poziționată în partea de sud a amplasamentului, în partea stângă a organizării de șantier, pe terenuri neproductive.

Solul vegetal va fi depozitat pe un amplasament în zona de sud - vest a perimetrului. Depozitul de sol vegetal va ocupa o suprafață de cca. 4.692 m², pe amplasamentul respectiv urmând a se depozita în două trepte cu înălțimea de 2,0 m, se află în continuarea haldei de steril din descoperță și este dimensionată să poată depozita și conserva în cele mai bune condiții solul vegetal.

Haldarea se va face prin deversare din mijloace auto, nivelare și compactare prin treceri succesive în straturi de maxim 1,5 m.

Strategia de depozitare a rocilor sterile implică adoptarea celor mai bune tehnici disponibile în prezent (BAT). *Cele mai bune tehnici disponibile prevăd umplerea cu roci sterile a carierei prin minerit de transfer, respectiv, transferarea rocilor sterile dintr-o carieră activă într-o carieră cu rezerva epuizată.*

În această etapă nu se poate atinge acest obiectiv de a realiza haldare interioară.

Aceasta ar presupune haldarea sterilului peste resurse, ceea ce conduce la imobilizarea acestora. Dispunerea și forma zăcământului precum și metoda de exploatare aplicată (exploatare descendentă) nu permite haldarea interioară.

Alte surse posibile de poluare a solului ca urmare a desfășurării activității de exploatare a zăcământului de granit sunt în principal următoarele:

- scurgeri de combustibili și lubrefianți, datorate manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți sau uleiuri, a instalațiilor și utilajelor;
- scurgeri accidentale, pe sol, a produselor petroliere, rezultate în timpul funcționării utilajelor;
- accidentele tehnice;
- deșeurile solide (deșeuri menajere, piese uzate etc.).

Prin realizarea programului de exploatare vor fi afectate următoarele suprafețe de teren:

- | | |
|---|--------------|
| ✓ excavații cariera Valea lui Manole: | – 23,07 ha, |
| ✓ drumuri tehnologice proiectate: | – 1,9655 ha, |
| ✓ halda depozitare a sterilului din descopertă: | – 1,5742 ha, |
| ✓ haldă depozitare a sterilului din procesare: | – 0,50 ha, |
| ✓ platformă stație de concasare și depozite de produse finite | – 1,7992 ha, |
| ✓ depozitul temporar de sol vegetal: | – 0,4692 ha, |
| ✓ organizare de șantier: | – 0,2276 ha. |

Impactul asupra solului și subsolului generat de lucrările de exploatare a granitului în perimetrul Valea lui Manole este important. Acest impact semnificativ asupra factorului de mediu sol și subsol este inevitabil având în vedere specificul activității, efectele urmând a fi diminuate prin măsurile de reconstrucție ecologică a terenurilor afectate. Prin măsurile de refacere a mediului care se vor desfășura în timpul și la finele perioadei de exploatare, efectele asupra solului vor fi mult diminuate, la finalul lucrărilor de exploatare fiind programate lucrări de reconstrucție ecologică constând în acoperirea cu sol vegetal și revegetalizarea acestora; suprafețele afectate se vor încadra total în ambientul natural al zonei.

1.4.5. Zgomotul și vibrațiile

Principala sursă generatoare de zgomote o constituie exploziile de derocare, utilajele specifice activității de exploatare (foreză, autoîncărcătoare frontale), precum și mijloacele de încărcare și transport auto.



Principala sursă generatoare de vibrații o constituie exploziile de derocare, care concomitent cu derocarea masei miniere induc în masivul geologic oscilații seismice având mărimi și intensități funcție de cantitatea de exploziv utilizată și de dispunerea acestuia în găurile de sondă.

Zgomotul generat de exploziile de derocare se va resimți cu o intensitate mare, pe un interval scurt de timp, sub 1 sec, în imediata apropiere a perimetrului și se estimează că va fi de intensitate foarte redusă la limita localității învecinate.

Tehnologia de derocare aplicată la cariera Valea lui Manole va fi prin detonarea explozivilor amplasați în găuri de sondă.

Tehnologia de săpare cu găuri de sondă constă din perforarea de găuri înclinate cu lungimi ce depind de geometria frontului de lucru.

Încărcătura de exploziv va fi de tip continuu și constituită din NITRAMON (ANFO) sau AM1 (încărcătura de bază) și dintr-un exploziv de tipul astralitei (încărcătura de inițiere). Prin calitatea burajului și mărimea acestuia, se asigură o bună calitate a energiei exploziei.

Pentru creșterea puterii de dislocare și reducerea efectelor seismice se va utiliza tehnologia de inițiere Nonel.

Întârzierea optimă este de 17 milisecunde, dar se pot utiliza și electrodetonatori cu întârziere mai mare fără a se depăși 25 ÷ 27 milisecunde.

Pentru operațiunile de derocare, S.C. DUMAGREGAT S.R.L., în conformitate cu prevederile Legii nr. 126/1995 privind regimul materiilor explozive, cu modificările și completările ulterioare, republicată în 2014, Legii nr. 59/11.04.2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, Ordinului M.M.P.S. nr. 838/1997 - Norme specifice de securitate a muncii pentru depozitarea, transportul și folosirea materialelor explozive, Ordinului M.M.P.S. nr. 214/1999 - Norme specifice de protecție a muncii pentru exploatarea substanțelor minerale utile prin derocare cu explozivi și Normei tehnice din 30.05.2005 privind deținerea, prepararea, experimentarea, distrugerea, transportul, depozitarea, mânăuirea și folosirea materiilor explozive utilizate în orice alte operațiuni specifice în activitățile deținătorilor, va angaja o societate comercială specializată și autorizată pentru transportul, manipularea și utilizarea explozivilor.

Zgomotul generat de exploziile de derocare se va resimți cu o intensitate mare, pe un interval scurt de timp, sub 1 sec, în imediata apropiere a perimetrului și se estimează că va fi de intensitate foarte redusă la limita localității Turcoaia (cea mai apropiată localitate).

Un alt efect al lucrărilor de exploatare este și producerea unor zgomote și vibrații de către utilajele în funcțiune și de mijloacele de transport.

Zgomotele și vibrațiile produse în timpul funcționării utilajelor pot produce un impact negativ redus (senzație de disconfort) asupra angajaților.

De asemenea, sursele de zgomot pot avea același impact negativ nesemnificativ asupra animalelor care trăiesc în zona cu care se învecinează cariera.

Vibrațiile vor fi reduse – pe cât posibil – respectând soluțiile constructive și de montaj adecvate fiecărui utilaj.

Efectul zgomotului și vibrațiilor asupra așezărilor umane aflate în apropiere va fi nesemnificativ. Nivelul zgomotului în perioada de operare va fi monitorizat în principalele puncte generatoare de zgomote.

În funcție de distribuția spațială a utilajelor în perimetrul de exploatare, harta zgomotului va avea aspecte diferite. În incinta perimetrului, în apropierea utilajelor, nivelul zgomotului nu va depăși echivalentul a 90 dB (CA), iar la limita perimetrului se vor încadra la 65 dB (CA) conform SR 10009:2017/C91:2020.

Măsurătorile efectuate pe alte amplasamente, la utilaje identice, arată că nivelul de zgomot la limita incintelor nu atinge limita maximă admisă de normele în vigoare (65 dB), acesta încadrându-se în condițiile impuse de legislația în vigoare (SR 10009:2017/C91:2020 - Acustică).

Măsurătorile de zgomot se realizează de regulă ținând cont de trei niveluri de observare:

- zgomot la sursă;
- zgomot în câmp apropiat;
- zgomot în câmp îndepărtat.

Zgomotul în câmp îndepărtat depinde de o serie de factori externi cum ar fi: condițiile meteorologice, efectul de absorbție al solului, absorbția în aer, topografia terenului, vegetația etc.

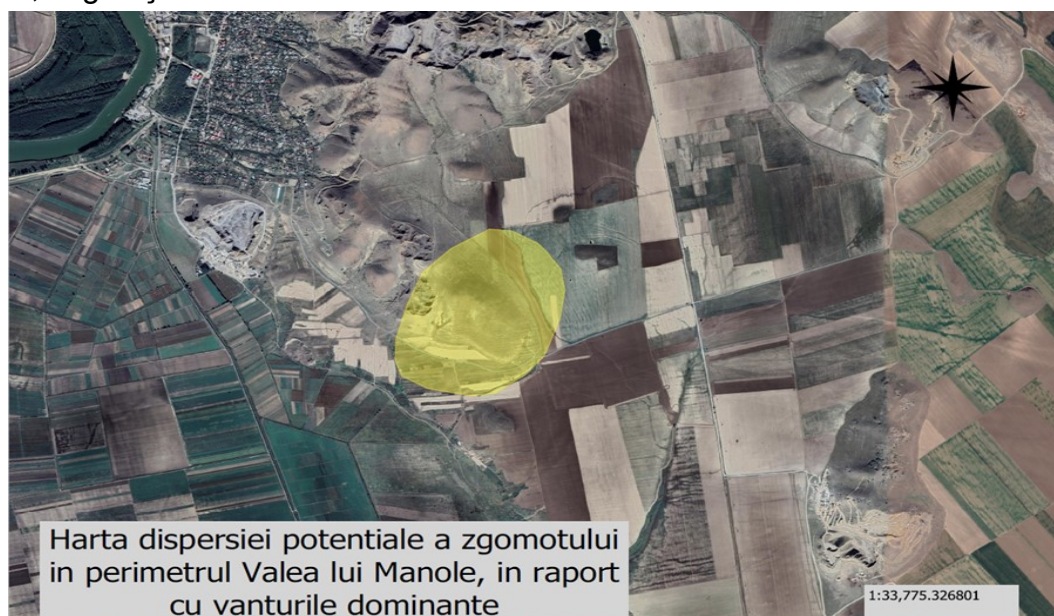


Figura nr. 3 - Harta distribuției potențiale a zgomotului, în raport cu vânturile dominante

Limitele admisibile ale nivelurilor de zgomot în mediul înconjurător sunt stabilite în funcție de caracteristicile activităților în aer liber sau din clădirile din zonele funcționale respective, considerate ca protejate sau ca sursă de zgomot.

Conform Normativului privind protecția la zgomot, elaborat de Direcția Generală Tehnică în Construcții, limitele admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale, considerate ca surse de zgomot față de zonele alăturate sunt:

Tabel nr.11 - Limitele admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale

Nr. crt.	Zona funcțională considerată	Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent dB (A)
1	Parcuri	50
2	Piețe, spații comerciale, restaurante în aer liber	65
3	Incinte de școli, creșe, grădinițe, spații de joacă pentru copii	75
4	Incinte industriale	65
5	Stadioane, cinematografe în aer liber	90*)
6	Parcaje auto	90*)
7	Parcaje auto cu stații service subterane	90
8	Zone feroviare**)	70

Observații:

*) Timpul care se ia în considerație la determinarea nivelului de zgomot echivalent este cel real corespunzător duratelor de serviciu

***) Limita zonei feroviare se consideră la o distanță de 25 m de axa liniei ferate celei mai apropiate de punctul de măsurare

Tabel nr. 12 - Limite admisibile ale nivelului de zgomot în apropierea clădirilor protejate

Nr. Crt.	Clădire protejată	Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent dB (A)
1	Locuințe, hoteluri, cămine, case de oaspeți	55
2	Spitale, policlinici, dispensare	45
3	Școli	55
4	Grădinițe de copii, creșe	50
5	Clădiri de birouri	65

În general, utilajele folosite în mod frecvent într-un șantier/carieră au următoarele puteri acustice asociate, măsurate în imediata apropiere:

Tabel nr. 13. - Puteri acustice asociate utilajelor

Nr. crt.	Utilajul	Puterea acustica asociata (Lw)
1	Buldozere	110
2	Vole	112
3	Excavatoare	117
4	Compactoare	105
5	Finisoare	115
6	Basculante	107

Generarea de vibrații este favorizată de calitatea căilor de acces din zonă, în special când intră în calcul utilaje de mare tonaj.

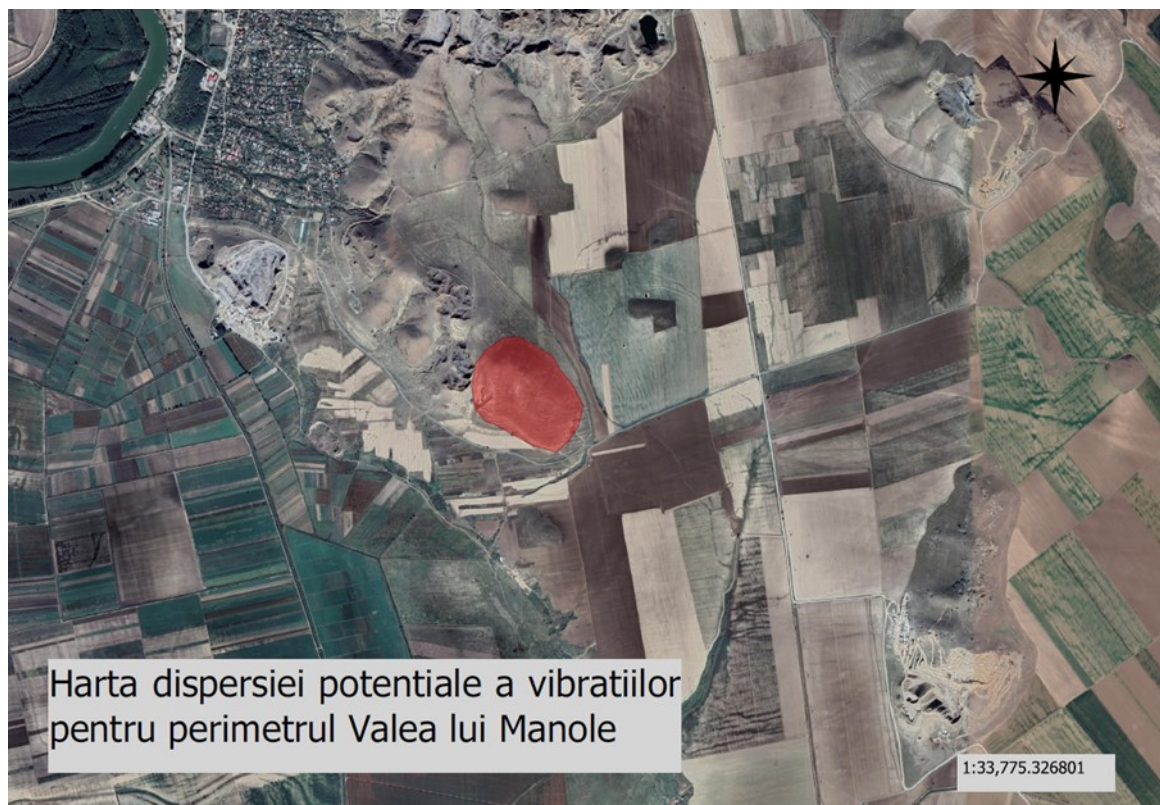


Figura nr. 4 – Harta dispersiei potențiale a vibrațiilor

Având în vedere prevederile legislației naționale în domeniu și ținând seama de distanța, efectul solului și al vegetației, se apreciază că zgomotul și praful din perioada construcției devine nesemnificativ la distanțe de 800 m, în funcție de tipul activității desfășurate, în timp ce vibrațiile vor fi resimțite numai în imediata vecinătate a perimetrului de exploatare. În vederea reducerii nivelului de zgomot și vibrații se impune menținerea drumurilor de acces în bună stare prin întreținerea lor permanentă, folosirea de utilaje moderne, prevăzute cu sisteme performante de diminuare a zgomotului.

1.4.6. Radiație electromagnetică, radiație ionizantă, poluări biologice

Utilajele și echipamentele utilizate, în funcțiune, generează radiații electromagnetice care se situează, însă, la un nivel scăzut pentru a avea impact negativ asupra factorilor de mediu din zonă.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la execuția lor, **nu** generează radiații ionizante și nici poluări biologice (microorganisme, virusuri).

Activitatea de exploatare a resurselor de granit în perimetrul Valea lui Manole nu va modifica în nici un fel valoarea fondului natural de radiații și nu va produce nici un fel de poluare biologică.

Tabel nr. 14

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de obiectiv și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zonele de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate, cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
Sonoră (Zgomote și vibrații)	Funcționarea utilajelor Exploziile de derocare	8	65 dB(A) la limita incintei, respectiv 50 dB(A) în zona protejată*)	< 65 dB(A)	65 - 102 dB(A)				- reducerea la minimum a numărului de utilaje - folosirea de utilaje performante, cu reviziile tehnice la zi - evitarea supraîncărcării cu granit a autocamioanelor - restricții de viteză - utilizarea sistemului Nonnel de pușcare cu trepte de microîntârziere
Pulberi în suspensie	Operațiunile de excavare, încărcare/descărcare și transport a masei miniere	8		-	3 - 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				- limitarea activității doar în perimetrul specificat - umectarea drumurilor tehnologice
Noxe provenite din arderea combustibilului utilizat	Operațiunile de excavare, încărcare/descărcare și transport a masei miniere	8							- folosirea de utilaje cu motoare Euro 5 și Euro 6 - limitarea activității doar în perimetrul specificat
Radiație electromagnetică									Nu este cazul
Radiație ionizantă									Nu este cazul
Poluare biologică									Nu este cazul

NOTĂ: *) Limite maxime admise pentru om și mediu la limita incintei conform SR 10009:2017/C91:2020



2. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Alternativele la proiect se pot referi la:

1. amplasamentul proiectului;
2. momentul de execuție al lucrărilor;
3. tehnologia de execuție aplicată;
4. măsuri aplicabile de reducere a impactului potențial.

1. Amplasamentul proiectului:

- în cazul unor astfel de investiții, amplasamentul este condiționat de mai multe motive:
 - amplasamentul zăcămintului de granit,
 - dreptul de proprietate asupra terenului,
 - categoria de folosință a terenului;

La alegerea amplasamentului s-a avut în vedere ca viitoarele lucrări să se desfășoare în mare parte pe terenuri neproductive.

Terenul destinat pentru realizarea lucrărilor de investiții este domeniu privat al comunei Turcoaia, situat în extravilanul comunei Turcoaia, tarlăua 47, folosința actuală fiind de teren neproductiv (Nb800=21,82 ha), respectiv pășune (P795= 2,93 ha și P797=10,25 ha).

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008 și Actul Adițional din 12.05.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei turcoaia și investitorul S.C. DUMAGREGAT S.R.L. - Tulcea.

Astfel nu au fost analizate alternative de amplasamente ale exploatării propriuzise, deoarece activitatea este strict legată de amplasamentul resurselor geologice de granit, prin urmare analiza comparativă a mai multor locații de derulare a exploatării ar contraveni scopului de bază al acesteia.

2. Momentul de execuție al lucrărilor:

Momentul demarării proiectului și perioada de execuție a lucrărilor sunt dependente de managementul și prognoza financiară a societății, și de obținerea tuturor aprobărilor (avize, acorduri, autorizații) necesare. Acest aspect nu afectează mărimea impactului pe care proiectul l-ar putea avea asupra mediului și populației.

3. Tehnologia de execuție aplicată:

Variantele studiate privind posibilitățile tehnice și tehnologice de exploatare a granitului au vizat următoarele aspecte:

- amplasarea lucrărilor miniere de deschidere, pregătire și exploatare;
- adâncimea de exploatare;
- metoda de exploatare.

Pentru exploatarea zăcămintului de granit se va aplica metoda de exploatare în carieră, în trepte descendente cu dislocarea masei miniere cu explozivi plasați în găuri de sondă forate descendent, încărcarea masei miniere din frontul de exploatare cu excavatoare cu cupă și transport auto la stația de concasare – sortare semimobilă sau la halda de steril.

Această metodă de exploatare prezintă următoarele avantaje:

- volum relativ mic al lucrărilor de pregătire,
- posibilitatea măririi rapide a volumului excavat și transportat prin introducerea în producție a unor utilaje de mare capacitate,
- schema simplă și lungime relativ mică a drumurilor de transport.

Pe lângă avantajele de mai sus metoda permite o bună organizare a lucrului și asigură o producție și productivitate mare.

Adoptarea acestei soluții contribuie la limitarea efectelor negative asupra mediului din următoarele considerente:

- exploatarea prin lucrări miniere la zi, în carieră, este o metodă care asigură costuri de exploatare relativ mici, productivități ridicate și posibilitatea desfășurării unei activități economice eficiente;
- prin implementarea unui sistem riguros de control al calității, impactul asupra factorilor de mediu se va menține în limite acceptabile și va fi redus la perimetrul viitoarei exploatări.

4. Măsuri aplicabile de reducere a impactului potențial:

Măsurile propuse de reducere a impactului potențial și de refacere a mediului sunt prezentate în prezenta documentație, acestea putând suferi discuții și completări dacă se consideră necesare și benefice pentru mediu și vecinătăți și vor fi impuse prin Acordul de Mediu.

2.1. Descrierea alternativelor

Alternativele posibile care au fost analizate pentru proiectul propus sunt următoarele:

- alternativa „0” - nerealizarea proiectului;
- alternativa „1” - implementarea proiectului „Deschidere carieră de piatră”;

Menționăm că aceste alternative sunt singurele posibile, având în vedere intenția beneficiarului de a valorifica resursa de granit de pe amplasament.

Nu au fost analizate alternative de amplasamente ale exploatării propriu-zise, deoarece:

- perimetrul de exploatare este deja stabilit și este cuprins în Acordul de mediu nr. 2.411/2011, a cărui reactualizare o reprezintă prezenta documentație;
- activitatea este strict legată de amplasamentul resurselor geologice de granit, prin urmare analiza comparativă a mai multor locații de derulare a exploatării ar contraveni scopului de bază al acesteia.

2.1.1. Varianta „0” - alternativa neimplementării proiectului

Alternativa „0” presupune menținerea amplasamentului în stadiul actual de folosință.

Zona este puternic antropizată, fiind dominată de activități de extragere a materiei prime pentru construcții (granit, riolit), activități agricole de cultivare a cerealelor, a plantelor tehnice, creșterea ovinelor și a bovinelor.

În situația în care s-ar renunța la implementarea proiectului și având în vedere situația actuală a amplasamentului *nu sunt necesare lucrări de refacere a mediului*.

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei „zero” sunt:

- ⇒ vulnerabilitate socială ridicată din cauza caracterului monoindustrial al zonei;
- ⇒ pierderea oportunităților de dezvoltare economico-socială a zonei și de valorificare economică a resursei minerale existente pe amplasament;
- ⇒ pierderea unor venituri suplimentare din taxe și impozite;
- ⇒ pierderea unui număr important de locuri de muncă pe plan local;
- ⇒ pierderea unor investiții importante în sprijinul economiei locale;

Un astfel de proiect poate produce un pronunțat impact potențial asupra domeniului socio-economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează să se implementeze, exprimat sintetic prin crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma creării noilor locuri de muncă.

Trebuie menționată și nota generală favorabilă conferită de un asemenea proiect prin contribuțiile financiare directe și indirecte la bugetul local.

2.1.2. Alternativa „1” - implementarea proiectului „Deschidere carieră piatră în perimetrul Valea lui Manole”

Pentru o bună funcționare a activităților industriale, pentru costuri reduse privind transportul materiilor prime, materialelor etc., există, în general, preferințe de amplasare.

Amplasarea obiectivului industrial a ținut cont de o serie de factori, cum ar fi:

- ⇒ existența în zonă a unei cariere de mare capacitate deschisă anterior;
- ⇒ situarea într-o zonă bogată din punct de vedere al substanței minerale utile;
- ⇒ forța de muncă este suficientă în zonă, cererea de locuri de muncă fiind mare;
- ⇒ accesul în zonă se realizează cu ușurință;
- ⇒ amplasarea în spațiul propus și activitatea desfășurată nu determină impact semnificativ asupra mediului înconjurător, obiectivul fiind situat izolat.

Beneficiarul și proiectantul de specialitate au analizat alternativele, alegând soluția optimă tehnic și economic, specifică terenului și condițiilor existente pe teren.

Activitatea de exploatare a resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole cuprinde următoarele etape:

- *etapa de deschidere:*
 - ✓ execuția lucrărilor de organizare de șantier;
 - ✓ lucrări de deschidere – amenajarea accesului și a drumurilor tehnologice de acces la treptele de exploatare;

- ✓ lucrări de pregătire – îndepărtarea rocilor sterile din ampriza carierei (unde este cazul);
- *etapa de funcționare:*
 - ✓ lucrări miniere de exploatare a resurselor de granit;
- *etapa de dezafectare și închidere a obiectivului:*
 - ✓ reconstrucția ecologică a zonelor afectate de exploatare;
 - ✓ reconstrucția ecologică a zonelor afectate de halda de steril și depozitul de sol vegetal;
 - ✓ dezafectarea organizării de șantier și reconstrucția ecologică a zonelor afectate;
- *etapa de monitorizare post-închidere.*

La finalul lucrărilor de extracție la parametrii proiectați, va rezulta o excavație cu:

- ampriza carierei: 23,0 ha;
- vatra carierei: 20,8 ha;
- adâncimea maximă a carierei: 45 m (trei trepte de exploatare cu înălțimea maximă de 15 m);

Tehnologia de exploatare fiind bine cunoscută se poate aplica imediat ce lucrările de exploatare a resurselor de granit sunt avizate.

Tabel nr. 15

Alternativa „0”	Alternativa „I”
<p>Neimplementarea proiectului va duce la menținerea folosinței actuale a proiectului</p> <p>Terenuri aflate în proprietatea Consiliului local Turcoaia, în concesiunea S.C. DUMAGREGAT S.R.L.</p> <p>Teren amplasat în extravilan într-o zonă cu alte cariere de mare capacitate.</p> <p>Folosința actuală – extravilan, neproductiv</p>	<p>Realizarea proiectului în alternativa „I” duce la următoarele caracteristici tehnice:</p> <p>Exploatarea resurselor de granit se face pe o adâncime maximă de 45 m, rezultând o cantitate de cca. 315.000 t granit/an și 264.533 m³ roci sterile;</p> <p>Din punct de vedere economic, această alternativă este eficientă și se realizează scopul proiectului și al Acordului de mediu nr. 2.411/2011, respectiv „Deschidere carieră piatră în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea”.</p>

2.2. Analiza mărimii impactului, durata, reversibilitatea, viabilitatea și eficiența măsurilor de ameliorare pentru fiecare alternativă a proiectului și pe fiecare componentă de mediu

În situația executării lucrărilor de exploatare, lucrările de refacere a mediului vor viza suprafețele aferente carierei, haldelor temporare de steril, depozitului temporar de sol vegetal și amplasamentul organizării de șantier și al incintei de prelucrare.

Din prezentarea comparativă a alternativelor posibile rezultă că cea mai eficientă, atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere al protecției mediului este exploatarea resurselor granit.

Nu au fost analizate alte alternative pentru *Deschidere carieră piatră în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea* pentru alte amplasamente, deoarece amplasamentul ales are următoarele avantaje:

- stratul de sol al terenului propus pentru carieră este subțire, are o rezervă mică de material organic și prin urmare o fertilitate scăzută;
- situarea într-o zonă bogată din punct de vedere al substanței minerale utile;
- forța de muncă este suficientă în zonă, cererea de locuri de muncă fiind mare;
- accesul în zonă se realizează cu ușurință;

Pentru selectarea alternativei au fost avute în vedere și aspecte următoarele:

1. Elementele cadrului natural:

- *Geologia zonei.* Conform studiilor și informațiilor obținute masivul este un corp granitic;
- *Solul.* Stratul de sol vegetal acoperă formațiunile de rocă utilă și sterile loessoide preexistente pe o grosime medie de 0,05 m. Având în vedere că, resursa din perimetrul este acoperită numai de formațiuni de roci necoezive, descopertarea se va realiza în cea mai mare parte prin mijloace mecanizate, iar în proporție foarte redusă, manual;
- *Apa.* Perimetrul Valea lui Manole se află la cca. 3,0 km de fluviul Dunărea - Brațul Măcin și la cca. 2,5 km de lacul Turcoaia. Perimetrul nu prezintă nici un curs de apă, fie permanent sau temporar.

2. Criterii socio-economice:

- Cerința de piatră pentru construcții;
- Cea mai apropiată localitate este la circa 3,0 km.

Din prezentarea comparativă a alternativelor posibile rezultă că cea mai eficientă, atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere al protecției mediului este exploatarea resurselor de granit.

Tabelul nr. 16

ANALIZA ALTERNATIVELOR

Factori de mediu. Aspecte sociale/de mediu	Alternative	
	Alternativa „0”	Alternativa „I”
Aerul	Nu vor exista emisii de pulberi în suspensie și emisii rezultate prin arderea combustibililor în motoarele Diesel. Calitatea aerului este relativ bună. Există anumite influențe determinate de emisiile de pulberi în suspensie, întrucât obiectivul este situat într-o zonă cu alte exploatări miniere.	Impactul asupra calității aerului, generat prin realizarea lucrărilor de exploatare și ecologizare (emisii de pulberi și gaze de eșapament în atmosferă și gaze degajate la exploziile de derocare programate pentru dislocarea rocilor), va fi ne semnificativ și limitat strict la perioada efectuării acestor lucrări.
Apa	Condițiile actuale nu influențează calitatea apelor de suprafață și a celor subterane.	Calitatea apelor poate fi afectată temporar în cazul apariției unor scurgeri accidentale de combustibili și/sau lubrifianti. Pentru protecția carierei, precum și pentru evacuarea cât mai rapidă a apelor, cu un conținut redus de materii în suspensie, în condițiile unor precipitații maxime, au fost prevăzute o serie de lucrări specifice de gospodărire a apelor, cu caracter temporar.
Solul și subsolul	Condițiile actuale, specifice unei zone antropizate (lucrări de exploatare în carieră învecinată), se vor menține pe termen lung.	În perioada execuției lucrărilor de excavare pot să apară poluări ne semnificative ale solului ca urmare a scurgerilor accidentale de carburanți și/sau lubrifianti. Pot să apară fenomene de degradare a terenurilor, doar ca urmare a efectuării necorespunzătoare a lucrărilor de refacere a mediului, a lucrărilor de gospodărire a apelor sau a lucrărilor de exploatare.
Peisajul	Peisajul în zona perimetrului Valea lui Manole este specific unor terenuri neproductive. Condițiile actuale, specifice unei zone antropizate, se vor menține pe termen lung.	Prin realizarea lucrărilor de exploatare a resurselor de granit peisajul actual va suferi un impact semnificativ datorat, în primul rând, modificărilor reliefului. Relieful va fi modificat ca urmare a realizării lucrărilor de descoperire și de extracție a granitului, precum și ca urmare a realizării depozitelor temporare de steril. Acest impact va fi redus prin executarea lucrărilor de refacere a mediului dar și printr-o exploatare rațională a resurselor de granit.

Factori de mediu. Aspecte sociale/de mediu	Alternative	
	Alternativa „0”	Alternativa „I”
Biodiversitatea	Condițiile actuale nu influențează calitatea florei și faunei din zona amplasamentului.	Impactul asupra biodiversității se manifestă prin intermediul următoarelor elemente: zgomot și vibrații, particule în suspensie rezultate atât din procesul de derocare cât și din transportul materialului, emisii de gaze, excavarea orizontului de sol și eliminarea vegetației.
Zgomot și vibrații	Condițiile actuale se vor menține pe termen lung, specifice unei zone antropizate.	Zgomotul și vibrațiile vor genera un impact asupra biodiversității, considerat redus, întrucât speciile aferente faunei își pot găsi cu ușurință noi habitate. Asupra așezărilor nu există impact întrucât, pe de o parte, distanța până la zonele locuite este mare, iar pe de altă parte utilajele nu vor funcționa concomitent. Vor fi folosite doar utilaje într-o stare tehnică bună.
Aspecte socio - economice	Impact negativ asupra condițiilor socio - economice (lipsa locurilor de muncă, mai puțini bani la bugetul local etc.)	Se constată un impact pozitiv, dar pe o perioadă limitată de timp - va exista o cerere mai mare de forță de muncă.
Populația	Impact negativ datorită lipsei locurilor de muncă.	În perioada executării lucrărilor de exploatare și de refacere a mediului nu va exista un impact asupra populațiilor localităților din zonă.

3. STAREA ACTUALĂ A FACTORILOR DE MEDIU DIN AREALUL ÎN CARE VA FI REALIZAT PROIECTUL

Estimarea impactului potențial al activității asupra calității factorilor de mediu se face luând în considerare impactul determinat pentru calitatea fiecărui factor de mediu în parte.

Exploatarea resurselor de granit, în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea nu va conduce la poluarea excesivă a mediului, efectele negative cauzate factorilor de mediu: apă, sol, aer, biodiversitate, așezări, reducându-se la perimetrul carierei și în imediata vecinătate a acesteia.

Nu există posibilitatea ca sănătatea și confortul locuitorilor din localitățile învecinate să fie afectate, dimpotrivă, activitatea propusă va crea noi locuri de muncă într-o zonă cu mari necesități din acest punct de vedere.

Datele privind starea factorilor de mediu au fost preluate din „*Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020*”, disponibil pe site-ul Agenției pentru Protecția Mediului Tulcea.

3.1. Aerul

3.1.1. Date generale

3.1.1.1. Condiții de climă și meteorologie pe amplasament/zonă

Clima județului Tulcea evoluează pe fondul general al climatului temperat continental, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului.

Datorită așezării și condițiilor de relief, o mare parte a județului aparține ținutului climatic al munților mijlocii. Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10° - 11°C), temperaturi ridicate vara (22° - 23°C), precipitații reduse (în jurul valorii de 400 mm/an), zile tropicale și secete frecvente; bate frecvent crivățul, geros iarna și uscat vara. Spre litoral există un climat cu influențe pontice, mai moderat termic, brize diurne și insolație puternică. Influența creșterii altitudinii este relativ redusă. La altitudini de peste 300 m (în nordul Dobrogei) există un climat de dealuri joase, cu o temperatură medie mai scăzută (9° - 10°C) și precipitații mai bogate (500 - 600 mm/anual).

3.1.1.2. Informații despre temperatură, precipitații, vânt dominant, radiație solară, condiții de transport și difuzie a poluanților

Regimul temperaturilor

Clima județului Tulcea este temperată, cu un pronunțat caracter continental, manifestat prin veri călduroase, ierni reci, marcate adesea de viscole, amplitudini mari de temperatură (66,3°C) și prin precipitații reduse.

Temperatura medie anuală este slab diferențiată în perimetrul județului Tulcea, oscilând între 10,7° la Babadag și 11,1°C la Isaccea.

Temperatura maximă absolută (39,5°C) s-a înregistrat la Mircea Vodă (20.08.1945), iar minima absolută (-26,8°C) la stația meteorologică Tulcea (24.01.1942).

Mediile lunare și anuale ale temperaturii aerului la 2 din stațiile meteo din județul Tulcea:

Tabel nr. 17

TEMPERATURI MEDII [°C]													
Stația meteo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media anuală
Tulcea	-2,4	1,4	4,5	10,6	16,5	20,6	24,6	25,8	18,0	11,6	11,8	1,4	12,03
Corugea	-3,4	0,1	3,9	10,1	16,0	20,1	23,0	25,1	17,2	8,6	10,7	0,1	10,96

Regimul precipitațiilor

Precipitațiile atmosferice constituie elementul meteorologic care individualizează cel mai bine spațiul românesc dintre Dunăre și Marea Neagră.

Cea mai mare parte a teritoriului Dobrogei primește cantități de apă mai mici de 450 mm pe an, aproximativ jumătate din fracțiunea respectivă beneficiind de cantități sub 400 mm și sub 350 mm, iar pe o suprafață restrânsă din delta maritimă, chiar sub 300 mm.

Regimul anual al cantităților medii lunare de precipitații evidențiază o perioadă mai ploioasă la sfârșitul primăverii și începutul verii (luna cu cea mai mare cantitate medie fiind, la aproape toate stațiile meteorologice analizate, iunie), determinată de intensificarea convecției frontale (odată cu sporirea activității ciclonice) și termice (odată cu creșterea valorilor bilanțului radiativ). Acest maxim pluviometric este mai slab la stațiile meteorologice situate pe țărmul Mării Negre și mai puternic la cele din interiorul uscatului.

Regimul anual înregistrează un minim pluviometric centrat pe lunile ianuarie și februarie, regiunea fiind dominată în bună măsură de aerul polar continental dinspre nord și nord-est, cu conținut sărac de vapori de apă.

Specifice climatului temperat semiarid sunt și numărul mediu anual al zilelor cu precipitații, situat între 55 și 75, adică sub cel înregistrat în Bărăganul Ialomiței (104,8 la Grivița). Concentrarea celor mai mari cantități de precipitații în semestrul cald și căderea acestora din urmă, mai ales sub formă de averse. Lunile cu frecvență mai mare a zilelor cu precipitații sunt mai - iunie, ca în toată țara, dar și noiembrie - decembrie, când se intensifică activitatea ciclonică din Marea Mediterană.

Deși este cea mai secetoasă regiune a țării, Dobrogea deține recordul celor mai mari cantități de apă căzute în 24 de ore.

Precipitațiile medii anuale însumează cantități cuprinse între 359 mm la Sulina (cele mai mici din țară) și 445 mm la Isaccea.

Mediile lunare și anuale de precipitații la 2 din stațiile meteo din județul Tulcea:

Tabel nr. 18

CANTITĂȚI MEDII DE PRECIPITAȚII [mm]													
Stația meteo	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anuală
Tulcea	42,6	69,5	46,5	31,8	61,0	129,4	58,2	3,8	29,4	77,2	18,5	66,0	633,9
Corugea	34,0	37,3	29,1	22,1	46,1	25,5	70,2	48,1	28,1	30,5	24,5	39,9	435,4

Stratul de zăpadă confirmă, la rândul său, superlativele climatice atribuite Dobrogei („cea mai caldă, cea mai uscată” etc.) prin valorile și regimurile diferiților lui parametri.

Astfel, prima zi cu ninsoare se produce în Dobrogea după 10 decembrie (adică mai târziu decât în oricare altă regiune a țării), iar ultima, între 10 - 20 martie (adică foarte devreme). Situația este similară și în cazul primei zile cu strat de zăpadă, care se înregistrează, în medie, după 20 decembrie, și al ultimei zile cu strat de zăpadă, care e, de regulă, anterioară datei de 1 martie.

În intervalul respectiv, se înregistrează în medie 10 - 15 zile cu ninsoare. Drept consecință, și numărul mediu anual al zilelor cu strat de zăpadă este cel mai mic din țară (sub 30 în jumătatea estică a Dobrogei și sub 40 în cea vestică).

Grosimile medii decadice ale stratului de zăpadă sunt, firește, mai mici decât în restul țării (sub 5 cm în estul Dobrogei), dar în timpul viscoalelor, troienele acumulate în areale adăpostite pot ajunge între 40 și 80 cm, fiind, de asemenea, mici, în comparație cu celelalte regiuni ale României.

Umezeala aerului prezintă valori care particularizează Dobrogea față de sectoarele învecinate ale Câmpiei Române, atât în privința tensiunii vaporilor de apă, cât și în cea a umezelii relative.

Tensiunea reală a vaporilor de apă înregistrează, pe litoral, valori medii anuale mai mari decât în oricare altă regiune a țării, (12,5 mb la Tulcea și Sulina).

În interiorul Dobrogei, ele scad la puțin peste 10 mb, pentru ca pe latura dunăreană să crească spre 11 mb. În regim anual, valorile medii lunare cresc paralel cu creșterea temperaturii aerului, de la 5,5 mb în ianuarie, până la peste 20 - 21 mb în iulie și august, când evaporarea este intensă.

Mediile anuale ale umezelii relative variază între 81 și 85% pe litoral și coboară la 79 - 80% în interiorul Podișului Dobrogean. În regim anual, mediile lunare cele mai mari se înregistrează iarna (83 - 91 %), iar cele mai mici, vara (71 - 81%).

Nebulozitatea (gradul de acoperire a cerului cu nori)

Nebulozitatea este, de asemenea, o caracteristică definitorie a climei Dobrogei.

Mediile ei anuale sunt mai mici decât în restul țării, variind între 5,0 la Mangalia și 5,6 la Sfântu Gheorghe.

Diferențele cele mai pregnante se constată nu la compararea valorilor anuale, ci a celor din lunile de vară. În iulie și august, mediile nebulozității din Dobrogea, mai ales din fâșia litorală, sunt mai mici decât oriunde altundeva (între 3,5 zecimi la Medgidia și Tulcea).

În schimb, luna cea mai înnorată, decembrie, înregistrează valori medii ridicate atât pe litoral, cât și în interior (6,9 la Hârșova, 7,4 la Sulina, 7,0 la Tulcea etc.).

Mediile anuale ale numărului de zile senine (0,0 - 3,5 zecimi) ating în Dobrogea valori impresionante: 135,9 la Mangalia, 143,5 la Babadag, 159,6 la Sulina, 165,7 la Tulcea.

Durata de strălucire a soarelui

Dobrogea este teritoriul cel mai senin al României. Duratele medii anuale depășesc 2.200 de ore la cele mai multe dintre stațiile meteorologice (2.270,1 ore la Tulcea, 2.317,3 ore la Tulcea, 2.326,0 ore la Sfântu Gheorghe etc.). Acestea reprezintă circa 50% din durata astronomic posibilă de strălucire a soarelui în regiune. În decursul anului, cele mai mici durate medii de strălucire efectivă a soarelui se înregistrează în decembrie (luna solstițiului de iarnă), când durata astronomic posibilă este cea mai scurtă, iar nebulozitatea este maximă (între 63,1 ore la Sulina și 77,0 ore la Tulcea).

Cele mai mari durate medii lunare nu se înregistrează însă în iunie (luna solstițiului de vară), când durata potențială este maximă (din cauză că nebulozitatea cunoaște creșteri accentuate), ci în iulie, lună cu durate posibile încă mari și cu nebulozitate sensibil mai redusă (între 313,1 ore la Hârșova și 338,8 ore la Sfântu Gheorghe).

Valorile medii anuale sunt diferite de la un an la altul, în funcție de variațiile neîncetate ale circulației atmosferice care modifică considerabil nebulozitatea și implicit durata strălucirii soarelui. Astfel, în anii cu predominare mai accentuată a timpului senin, durata strălucirii soarelui a atins 2.533 ore la Sfântu Gheorghe (1999) și 2.587 ore la Tulcea (1990). Dimpotrivă, în anii cu nebulozitate ridicată (1975, 1976, 1980 și 1991), durata medie anuală a scăzut, la unele stații meteorologice, sub 2.000 ore.

Durata mare a însoririi teritoriului Dobrogei este atestată și de numărul mediu anual al zilelor cu soare, care variază între 282 la Mangalia și 301 la Sfântu Gheorghe, pentru fâșia litorală, și între 279 la Adamclisi și 289 la Tulcea, pentru interior.

Regimul eolian

Din cauza situației sale geografice în raport cu marii curenți barici de acțiune atmosferică (mai ales anticlonul euro-siberian sau est-european și depresiunea mediteraneeană), a reliefului relativ uniform și cu altitudini mici, a proximității Mării Negre și a dispunerii Carpaților, Dobrogea își merită și calificativul de „cea mai vântoasă” regiune a țării (în sistemul de referință al regiunilor de deal și câmpie), deoarece aici se înregistrează cele mai mari valori medii ale frecvenței și vitezei vânturilor, precum și furtuni violente cu consecințe nefaste, uneori de-a dreptul dramatice.

Pe latura vestică, la Hârșova, vânturile de nord (23,0%) și de sud (15,0%) domină net, din cauza canalizării aerului pe culoarul Dunării.

Frecvența calmului atmosferic depinde, pe de o parte, de frecvența și persistența în regiune a formațiunilor barice anticlonale, iar de altă parte, de adăpostirea aerodinamică oferită de formele de relief negative mai mult sau mai puțin închise.

Astfel, la stația meteorologică Sulina, calmul atmosferic înregistrează doar 0,9%, în timp ce, la Tulcea, în interiorul uscatului, se ridică la 26,8%.

O caracteristică a regimului eolian din regiune este instabilitatea perioadelor de timp calm și turbulent, cu treceri rapide de la vânt slab la vânt puternic și revenire la calm atmosferic. Vitezele medii anuale ale vântului sunt sensibil mai mari decât în alte regiuni ale țării, mai ales la stațiile meteorologice de pe litoral.

Cele mai mari valori se înregistrează, la Sulina (8,7 m/s N, 7,3 m/s NE, 7,0 m/s NV, 6,5 m/s S) și Sfântu Gheorghe (5,5 m/s NE, 5,4 m/s N). Ele scad sensibil la stațiile din Dobrogea continentală, dar rămân totuși superioare celor din alte regiuni de podiș ale țării.

Creșterea vitezelor medii anuale ale vântului de la sud către nord, la stațiile meteorologice de pe țărmul mării, este o realitate și în cazul numărului mediu anual de zile cu viteze mai mari decât 11 m/s: 11,9 la Mangalia, 26,9 la Tulcea, 49,3 la Sulina.

Vânturile dominante sunt cele din direcție nordică, cca. 22%, dar se adaugă și cele din NE și NV. Vânturile din direcția sudică, sud estică și vestică au o frecvență mai rară, dar de intensitate mai mare.

Frecvența cea mai mare o au vânturile moderate (viteza 3 - 6 m/s), cca. 57%, urmate de cele slabe (viteza sub 3 m/s), cca. 18 - 35%.

Din punct de vedere climatic, perimetrul de exploatare temporară Valea lui Manole se caracterizează printr-un climat temperat continental, cu vânturi frecvente, precipitații insuficiente și neuniform repartizate, cu influență climatică de ariditate:

- Temperatura medie anuală: +10,8°C;
- Temperatura maximă anuală: +36,5°C;
- Temperatura minimă anuală: -9,0°C;
- Precipitații medii anuale: 400,0 l/m²;
- Viteza medie anuală a vântului: > 3,0 m/s.

Vânturile dominante sunt cele din direcție nordică, iar în lunile de vară se adaugă și cele din sud.

3.1.1.3. Scurtă caracterizare a surselor de poluare staționare și mobile existente în zonă, surse de poluare dirijate și nedirijate. Nivelul de poluare a aerului ambiental din zona amplasamentului

Datele privind calitatea aerului au fost preluate din „Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020”, disponibil pe site-ul Agenției pentru Protecția Mediului Tulcea.

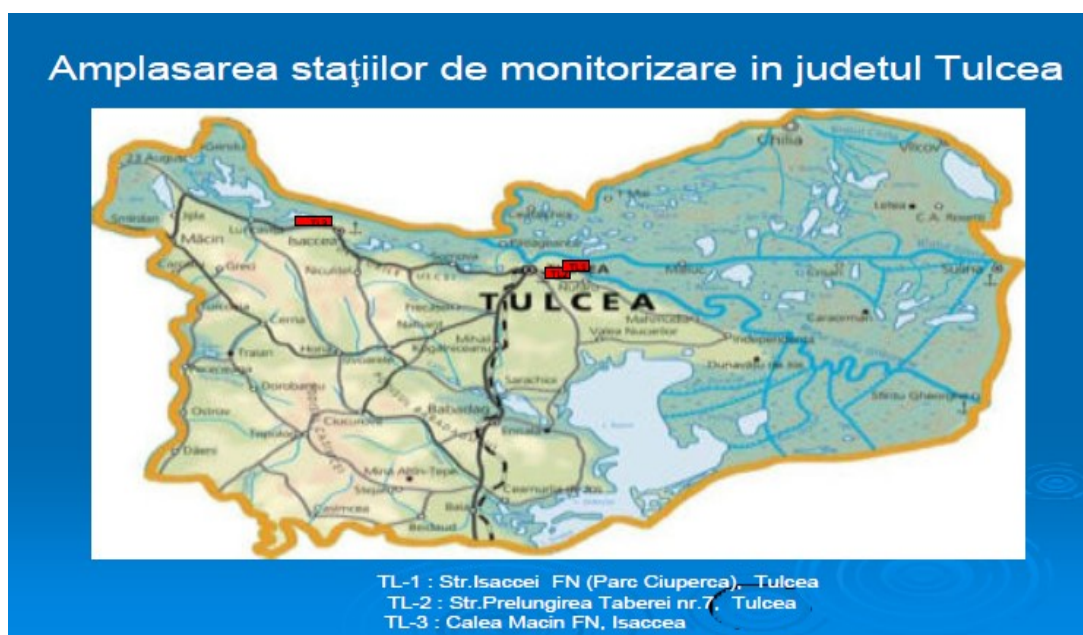
La nivelul județului Tulcea funcționează trei stații automate de monitorizare a calității aerului ce fac parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA), amplasate în concordanță cu criteriile stabilite de directivele europene privind calitatea aerului, în vederea protecției sănătății umane, a vegetației și ecosistemelor pentru a evalua influența diferitelor tipuri de surse de emisii poluante.

Acestora li se adaugă echipamente de laborator utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de metale grele: plumb (Pb), cadmiu (Cd), arsen (As), nichel (Ni), din depuneri (PM10).

Poluanții atmosferici monitorizați pe parcursul anului 2020, în cadrul stațiilor TL1, TL 2 și TL3, au fost:

- ✓ Dioxidul de sulf (SO_2);
- ✓ Oxizii de azot (NO_2 , NO_x , NO);
- ✓ Monoxidul de carbon (CO);
- ✓ Ozonul (O_3);
- ✓ BTEX;
- ✓ Pulberile în suspensie (PM_{10});

Parametrii meteorologici măsurați: temperatura, viteza vântului, direcția vântului, umiditatea relativă, presiunea atmosferică, radiația solară, precipitații.



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 5 - Amplasarea stațiilor de monitorizare a calității aerului din județul Tulcea

Dioxidul de azot

Surse și efecte ale NO_2

Dioxidul de azot este un gaz reactiv, care se formează, în principal, prin oxidarea monoxidului de azot (NO).

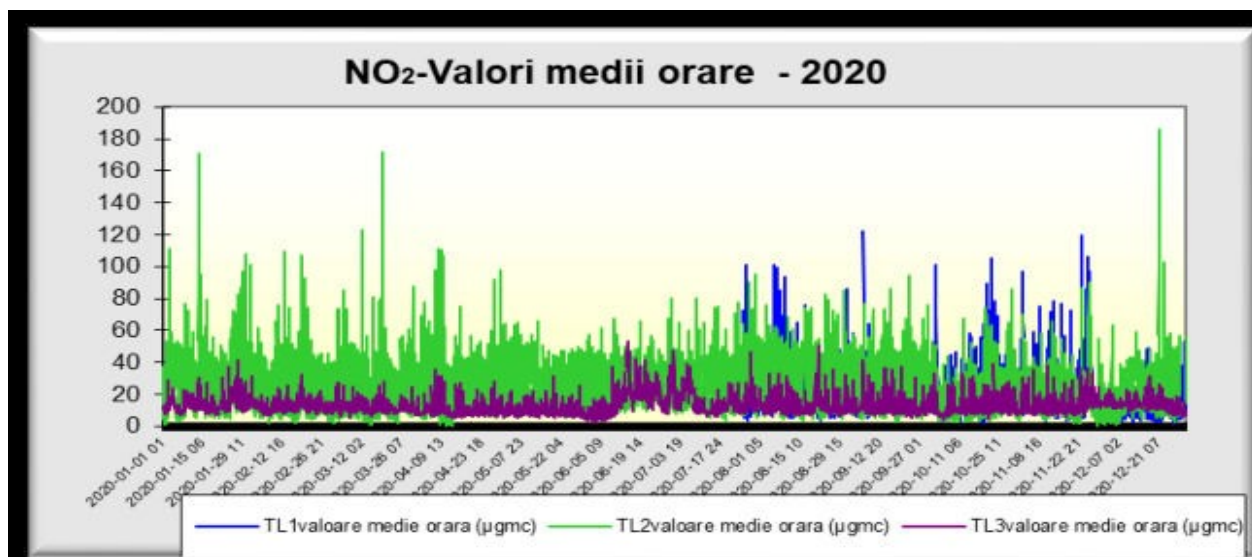
Efectele asupra sănătății pot să apară ca urmare a expunerii pe termen scurt la NO_2 (ex: modificările funcției pulmonare la grupele sensibile de populație) sau pe termen lung (ex: susceptibilitate crescută la infecții respiratorii).

Compușii azotului au efecte acidifiante, dar sunt, de asemenea, substanțe nutritive importante. Depunerile excesive de azot atmosferic pot duce la un surplus de nutrienți ai N în ecosisteme, provocând eutrofizarea (surplus de nutrienți) în ecosistemele terestre și acvatic. Surplusul de azot poate duce la schimbări în comunitățile de animale din mediul terestru, acvatic sau marin și cele de plante, inclusiv pierderea biodiversității.

Oxizi de azot joacă un rol important în formarea ozonului troposferic. Ei contribuie, de asemenea, la formarea de aerosoli secundari anorganici, prin formarea de nitrați, determinând creșterea concentrației de PM10 și PM2,5.

Monitorizarea NO₂ în județul Tulcea

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de azot, s-a efectuat în anul 2020 prin monitorizarea continuă la stațiile automate de monitorizare a calității aerului TL-1-Parc Ciuperca, TL-2- Transport Public și TL-3-Isaccea.

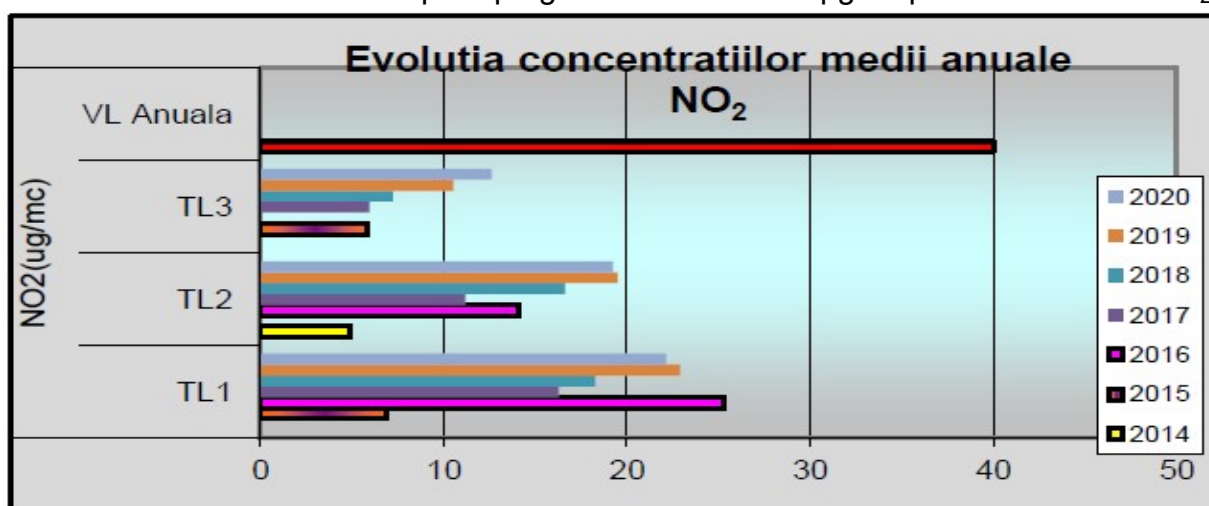


Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 6 – Concentrații medii orare NO₂ -2020

Valorile medii orare pentru NO₂ s-au încadrat sub valoarea limită orară de 200µg/m³.

În anul 2020 nu a fost depasit pragul de alertă de 400 µg/m³ pentru indicatorul NO₂.



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 7 – Valorile concentrației medii anuale de NO₂

Din analiza determinărilor de NO₂, se observă că valorile medii anuale s-au încadrat sub VL anuale de 40 µg/m³.

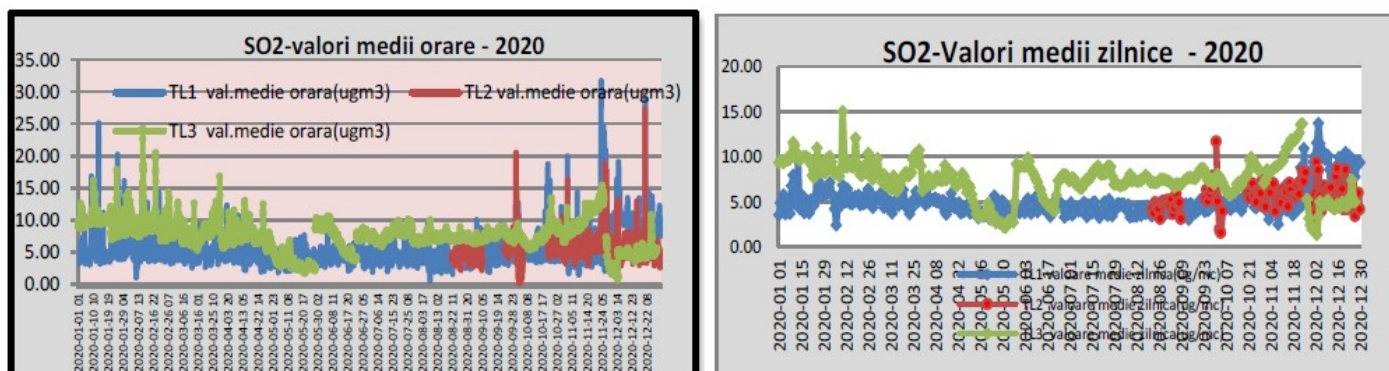
Dioxidul de sulf

Surse și efecte ale SO₂

Dioxidul de sulf este un gaz puternic reactiv, provenit în principal din arderea combustibililor fosili sulfuroși (cărbuni, păcură) pentru producerea de energie electrică și termică și a combustibililor lichizi (motorină) în motoarele cu ardere internă ale autovehiculelor rutiere. Dioxidul de sulf poate afecta atât sănătatea oamenilor prin efecte asupra sistemului respirator cât și mediul în general prin efectul de acidifiere.

Monitorizarea SO₂ în județul Tulcea

Determinarea nivelului de poluare a aerului cu dioxid de sulf s-a efectuat în anul 2020 prin monitorizarea continuă la cele trei stațiile automate de monitorizare a calității aerului amplasate pe raza județului Tulcea.

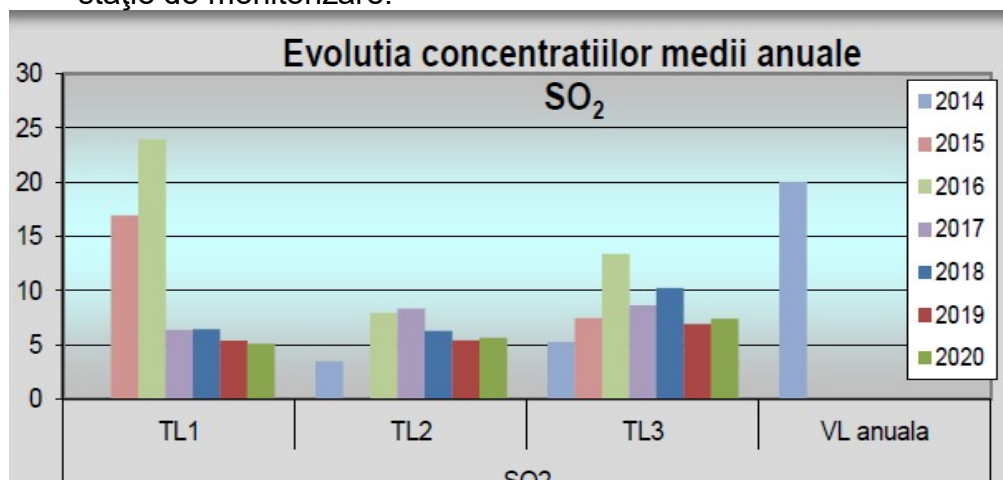


Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 8 – Concentrații medii orare și zilnice SO₂ -2020

Măsurătorile de dioxidul de sulf efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte:

- ✓ Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2020 sub valoarea limită ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Valorile zilnice s-au încadrat sub valoarea limită zilnică de $125(\mu\text{g}/\text{m}^3)$.
- ✓ Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de $500 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ la nici o stație de monitorizare.



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 9 – Valorile concentrației medii anuale de SO₂

Ozonul (O₃)

Surse și efecte ale O₃

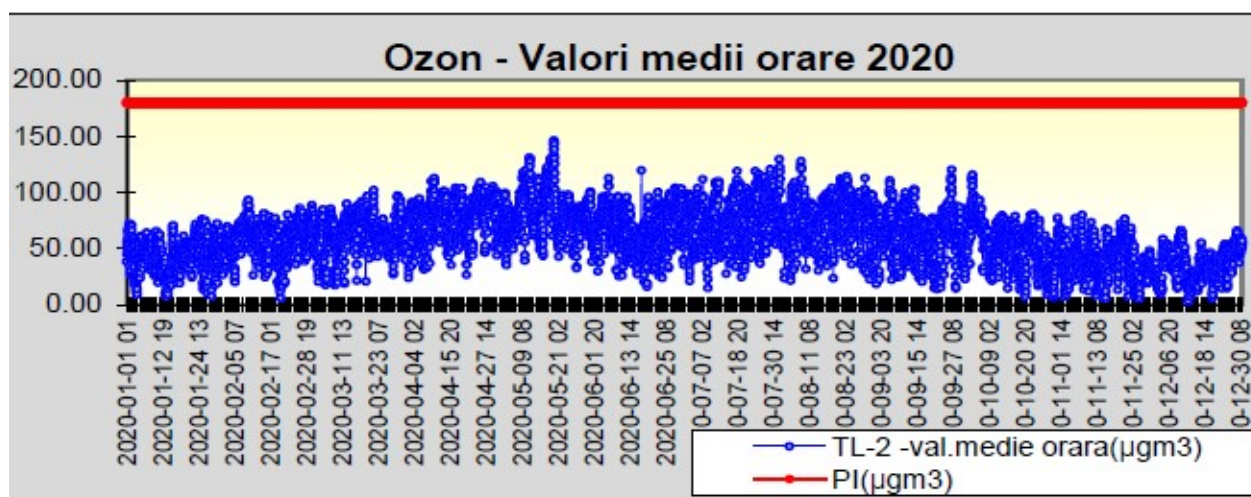
Ozonul troposferic nu este emis direct în atmosferă, ci se formează în urma reacțiilor chimice între gazele precursorare: oxizi de azot, NO_x, monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili (COV). Nivelurile ridicate de ozon troposferic (la nivelul solului) sunt asociate cu astm și alte probleme respiratorii, precum și cu un risc crescut de infecții respiratorii.

Pe termen lung, expunerea repetată la niveluri ridicate de O₃ poate duce la reduceri ale funcției pulmonare, inflamație a mucoasei pulmonare și disconfort respirator mai frecvent și mai sever. Poluarea cu ozon este, de asemenea, legată de moartea prematură. Este deosebit de periculos pentru copiii, persoanele în vârstă, și persoanele cu afecțiuni pulmonare cronice și boli de inimă, dar poate afecta, și oameni sănătoși care desfășoară activități (lucrative, sportive, sau de recreere) în aer liber. Copiii sunt expuși unui risc deosebit, deoarece plămânii lor sunt încă în creștere și în curs de dezvoltare. Ei respiră mai rapid și mai profund decât adulții. De asemenea, copiii petrec în aer liber mai mult timp, mai ales vara atunci când nivelurile de O₃ sunt mai mari.

Nivelurile ridicate de O₃ pot afecta funcțiile de reproducere și de creștere a plantelor, determinând reducerea randamentului culturilor agricole, scăderea ritmului de creștere a pădurilor, reducerea biodiversității, dar și reducerea capacității plantelor de a asimila CO₂, influențând astfel procesul de fotosinteză.

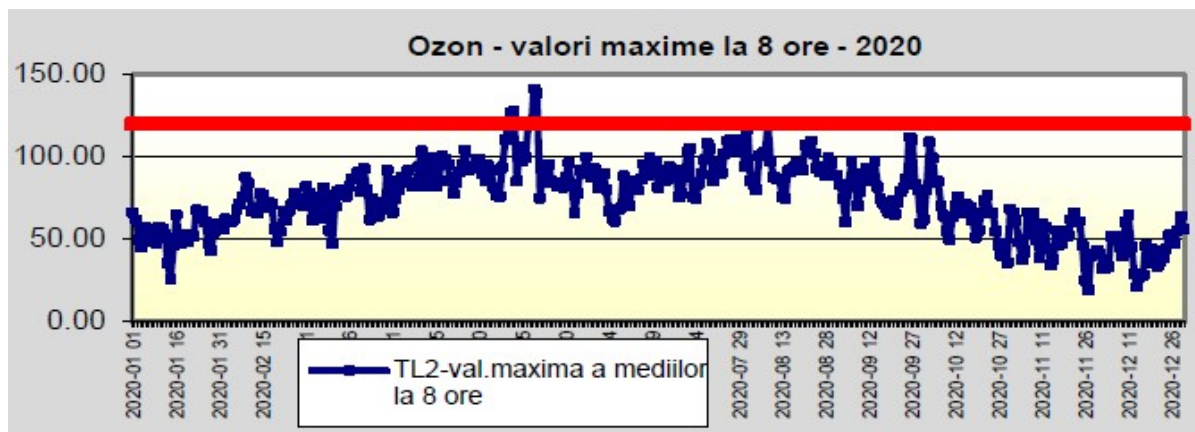
Monitorizarea O₃ în județul Tulcea

În anul 2020, Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea a efectuat măsurători de ozon la stația TL-2 Transport Public, stație de tip industrial.



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 10 – Concentrații medii orare O₃ -2020

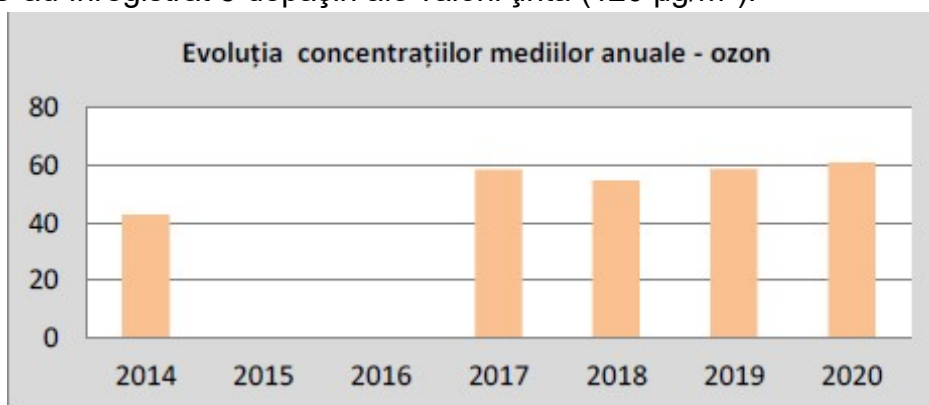


Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 11 - Valori maxime zilnice a mediilor la 8 ore - O₃ -2020

Măsurătorile de ozon efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte:

- ✓ Nu s-au semnalat probleme deosebite, valorile orare înregistrate încadrându-se în anul 2020 sub pragul de informare (180 µg/m³).
- ✓ Nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de 240 (µg/m³).
- ✓ S-au înregistrat 5 depășiri ale valorii țintă (120 µg/m³).



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 12 – Valorile concentrației medii anuale de O₃

Monoxidul de carbon

Surse și efecte ale CO

Monoxidul de carbon provine din surse naturale (arderea pădurilor, emisiile vulcanice și descărcările electrice) sau din surse antropice (arderea incompletă a combustibililor fosili, biocombustibililor, dar și de la producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului și din trafic). Introducerea convertoarelor catalitice a redus semnificativ emisiile din traficul rutier. Concentrațiile de CO variază în timpul zilei în funcție de intensitatea traficului rutier, cele mai ridicate concentrații fiind în zonele urbane, de obicei, în timpul orelor de vârf.

Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute) când arderea combustibililor fosili atinge un maxim.

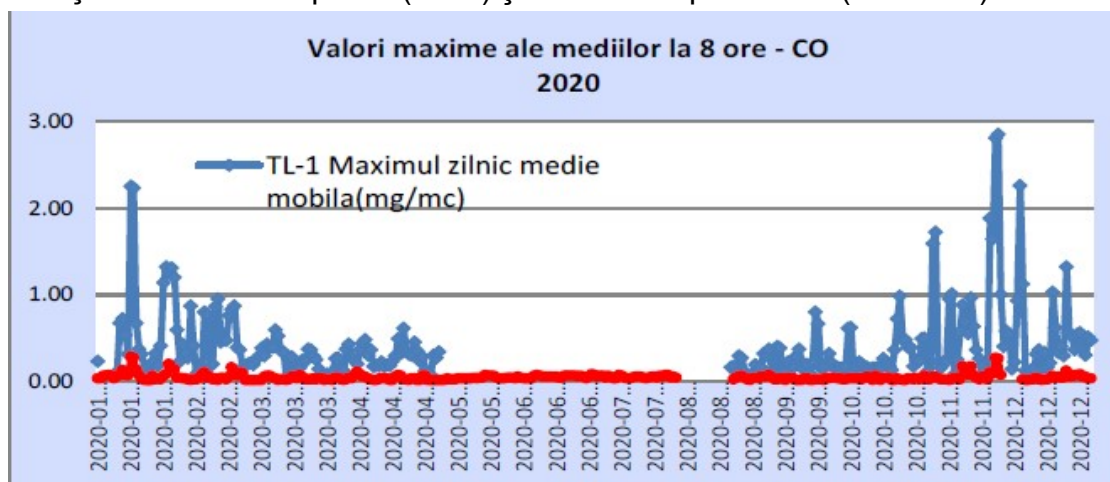
Monoxidul de carbon pătrunde în organism prin intermediul plămânilor, de unde ajunge în sânge și se leagă puternic de hemoglobină.

Expunerea la CO poate reduce capacitatea sângelui de a transporta oxigen, reducând astfel cantitatea de oxigen livrată organelor și țesuturilor corpului. Astfel, persoanele care suferă de boli cardiovasculare sunt cele mai sensibile, deoarece deja au o capacitate redusă de pompare a sângelui oxigenat la inimă și expunerea la CO poate să provoace ischemie miocardică (cantitate de oxigen redusă la inimă), adesea însoțită de angină pectorală (dureri în piept), în condiții de efort fizic sau stres crescut.

Expunerea pe termen scurt la CO afectează capacitatea organismului de a răspunde la cereri crescute de oxigen, iar la niveluri extrem de ridicate CO poate provoca moartea.

Monitorizarea CO în județul Tulcea

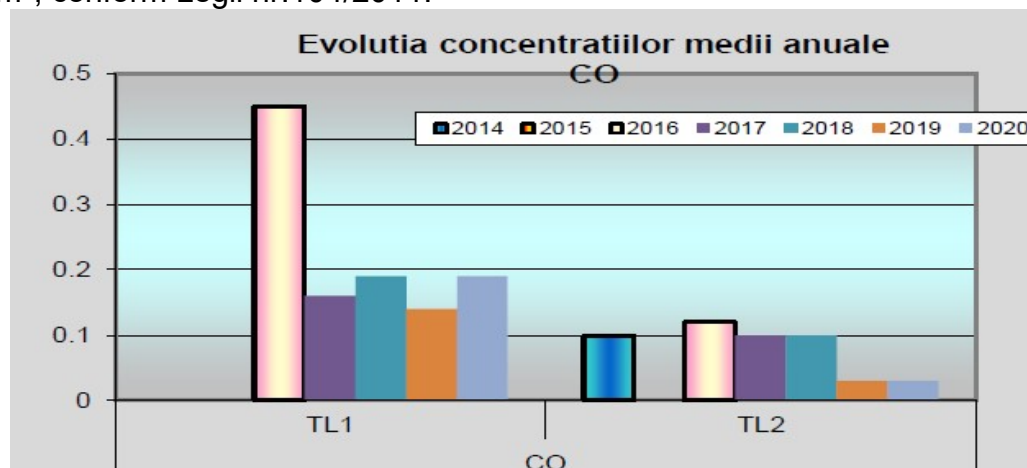
În anul 2020, Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea a efectuat măsurători de CO la stația TL-1 Parc Ciuperca (trafic) și TL-2 Transport Public(industrial).



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 13 - Valori maxime zilnice a mediilor la 8 ore - CO -2020

Măsurătorile de monoxid de carbon efectuate în județul Tulcea, relevă faptul că în anul 2020, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii maxime zilnice a mediilor la 8 ore, de 10 mg/m³, conform Legii nr.104/2011.



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 14 – Valorile concentrației medii anuale de CO

Benzenul

Surse și efecte ale C₆H₆

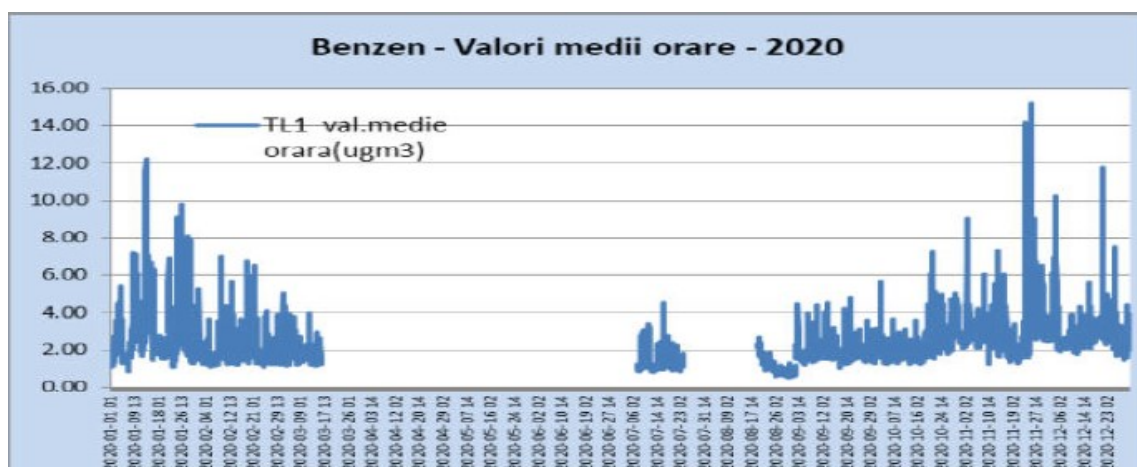
Benzenul provine în special din arderea incompletă a combustibililor (benzină), dar și din rafinarea petrolului, evaporarea solvenților organici folosiți în diferite activități industriale și evaporarea în timpul proceselor de producere, transport și depozitare a produselor care conțin benzen. Benzenul este un aditiv pentru benzină și 80-85% din emisiile de benzen, la nivel european, sunt datorate traficului rutier. În general, contribuția de la încălzirea locuințelor este mică (aproximativ 5%), dar arderea lemnului poate fi o sursă locală importantă de benzen.

Datorită stabilității chimice ridicate, benzenul se poate acumula în straturile joase ale atmosferei. Benzenul este îndepărtat din atmosferă prin dispersie, la apariția condițiilor meteorologice favorabile acestui fenomen sau prin reacții fotochimice la care benzenul este reactant, determinând formarea ozonului.

Inhalarea este principala cale pentru expunerea la benzen, fumatul fiind o sursă importantă de expunere personală. Benzenul este un poluant cancerigen, expunerea prelungită la benzen provocând efecte semnificative adverse (hematotoxicitate, genotoxicitatea și cancerigenitate). Expunerea cronică la benzen poate deteriora măduva osoasă și are efecte hematologice (scăderea numărului de celule roșii și albe din sânge).

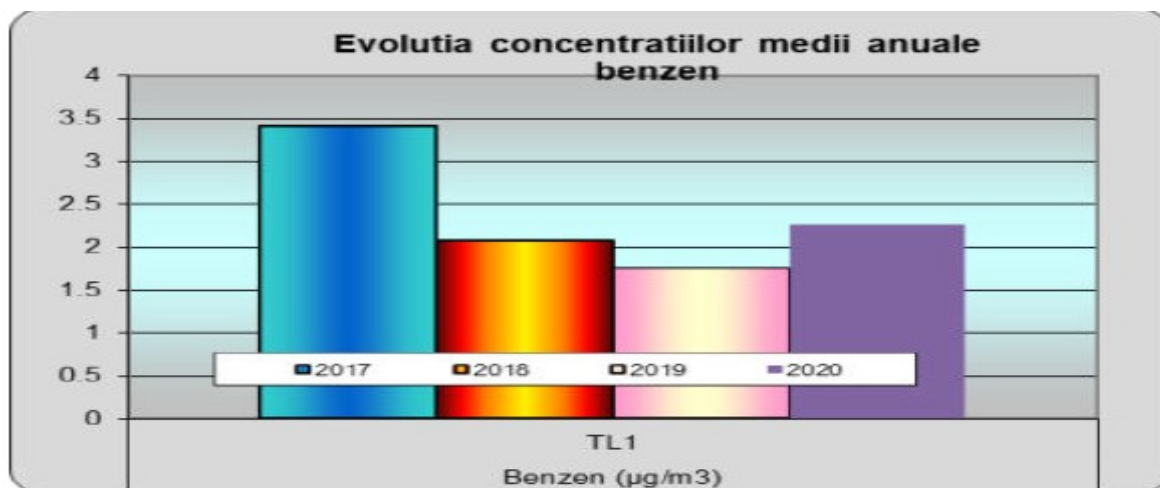
Monitorizarea benzenului în județul Tulcea

În anul 2020, benzenul a fost măsurat în stația automată de monitorizare TL-1 Ciuperca, stație tip trafic. Măsurătorile de benzen efectuate în județul Tulcea, relevă faptul că în anul 2020, nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită anuală, de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii nr.104/2011.



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 15 – Concentrații medii orare benzen - 2020



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 16 – Valorile concentrației medii anuale de benzen

Particule în suspensie

Surse și efecte ale PM

Pulberile în suspensie sunt emise direct ca particule primare sau se formează în atmosferă din reacția chimică a emisiilor de gaze primare – precursori – acestea fiind numite particule secundare. Cei mai importanți precursori pentru particule secundare sunt dioxidul de sulf, oxizi de azot, amoniac și compușii organici volatili (COV).

PM pot proveni din surse naturale (sare de mare, praf suspendat, polenul, cenușa vulcanică), sau din surse antropice, în special din arderea combustibililor pentru producerea de energie termică și electrică, incinerare, sau pentru încălzirea locuințelor din gospodăriile populației și a vehiculelor. În orașe gazele emise de vehicule, resuspensia prafului de pe carosabil și arderea combustibililor pentru încălzirea locuințelor sunt surse importante locale.

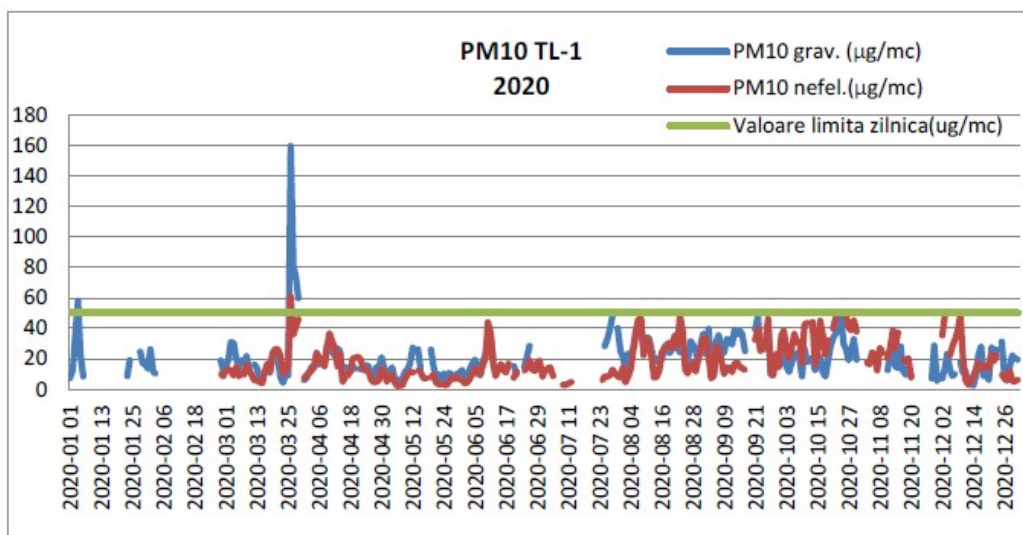
Expunerea la aerul poluat cu PM poate afecta sănătatea, atât pe termen scurt cât și pe termen lung, fiind asociată cu probleme respiratorii, cum ar fi astmul, efecte cardiovasculare, dezvoltarea deficitară a plămânilor și a funcției pulmonare la copii, greutate redusă la naștere și deces.

Exemple de efecte pe termen scurt ale poluării aerului cu PM includ iritații ale ochilor, nasului și gâtului, inflamații și infecții respiratorii, bronșita și pneumonia.

Alte simptome pot include dureri de cap, greață, și reacții alergice. Efectele pe termen lung asupra sănătății includ boli cronice respiratorii, cancer pulmonar, boli de inimă și chiar afecțiuni ale creierului, nervilor, ficatului și rinichilor.

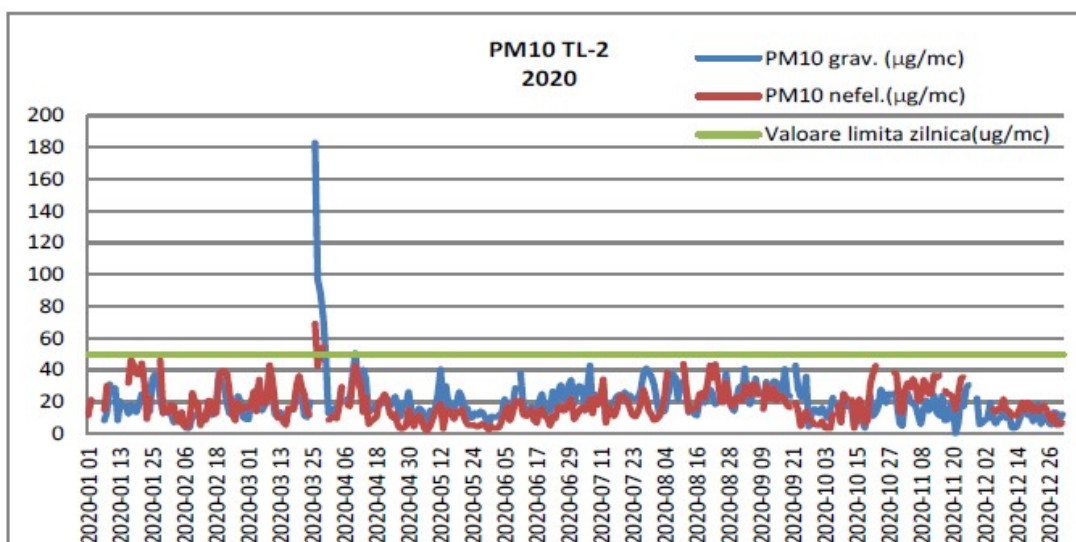
Monitorizarea PM10 în județul Tulcea

În anul 2020, s-au efectuat măsuratori de PM10 nefelometric la cele trei stații automate de monitorizare a aerului. Paralel s-au efectuat determinări gravimetrice.



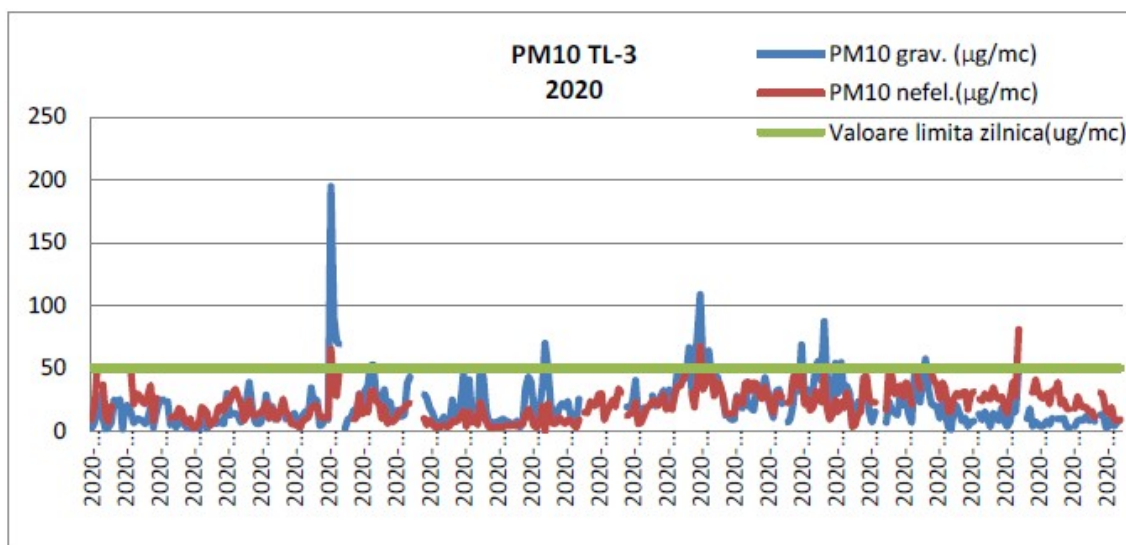
Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 17 – TL-1: Concentrații medii zilnice PM10 grav. - 2020



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 18 – TL-2: Concentrații medii zilnice PM10 grav. - 2020



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

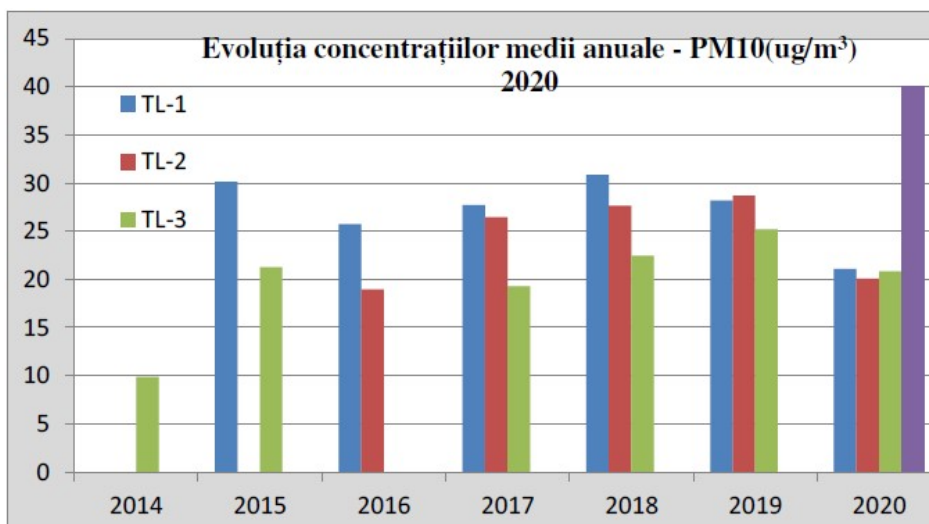
Figura nr. 19 – TL-3: Concentrații medii zilnice PM10 grav. - 2020

Determinările de PM10 efectuate în județul Tulcea, relevă următoarele aspecte:
În anul 2020 au fost înregistrate depășiri ale valorii limită zilnică după cum urmează:

- ✓ PM 10 nefelometric
 - 2 depășiri la stația TL-1,
 - 3 depășiri la stația TL-2,
 - 5 depășiri la stația TL-3.
- ✓ PM10 gravimetric
 - 7 depășiri la stația TL-1,
 - 5 depășiri la stația TL-2,
 - 21 depășiri la stația TL-3.

Aceste depășiri au fost cauzate de traficul intens din zonă asociat cu condiții meteo nefavorabile dispersiei (calm atmosferic, ceață), încălzirea rezidențială.

Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ nu a fost depășită în anul 2020.



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 20 – Valorile concentrației medii anuale de PM10

Metale grele

Surse și efecte ale metalelor grele

Metalele grele se găsesc în aerul ambiental sub formă de aerosoli, a căror dimensiune influențează remanența în atmosferă și implicit posibilitatea de a fi transportați la distanță.

Plumbul pătrunde în organism mai ales prin inhalarea prafului sau a altor compuși cu plumb.

Pe termen scurt, expunerea la plumb are ca efect degradarea funcționării normale a celulelor roșii și creșterea presiunii sanguine. Din păcate, pe termen lung, efectele plumbului pot fi extrem de nocive, ducând până la afecțiuni grave ale rinichilor sau diverse tipuri cancer.

Cei mai afectați sunt copiii și femeile însărcinate. În cazul copiilor, contaminarea cu plumb are ca efect întârzieri în dezvoltarea normală atât intelectuală, cât și fizică, precum și tulburări de atenție, tulburări ale auzului și ale capacității de a învăța.

Arseniul este unul dintre cele mai toxice elemente. Expunerea la arsen poate cauza o serie de efecte ale sănătății, cum ar fi iritarea stomacului și a intestinelor, scăderea generării de globule albe și roșii din sânge, schimbări ale pielii și iritații ale plămânilor.

Principala poartă de intrare a **cadmiului** în mediu este prin aer. În aer cadmiul ajunge sub forma de particule materiale, în urma emisiilor de la incinerarea deșeurilor, emisiilor din metalurgie. Particulele de cadmiu pot fi transportate pe distanțe lungi, astfel că aria poluată se extinde foarte mult.

Cadmiul poate avea efecte nocive asupra organismului uman atât în cazul expunerii acute cât și în cazul celei de lungă durată.

Este un element care are proprietatea de a se acumula în organismul uman odată cu vârsta și este foarte greu eliminat de organism.

Oamenii pot fi expuși la **nichel** prin respirarea aerului, băutul apei, alimentație sau fumatul țigărilor. Contactul pielii cu solul sau apa contaminate cu nichel poate, de asemenea, să conducă la expunerea cu nichel.

În cantități mici nichelul este esențial, dar când asimilarea este prea mare poate produce afecțiuni ale sănătății.

Monitorizarea metalelor grele în județul Tulcea

În anul 2020, determinările de metale grele s-au efectuat conform unui Program de măsurări indicative la Stația TL-2.

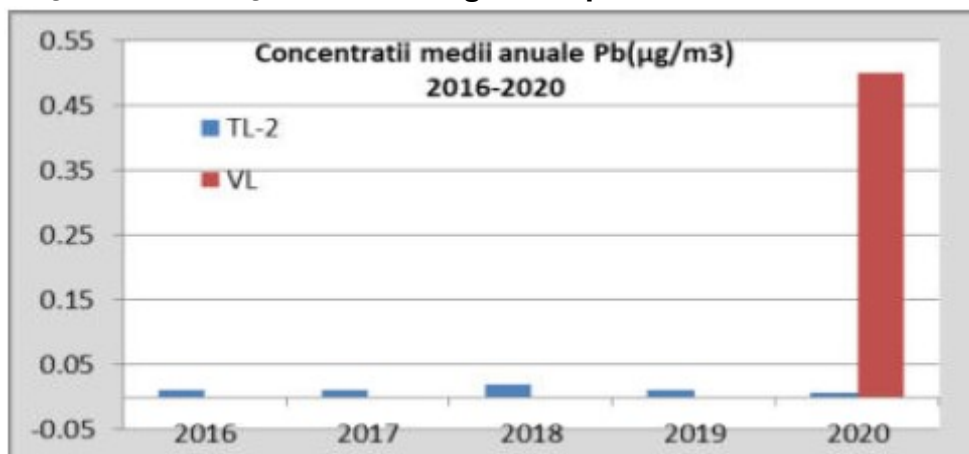
Măsurările indicative trebuie să respecte obiectivele de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător, conform Legii nr.104/2011 (anexa 4), respectiv captura minimă de 90% pentru un timp minim acoperit de 14% pe parcursul a 8 săptămâni distribuite uniform pe toata durata anului.

Stația de monitorizare		Valoare limită anuală	Valoare medie anuală	Captura de date validate (%)
TL2 Transport Public (industrial)	Pb	0,5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,0074($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	100%
	Cd	5(ng/m^3)	0,23(ng/m^3)	100%
	As	6(ng/m^3)	0,5277(ng/m^3)	100%
	Ni	20(ng/m^3)	14,2419(ng/m^3)	100%

Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

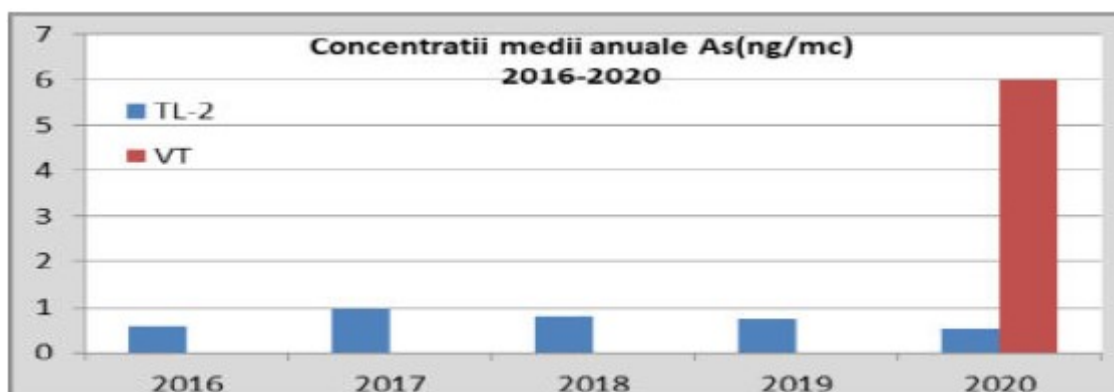
Figura nr. 21 – Concentrații metale grele din aerul ambiental

În anul 2020, valorile medii anuale pentru metale s-au situat sub valoarea limită/valoarea țintă prevazute în Legea nr. 104/2011.

Evoluția concentrației de metale grele în perioada 2016-2020

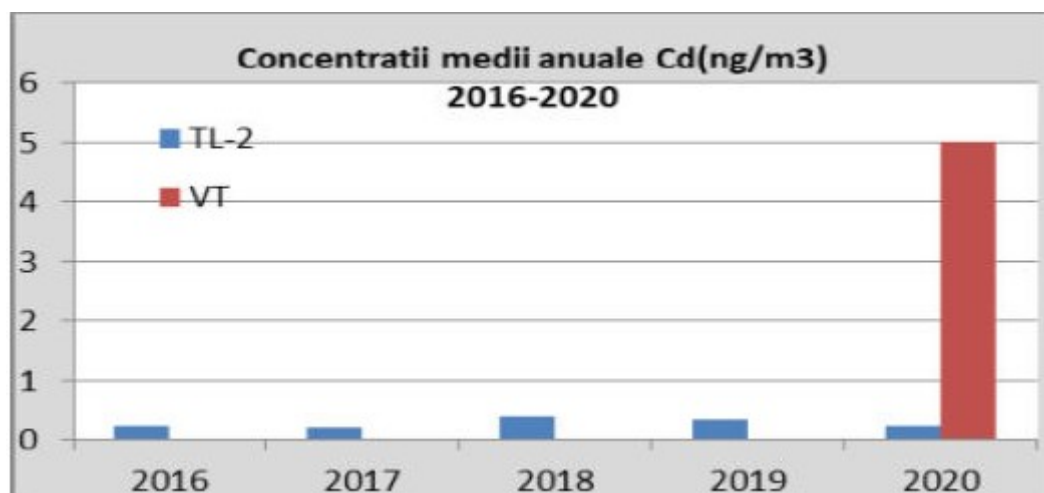
Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 22 – Concentrații medii anuale Plumb



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 23 – Concentrații medii anuale Arsen



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 24 – Concentrații medii anuale Cadmiu



Sursa: Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020

Figura nr. 25 – Concentrații medii anuale Nichel

Având în vedere datele prezentate mai sus se poate concluziona că per ansamblul județului Tulcea calitatea aerului este în limitele prevăzute de Legea nr. 104/2011. Nu au fost semnalate surse de poluare ce pot periclita calitatea aerului în zona perimetrului Valea lui Manole.

Activitatea de exploatare în carieră din perimetrul Valea lui Manole se va desfășura într-un sistem deschis, cu un curent de aer proaspăt, permanent, nu se pune problema deteriorării calității aerului în zonă.

3.1.3. Schimbări climatice

Având un caracter global, schimbările climatice sunt considerate a fi o consecință a creșterii în atmosferă a concentrației gazelor cu efect de seră, fapt ce cauzează probleme deosebit de serioase, cum ar fi: frecvența fenomenelor meteorologice extreme, ridicarea nivelului apei mării, secetele, diminuarea rezervelor de apă potabilă, riscul crescut de incendii și reducerea resurselor naturale vegetale și animale, modificări și degradări ale ecosistemelor și degradarea resurselor naturale. Efectele schimbărilor climatice cresc riscul de îmbolnăvire a populației.

Schimbările climatice implică reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea sistemelor ecologice la efectele variabilității climatice.

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice, având în vedere faptul că societatea și ecosistemele resimt efectul individual și cumulativ al tuturor acestor componente.

Capacitatea de adaptare reprezintă totalitatea instrumentelor, resurselor și structurilor instituționale necesare implementării în mod eficient a măsurilor de adaptare.

Este indus în principal de creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), un gaz care absoarbe razele infraroșii emise de suprafața Pământului, încălzind astfel atmosfera Pământului.

Aceste gaze au un rol important în reglarea climatului și sunt esențiale pentru crearea unei atmosfere viabile pentru viețuitoare pe Pământ, dar emise în cantități prea mari, acestea devin dăunătoare.

Dioxidul de carbon CO₂, metanul CH₄ dar și protoxidul de azot N₂O sunt cele mai cunoscute, cele mai temute și controlate gaze cu efect de seră. Această creștere a emisiilor de GES este în mare parte antropică.

Poluantul predominant emis de industria extractivă este dioxidul de carbon CO₂. Aceasta este valabilă pentru majoritatea activităților emitente.

Deschiderea carierei Valea lui Manole nu necesită nicio activitate prealabilă de compensare. În plus, datorită locației sale care nu necesită curățare prealabilă, adâncimii sale de extracție și funcționării sale, este o carieră care emite puține gaze cu efect de seră în comparație cu alte cariere sau activități extractive.

În cele din urmă, lucrările de refacere a mediului, la finalul lucrărilor de exploatare vor crea o nouă chiuvetă de carbon și, prin urmare, va reduce impactul carierei asupra schimbărilor climatice pe termen lung.

Drept urmare, se consideră că obiectiul minier Valea lui Manole are un impact redus asupra schimbărilor climatice.

Procesul de schimbare climatică include evenimente anormale din punct de vedere climatic indiferen de cauze (natural sau antropice) pentru intervale lungi de timp.

Creșterea temperaturilor calde extreme, schimbările survenite în cantitatea de precipitații și distribuția lor sezonieră, scăderea cantității de zăpadă și a numărului de zile de îngheț în timpul iernii, creșterea temperaturii apei corelată cu creșterea frecvenței secetei și scăderea resurselor de apă subterană reprezintă principalii factori abiotici care afectează biodiversitatea.

Conform *Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon*, exploatarea resurselor de piatră pentru construcții nu face parte din procesele industriale care sunt răspunzătoare pentru 10,2% din emisiile de gaze cu efect de seră în România.

Astfel:

- ✓ impactul asupra climatului poate fi considerat ca fiind nesemnificativ;
- ✓ deschiderea carierei Valea lui Manole nu va crește cantitatea de gaze cu efect de seră emise zilnic, nu va provoca nicio modificare a impactului deja existent;
- ✓ deschiderea carierei Valea lui Manole nu poate avea un impact asupra climatului global important, pe termen lung. Acest impact potențial rămâne temporar, la încetarea lucrărilor de exploatare acest impact va dispărea;
- ✓ în România, industria extractivă românească reprezintă, la nivelul Europei, o parte scăzută a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- ✓ impactul carierei Valea lui Manole asupra schimbărilor climatice este considerat neglijabil;
- ✓ vulnerabilitatea carierei Valea lui Manole față de schimbările climatice este considerat ca nul.

3.2. Apa

3.2.1. Date generale

3.2.1.1. Condițiile hidrografice ale amplasamentului

În județul Tulcea apele sunt grupate în două bazine hidrografice - Dunăre și Litoral, care ocupă 71% respectiv 29% din suprafața județului.

Rețeaua hidrografică, cu o densitate de 0,1 - 0,3 km/km² (exclusiv Delta Dunării), cea mai scăzută din țară, se caracterizează prin râuri scurte (al căror curs de desfășoară total sau parțial pe teritoriul județului), tributare Dunării (Valea Roștilor, Topolog, Cerna, Jijila, Luncavița ș.a.) sau care se varsă în cuvele lacustre de pe litoralul Mării Negre (râurile Taița, Telița, Slava, Hamangia, Casimcea ș.a.).

Dunărea, care mărginește județul Tulcea pe latura vestică (prin brațul Măcin sau Dunărea Veche) și pe latura nordică (prin brațul Chilia), pe o distanță de 276 km, constituie principala cale navigabilă și sursa cea mai importantă de apă a județului, cu atât mai mult cu cât pe sectorul ei inferior, cu cele trei guri de vărsare (Chilia, Sulina, Sfântu Gheorghe), în special pe brațul Sulina și în continuare pe Dunăre până la Brăila, pot naviga și vase maritime.

Celelalte ape curgătoare din județ sunt de importanță mică, tributare Dunării, puține că număr și cu debit redus sau tributare Mării Negre cu lungimi și debite mai mari. Toate apele curgătoare din județ sunt grefate de viiturile pluviale.

Perimetrul Valea lui Manole se află la cca. 3,0 km de fluviul Dunărea - Brațul Măcin și la cca. 2,5 km de lacul Turcoaia. Perimetrul nu prezintă nici un curs de apă, fie permanent sau temporar.

3.2.1.2. Ape subterane

Dobrogea, prin constituția ei geologică, se împarte în trei mari unități geografice: Dobrogea de Nord, Dobrogea Centrală și Dobrogea de Sud.

Apele subterane din cadrul acestor trei mari unități se caracterizează prin existența unor structuri acvifere freatice și de adâncime, purtătoare de rezerve de apă potabilă.

În *Dobrogea de Nord*, în funcție de constituția litologică a reliefului, se delimitează două mari subunități de răspândire a apelor subterane: una care cuprinde Munții Măcinului, Dealurile Niculițel și ale Tulcei și Podișul Babadag și alta care include luncile văilor, precum și depresiunile interne și marginale ale acestor subunități dobrogene.

Munții Măcinului și formațiunile deluroase și de podiș sunt alcătuite din șisturi cristaline, șisturi argiloase, granite, calcare, mammo-calcare triasice, diabaze, gresii jurasice și calcare cretacice. În aceste structuri geologice nu se pot întâlni straturi acvifere. Aici, apele meteorice circulă doar prin fisuri, diaclaze și golurile dintre rocile cimentate. Ele pot să apară sub formă de izvoare, cu debite bogate, din rocile calcaroase.

Așa este izvorul Bogza, din apropierea orașului Tulcea, cu un debit de 55 l/s, și izvorul de la geamia din orașul Babadag, cu 4 - 5 l/s.

Hidrostructurile freatice cu aria cea mai răspândită și cu nivelul piezometric situat între 5 și 20 m adâncime se află în depresiunile interne și marginale ale Dobrogei de Nord (Măcin, Greci, Cerna, Horia, Nalbant, Ceamurlia), precum și în Câmpia complexului lagunar Razim. Stratul acvifer freatic din aceste depresiuni, în cele mai multe cazuri, se dezvoltă la baza loessurilor.

În luncile râurilor Taița, Telița, Slava, Aiorman (Peceneaga), Tabana se întâlnesc depozite aluviale unde cantonează strate acvifere freatice și din care iau naștere izvoare cu debite mici de apă (1 - 3 l/s). De asemenea, la baza versanților, în depozitele deluvio-proluviale depuse de organismele torențiale, se formează straturi acvifere de unde apar izvoare cu debit mare de apă (5 - 6 l/s).

În spațiul hidrografic Dobrogea - Litoral au fost identificate un număr de 10 corpuri de ape subterane. Din aceste 10 corpuri de apă subterane identificate, 4 aparțin tipului poros - permeabil (depozite holocene, pleistocen medii - superioare, jurasic - cretace), 4 corpuri aparțin tipului fisural - carstic (dezvoltate în depozite de vârstă triasică și sarmațiană) și 2 corpuri aparțin tipului carstic - fisural (de vârstă jurasică).

Condițiile hidrogeologice nu influențează procesele de exploatare ce se vor desfășura în carieră, rezervele fiind situate deasupra nivelului local de eroziune.

Granitele fiind fisurate asigură circulația în adâncime a apelor de infiltrație.

Din punct de vedere hidrogeologic, condițiile din zona perimetrului de exploatare sunt favorabile pentru execuția lucrărilor, zona fiind aridă, lipsită de cursuri permanente de apă. Versanții drenează apele provenite din precipitații cu circulație pe sistemul fisural al zăcământului, neexistând probleme de ordin hidrogeologic care ar putea influența lucrările de exploatare.

În perimetrul minier nu au fost semnalate acvifere subterane, circulația apelor meteorice fiind realizată prin scurgere pe versanți, cantități reduse infiltrându-se pe sistemul fisural al zăcământului.

Perimetrul Valea lui Manole se află la cca. 3,0 km de fluviul Dunărea - Brațul Măcin și la cca. 2,5 km de lacul Turcoaia. Perimetrul nu prezintă nici un curs de apă, permanent sau temporar.

Realizarea investiției prin lucrările desfășurate în perimetru, nu va afecta apele de suprafață și/sau subterane.

3.3. Solul

3.3.1. Date generale

3.3.1.1. Caracteristicile solurilor dominante (tipul, compoziția granulometrică, permeabilitatea, densitatea)

Conform hărții solurilor (întocmită de Institutul de Geografie) în zona perimetrului Valea lui Manole tipurile de sol întâlnite sunt:

- sol bălan,
- cernoziom carbonatic,

- cernoziom levigat, neseplat în subtipuri,
- sol brun montan tipic și podzolit.

3.3.1.2. Condiții chimice din sol, activitatea biologică, poluarea în zonă

Nu s-au realizat investigații cu privire la condițiile chimice, activitatea biologică și poluarea în zonă a solului.

3.3.1.3. Condiții geotehnice

Lucrările vor fi realizate în zona localității Turcoaia iar amplasamentul prezintă următoarele caracteristici:

- SEISM - Conform P100-1/2013:
 - zona seismică de calcul $a_g = 0,20 g$,
 - perioada de colț $T_c = 0,7 s$;
- ZĂPADĂ - Conform Cod de proiectare CR - 1 - 1 - 3/2012:
 - $S_{ok} = 2,0 \text{ KN/m}^2$,
 - coeficient de expunere $c_e = 0,8$,
 - coeficient de aglomerare cu zăpadă $\mu = 0,8$,
- VÂNT - Conform Cod de proiectare CR - 1 - 1 - 4/2012:
 - presiunea de referință $q_b = 0,6 \text{ kPa}$,

Din punct de vedere al riscurilor naturale (alunecări de teren, inundații, etc.) terenul prezintă riscuri reduse date fiind:

- ✓ riscul de alunecări de teren rămâne redus datorită conformației geologice.
- ✓ riscul de inundații rămâne exclus dată fiind poziția perimetrului studiat (la un etaj altitudinal înalt, bine drenat), a conformației pantelor și a terenurilor, ce prezintă o bună posibilitate de scurgere difuză, de suprafață, a apelor.
- ✓ din punct de vedere al riscurilor tehnologice, soluția de proiectare a urmărit conformarea la normele și standardele tehnice, geometria carierei fiind astfel aleasă încât astfel de incidente să fie evitate.

3.4. Geologia subsolului

3.4.1. Date generale

3.4.1.1. Caracterizarea subsolului pe amplasamentul propus

Din punct de vedere structural, perimetrul de exploatare Valea lui Manole face parte din unitatea geologică a Dobrogei de Nord, mai precis de pânza de Măcin.

Magmatitele hercinice sunt rezultatul magmatismului plutonic hercinic, ce a condus la punerea în loc a unor importante corpuri de granitoide. Acestea străpung depozitele paleozoice, pe care le metamorfozează la contact. Pe suprafețe mai restrânse apar și produse ale magmatismului de suprafață, reprezentate prin riolite, puse în loc probabil în Permian.

Granitele alcaline de tip Turcoaia formează un aliniament de corpuri masive, reprezentate prin înălțimile Iacobdeal, Dealul lui Manole, Iglicioara Mare, Piatra Roșie, Sacâr Bair și altele. Perimetrul de exploatare temporară Valea lui Manole este situat la cca. 3,0 km de marginea sud-estică a localității Turcoaia. Masivul este un corp granitic, în centrul căruia apar microgranite alcaline și un granit cu riebeckit și egirin, acesta din urmă având o culoare cenușie cu nuanțe rozii, cu structură hipidiomorf - granulară,

În zona perimetrului, structura litologică a zăcământului este următoarea:

- un strat subțire de sol vegetal cu grosimi de 0,05 m;
- un strat de loess având grosimi de până la 5,0 m la baza versanților și de sub 1,0 m spre culmea dealului;
- granite fisurate dispuse sub forma unui corp masiv.

Zăcământul are un caracter masiv, lipsit de intercalații de roci sterile.

Tectonica zăcământului

Tectonica în cadrul perimetrului este simplă, fără accidente tectonice majore. Zăcământul nu este afectat de accidente rupturale majore.

Condiții hidrogeologice

Condițiile hidrogeologice nu influențează procesele de exploatare ce se vor desfășura în carieră, rezervele fiind situate deasupra nivelului local de eroziune.

Granitele fiind fisurate asigură circulația în adâncime a apelor de infiltrație.

Din punct de vedere hidrogeologic, condițiile din zona perimetrului de exploatare sunt favorabile pentru execuția lucrărilor, zona fiind aridă, lipsită de cursuri permanente de apă. Versanții drenează apele provenite din precipitații cu circulație pe sistemul fisural al zăcământului, neexistând probleme de ordin hidrogeologic care ar putea influența lucrările de exploatare.

În perimetrul minier nu au fost semnalate acvifere subterane, circulația apelor meteorice fiind realizată prin scurgere pe versanți, cantități reduse infiltrându-se pe sistemul fisural al zăcământului.

Perimetrul Valea lui Manole se află la cca. 3,0 km de fluviul Dunărea - Brațul Măcin și la cca. 2,5 km de lacul Turcoaia. Perimetrul nu prezintă nici un curs de apă, permanent sau temporar.

Realizarea investiției prin lucrările desfășurate în perimetru, nu va afecta apele de suprafață și/sau subterane.

3.4.1.2. Procese geologice - alunecări de teren, eroziuni, zone predispușe alunecărilor de teren

Din punct de vedere geografic, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este amplasat în Podișul Dobrogei de Nord, în partea sud-vestică a Munților Măcin, în Glacisul Măcinului și prezintă altitudini de +125 m în zona central – nordică a perimetrului, care scad până la +44 m în zona sudică perimetrului.

La declanșarea alunecărilor de teren concură o serie de factori naturali cum sunt: constituția litologică a formațiunilor geologice, fenomenul de eroziune și circulația apelor de infiltrație provenite din precipitații prin masele de pământ, energia de pantă a versanților. Taluzele treptelor, cu unghi mare de taluz, pot deveni sediul unor procese locale cum sunt alunecările și prăbușirile. Procesele, cu toate că au o intensitate sporită sunt de scurtă durată, dată fiind intervenția antropică, pentru asigurarea continuității exploatarei. Masele alunecate creează un microrelief specific haotic, cu frecvențe denivelări, trepte de ruptură, depuneri în contrapantă etc. O dată cu avansarea frontului de lucru zonele cu alunecări sunt excavate.

Pentru atingerea unui grad optim de stabilitate a taluzelor carierei, astfel încât să se obțină o stabilitate îndelungată în timp, evitându-se apariția fenomenului de rupere prin alunecare, datorită creșterii tensiunilor din masiv și/sau micșorării rezistenței mecanice a rocilor în timp, datorită fenomenelor de alterare la care sunt supuse acestea (cicluri de îngheț/dezgheț, fenomene hidrodinamice etc.) configurația taluzelor pe conturul final al carierei va fi executată respectând valorile de stabilitate proiectate.

Elementele geometrice ale treptei de exploatare:

- înălțimea maximă a treptei: 15,0 m;
- înclinarea taluzului treptei în lucru: 60° ;
- lățimea bermei treptei în lucru: 8 m;
- lățimea bermei de transport: 6,0 m;
- lățimea bermei de siguranță: 3,0 m.

3.5. Biodiversitatea

3.5.1. Date generale

Din punct de vedere geografic, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este amplasat în Podișul Dobrogei de Nord, în partea sud-vestică a Munților Măcin, în Glacisul Măcinului și prezintă altitudini de +125 m în zona central – nordică a perimetrului, care scad până la +44 m în zona sudică perimetrului.

Terenul destinat pentru realizarea lucrărilor de investiții este domeniu privat al comunei Turcoaia, situat în extravilanul comunei Turcoaia, tarlaua 47, folosința actuală fiind de teren neproductiv (Nb800=21,82 ha), respectiv pășune (P795= 2,93 ha și P797=10,25 ha).

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008 și Actul Adițional din 12.05.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei Turcoaia și investitorul S.C. DUMAGREGAT S.R.L. - Tulcea.

Având în vedere poziția sa geografică, cu o diversitate mare de condiții de climă, sol și hidrologie, județul Tulcea dispune de o diversitate biologică bogată și variată, exprimată atât la nivel de ecosisteme (ecosisteme terestre și acvatice specifice zonelor marine, cursurilor de apă, luncilor, lacurilor, peșterilor etc.), cât și la nivel de specii de plante și animale din flora și fauna sălbatică, unele inestimabile prin valoarea și unicitatea lor.

În funcție de condițiile fizico-geografice pe teritoriul județului Tulcea se găsesc concentrate un număr mare de ecosisteme, de o mare varietate, începând cu ecosistemele terestre de stepă, silvostepă și pădure sfârșind cu ecosistemele acvatice, marine și lacustre, din lungul litoralului și Dunării.

În județul Tulcea, în prezent, în conformitate cu Legea nr. 5/2000 și H.G. nr. 2.151/2004, precum și prin H.C.L. 3/30.01.2004, sunt constituite:

- 49 de arii naturale protejate de interes național:
 - 1 parc natural – Parcul Național Munții Măcinului (11.321 ha);
 - 33 de rezervații naturale (arii naturale protejate de interes național);
 - 15 rezervații științifice;
- 1 arie naturală protejată de interes internațional:
 - Rezervația Biosferei Delta Dunării este cea mai mare arie naturală protejată din țară, cu o suprafață de 580.000 ha și care are triplu statut internațional: Rezervație a Biosferei, Sit Ramsar și Sit al Patrimoniului Mondial Natural și Cultural;
- 17 arii naturale protejate de interes comunitar;
- 1 arie naturală protejată de interes județean (Lacul Beibugeac).

În județul Tulcea au fost incluse în rețeaua ecologică europeană Natura 2000 un număr de 8 Situri de Importanță Comunitară (SCI) și 9 Arii de Protecție Specială Avifaunistică (SPA), aprobate prin Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 2387/2011 pentru modificarea Ordinului M.M.D.D nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și prin ordinul nr. 46/2016 și H.G. nr. 971 din 2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, precum și H.G. nr. 663/2016.

Tabel nr. 19

Nr. crt.	Nume sit	Tip	Suprafața [ha]	Județ
1.	Brațul Măcin	ROSCI0012	10.235	TL, CT, BR
2.	Dealurile Agighiolului	ROSCI0060	1.433	TL
3.	Delta Dunării	ROSCI0065	454.037	TL, CT, GL
4.	Delta Dunării - zona marină	ROSCI0066	123.374	TL
5.	Deniz Tepe	ROSCI0067	414	TL

Nr. crt.	Nume sit	Tip	Suprafața [ha]	Județ
6.	Munții Măcinului	ROSCI0123	16.894	TL, BR
7.	Podișul Nord Dobrogean	ROSCI0201	84.812	TL, CT
8.	Structuri submarine metanogene - Sf. Gheorghe	ROSCI0237	6.122	TL
9.	Beștepe - Mahmudia IBA	ROSPA0009	3.663	TL
10.	Delta Dunării și Complexul Razim - Sinoe	ROSPA0031	512.820	CT, TL, GL
11.	Deniz Tepe	ROSPA0032	1.900	TL
12.	Dunărea Veche – Brațul Măcin	ROSPA0040	18.759	TL, CT, BR
13.	Lacul Beibugeac	ROSPA0052	470	TL
14.	Măcin - Niculițel	ROSPA0073	67.361	TL
15.	Marea Neagră	ROSPA0076	140.143	CT, TL
16.	Pădurea Babadag	ROSPA0091	58.473	TL
17.	Stepa Casimcea	ROSPA0100	22.226	CT, TL

La nivelul florei și faunei sălbatice nu se constată dezechilibre ecologice, generate de dezvoltarea unei specii în detrimentul altei specii.

De asemenea, nu au fost înregistrate calamități sau incendii și nici alte fenomene, care să afecteze ireversibil fauna și flora sălbatică protejată de lege în rezervațiile și parcurile naționale de pe teritoriul județului Tulcea.

3.5.1.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament: păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă de suprafață - lacuri, râuri, heleștee - și nisipuri

Precizăm că perimetrul în care se vor desfășura activitățile de exploatare a resurselor de granit industrial și de construcție se suprapune peste zona în care fost instituită Aria Specială de Protecție Avifaunistică ROSPA0073 – Măcin Niculițel.

Perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat la o distanță de cca. 2,6 km de Aria Specială de Protecție Avifaunistică ROSPA0040 – Dunărea Veche - Brațul Măcin și de Situl de Importanță Comunitară ROSCI0012 – Brațul Măcin și la o distanță de cca. 4,6 km de Situl de Importanță Comunitară ROSCI0123 – Munții Măcinului.

De asemenea perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat la o distanță de cca. 2,8 km de rezervația naturală de tip paleontologic Locul fosilifer Dealul Bujoarele și la o distanță de cca. 3,1 km de rezervația naturală Chervant – Priopcea.

Clasele de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește:

Tabel nr. 20

Cod	Clase de habitat	Pondere [%]
N06	Râuri, lacuri	2,07
N07	Mlaștini, turbării	0,81
N09	Pajiști naturale, stepe	5,34
N12	Culturi (teren arabil)	28,41

Cod	Clase de habitat	Pondere [%]
N14	Pășuni	2,51
N15	Alte terenuri arabile	7,73
N16	Păduri de foioase	44,31
N19	Păduri mixte	0,31
N21	Vii și livezi	2,96
N22	Stâncării interioare, grohotișuri, dune interioare	0,23
N23	Alte terenuri artificiale (localitati, mine etc.)	2,4
N26	Habitate de păduri (păduri în tranziție)	2,91
Total acoperire		99,99

3.5.1.2. Informații despre flora locală

Evaluarea impactului asupra biodiversității nu poate fi efectuată fără estimarea stării de conservare a habitatelor naturale din zonele de interes. De starea de conservare a habitatelor naturale depinde starea favorabilă de conservare a organismelor vegetale și animale. Factorii de risc pentru habitatele naturale reprezintă o amenințare directă la adresa biodiversității specifice fiecărui tip de habitat.

Pentru identificarea și cartarea speciilor de plante și a habitatelor au fost efectuate 3 deplasări în zonă, în sezoanele importante pentru plante – vernal, estival și autumnal, pentru surprinderea cât mai adecvată a fazelor de vegetație. Au fost parcurse transecte pe parcursul cărora s-a alcătuit lista speciilor de plante. Transectele s-au desfășurat atât pe amplasamentul carierei, cât și în zonele adiacente.



Figura nr. 26 – Habitat R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* în partea superioară a perimetrului Valea lui Manole

Nomenclatura speciilor inventariate este în concordanță cu Plante Vasculare din România (Sârbu și colab. 2013). Lista speciilor de plante identificate este prezentată în continuare.

Vegetația din zonă este degradată datorită suprapășunii, existența Parcului Național Munții Măcinului în apropiere canalizând turmele de oi către puținele pajiști rămase neprotejate, printre care și zona analizată în prezentul material.

Au fost identificate și o serie de specii caracteristice stepelor primare însă acestea sunt doar relicve ale vegetației de pe aceste terenuri. De-a lungul drumurilor și la marginile culturilor agricole întâlnim o serie de specii ruderales (caracteristice marginilor de drumuri) și segetale (buruieni de culturi agricole).

Habitatele au fost identificate conform manualului “Habitatele din România” (Doniță și colab, 2005). Acestea sunt:

- ✓ **Pajiști vest – pontice de *Poa bulbosa*, *Artemisia austriaca*, *Cynodon dactylon* și *Poa angustifolia* - cod R3420 (conform Manualului Habitadelor din România) – tip de habitat cu valoare conservativă redusă (Doniță și colab., 2005);**
- ✓ **Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* - cod R3415 (conform Manualului Habitadelor din România) - tip de habitat cu valoare conservativă redusă (Doniță și colab., 2005);**
- ✓ **Comunități antropice cu *Onopordon acanthium*, *Carduus nutans* și *Centaurea calcitrapa* – cod R8702 – buruienișuri fără valoare conservativă prezente la marginea drumurilor de pământ, în zona dintre culturi și în zonele de pârlăoagă;**
- ✓ **Comunități antropice cu *Agropyron repens*, *Arctium lappa*, *Artemisia annua* și *Ballota nigra* – cod R8703 – tip de habitat fără valoare conservativă, prezent la baza dealului, la marginea culturilor și la marginea drumurilor;**
- ✓ **Comunități antropice cu *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Sclerochloa dura* și *Plantago major* – cod R8704 - habitat prezent de asemeni la marginea drumurilor de pământ și a culturilor agricole;**

Primele două tipuri de habitate au fost identificate în zona superioară a perimetrului Valea lui Manole, iar ultimele trei tipuri de habitate caracterizează vegetația de la poalele dealului, respectiv marginile culturilor agricole și a drumurilor de exploatare.

Tabel nr. 21 - Lista de specii identificate

Specia	Familia	Sozologie	Fenologie	Statut	Observații
<i>Achillea coarctata</i>	Asteraceae	spor	VI-VII		
<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII	rud	
<i>Achillea setacea</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII		
<i>Aegilops cylindrica</i>	Poaceae	spor	V-VI	rud	
<i>Agropyron cristatus</i>	Poaceae	spor	V-VII		
<i>Agrostemma githago</i>	Caryophyllaceae	spor	VI-IX	seget	

Specia	Familia	Sozologie	Fenologie	Statut	Observații
<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubaceae	spor	V-VI	adv	
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Lamiaceae	spor	V-VIII	rud și seget	
<i>Allium oleraceum</i>	Alliaceae	frecv	VII-VIII		
<i>Alyssum alyssoides</i>	Brassicaceae	frecv	IV-VII		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amaranthaceae	f frecv	VII-X	adv, rud și seg	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Asteraceae	spor	VII-VIII	adv si rud	
<i>Artemisia annua</i>	Asteraceae	spor	VII-IX	adv si rud	
<i>Artemisia austriaca</i>	Asteraceae	frecv	VII-IX		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae	frecv	VI-IX	rud	
<i>Asparagus verticillatus</i>	Liliaceae	spor	V-VI		
<i>Asperula cynanchica</i>	Rubiaceae	frecv	VI-VII		
<i>Bassia (Kochia) prostrata</i>	Chenopodiaceae	spor	VII-IX		
<i>Botriochloa ischaemum</i>	Poaceae	frecv	VII-X		
<i>Bromus hordeaceus</i>	Poaceae	spor	V-VI	rud	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	f frecv	IV-VII, X-XI	rud	
<i>Carduus acanthoides</i>	Asteraceae	frecv	VI-IX	rud	
<i>Carduus nutans</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII	rud	
<i>Carthamus lanatus</i>	Asteraceae	spor	VII-VIII		
<i>Centaurea calcitrapa</i>	Asteraceae	spor	VI-X	rud	
<i>Centaurea diffusa</i>	Asteraceae	spor	VI-VIII	rud	
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Caryophyllaceae	frecv	IV-VI	rud	
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	Chenopodiaceae	spor	VII-IX		
<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	f frecv	VII-X	rud, seg	
<i>Chondrilla juncea</i>	Asteraceae	frecv	VII-IX	rud	
<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	f frecv	VII-IX	rud	
<i>Consolida regalis</i>	Ranunculaceae	frecv	VI-VIII	rud si seg	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	frecv	V-IX	rud	
<i>Conyza canadensis</i>	Asteraceae	spor	VI-IX	adv, rud si seg	
<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	frecv	V-VI		
<i>Crepis foetida</i>	Asteraceae	frecv	VI-VIII		
<i>Cuscuta campestris</i>	Cuscutaceae	frecv	VII-IX	adv	parazit
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	f frecv	VI-VIII	rud	

Specia	Familia	Sozologie	Fenologie	Statut	Observații
<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	frecv	VI-IX	adv si rud	
<i>Daucus carota ssp. carota</i>	Apiaceae	frecv	VI-IX	rud	
<i>Descurainia sophia</i>	Brassicaceae	frecv	V-VII	rud si seg	
<i>Dianthus nardiformis</i>	Caryophyllaceae	rar	VI-VIII	VU	
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Brassicaceae	frecv	V-IX	rud si seg	
<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae	frecv	VI-VIII	rud	
<i>Elymus repens</i>	Poaceae	frecv	VI-VII	rud	
<i>Eragrostis minor</i>	Poaceae	frecv	VI-IX	rud	
<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	frecv	IV-IX	rud	
<i>Erophyla verna</i>	Brassicaceae	frecv	III-IV	rud	
<i>Eryngium campestre</i>	Apiaceae	frecv	VII-VIII	rud	
<i>Erysimum diffusum</i>	Brassicaceae	frecv	V-VII		
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbiaceae	frecv	IV-IX	rud	
<i>Euphorbia seguierana</i>	Euphorbiaceae	frecv	V-VI		
<i>Festuca valesiaca</i>	Poaceae	frecv	V-VII		
<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae	frecv	V-IX	rud	
<i>Galium humifusum</i>	Rubiaceae	spor	VI-VIII		
<i>Heliotropium europeum</i>	Boraginaceae	spor	V-VII	rud si seg	
<i>Hordeum murinum</i>	Poaceae	frecv	VI-IX	rud	
<i>Iris pumila</i>	Iridaceae	frecv	IV-V		
<i>Lactuca serriola</i>	Asteraceae	frecv	VII-VIII	rud	
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamiaceae	frecv	III-V	rud	
<i>Lepidium draba</i>	Brassicaceae	frecv	V-VI	rud	
<i>Linaria genistifolia</i>	Scrophulariaceae	frecv	VII-VIII		
<i>Linum austriacum</i>	Linaceae	frecv	VI		
<i>Marrubium peregrinum</i>	Lamiaceae	frecv	VI-VIII	rud	
<i>Marrubium vulgare</i>	Lamiaceae	frecv	VI-IX	rud	
<i>Medicago minima</i>	Fabaceae	frecv	IV-VII		
<i>Minuartia setacea</i>	Caryophyllaceae	spor	V-VIII		
<i>Onopordon acanthium</i>	Asteraceae	frecv	VII-VIII	rud	
<i>Ornithogalum refractum</i>	Liliaceae	frecv	III-IV		
<i>Paliurus spinachristi</i>	Rhamnaceae	rar	V-VIII		
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Caryophyllaceae	frecv	VI-IX		pioniera
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	frecv	V-VIII	rud	
<i>Poa annua</i>	Poaceae	f frecv	I-XI	rud	

Specia	Familia	Sozologie	Fenologie	Statut	Observații
<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	frecv	IV-VII	rud	
<i>Polygonum aviculare</i>	Polygonaceae	frecv	VI-X	rud	
<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	frecv	VI-IX	rud si seg	
<i>Potentilla argentea</i>	Rosaceae	frecv	V-VI		
<i>Potentilla recta</i>	Rosaceae	frecv	V-VII		
<i>Prunus spinosa</i>	Rosaceae	frecv	IV-V		
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ranunculaceae	frecv	IV-V		
<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae	frecv	V-IX	rud si seg	
<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	frecv	VI-VII	sp.pioniera	
<i>Rubus caesius</i>	Rosaceae	frecv	V-VI(IX)	rud	
<i>Rumex crispus</i>	Polygonaceae	frecv	VII-VIII	rud	
<i>Salsola kali ssp. ruthenica</i>	Chenopodiaceae	spor	VI-IX		
<i>Salvia nemorosa</i>	Lamiaceae	frecv	VI-VIII		
<i>Sanguisorba minor</i>	Rosaceae	frecv	V-VII		
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Dipsacaceae	frecv	VI-VIII	rud	
<i>Scleranthus annuus ssp annuus</i>	Caryophyllaceae	frecv	V-IX		
<i>Sclerochloa dura</i>	Poaceae	frecv	V-VII	rud	
<i>Scorzonera austriaca</i>	Asteraceae	spor	V-VI		
<i>Sedum acre</i>	Crassulaceae	frecv	V-VII		
<i>Sedum urvillei ssp urvillei</i>	Crassulaceae	spor	V-VII		
<i>Senecio vernalis</i>	Asteraceae	frecv	V-VIII	rud	
<i>Senecio vulgaris</i>	Asteraceae	frecv	III-IX	rud	
<i>Setaria viridis</i>	Poaceae	frecv	VII-X	rud si seg	
<i>Sideritis montana</i>	Lamiaceae	frecv	V-VIII		
<i>Sisymbrium sophia</i>	Brassicaceae	frecv	V-VII	rud	
<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae	frecv	VI-VIII	adv, rud si seg	
<i>Stachys annua</i>	Lamiaceae	frecv	V-VIII	rud	
<i>Stipa capillata</i>	Poaceae	frecv	VII-VIII		
<i>Taraxacum officinale</i>	Asteraceae	f frecv	IV-VI	rud	
<i>Taraxacum serotinum</i>	Asteraceae	spor	VII-X		
<i>Teucrium chamaedris</i>	Lamiaceae	frecv	VI-VIII		
<i>Teucrium polium var capitatum</i>	Lamiaceae	spor	VII-VIII		
<i>Thymus zygoides</i>	Lamiaceae	rara	V-VII		
<i>Torilis arvensis</i>	Apiaceae	frecv	VI-VIII	rud	
<i>Tragopogon dubius</i>	Asteraceae	frecv	V-VII	rud	
<i>Tragus racemosus</i>	Poaceae	spor	VI-IX	rud	

Specia	Familia	Sozologie	Fenologie	Statut	Observații
<i>Tribullus terrestris</i>	Zygophyllaceae	frecv	V-IX	rud si seg	
<i>Trifolium campestre</i>	Fabaceae	frecv	V-IX		
<i>Urtica urens</i>	Urticaceae	frecv	V-IX	rud	
<i>Vicia cracca</i>	Fabaceae	frecv	VI-VIII	rud	
<i>Viola kitaibeliana</i>	Violaceae	spor	IV-VII		
<i>Xanthium spinosum</i>	Asteraceae	frecv	VII-X	adv, rud si seg	
<i>Xanthium strumarium</i>	Asteraceae	frecv	VII-IX	rud si seg	
<i>Xeranthemum annuum</i>	Asteraceae	frecv	VI-VII		

Au fost identificate 117 specii de plante, aparținând la 35 de familii. Așa cum vedem în graficul de mai jos, 50% respectiv 59 de specii sunt ruderale, 8% (9 specii) sunt adventive, în timp ce 49 specii (42%) sunt reprezentate de specii comune, caracteristice zonelor de stepă și silvostepă.

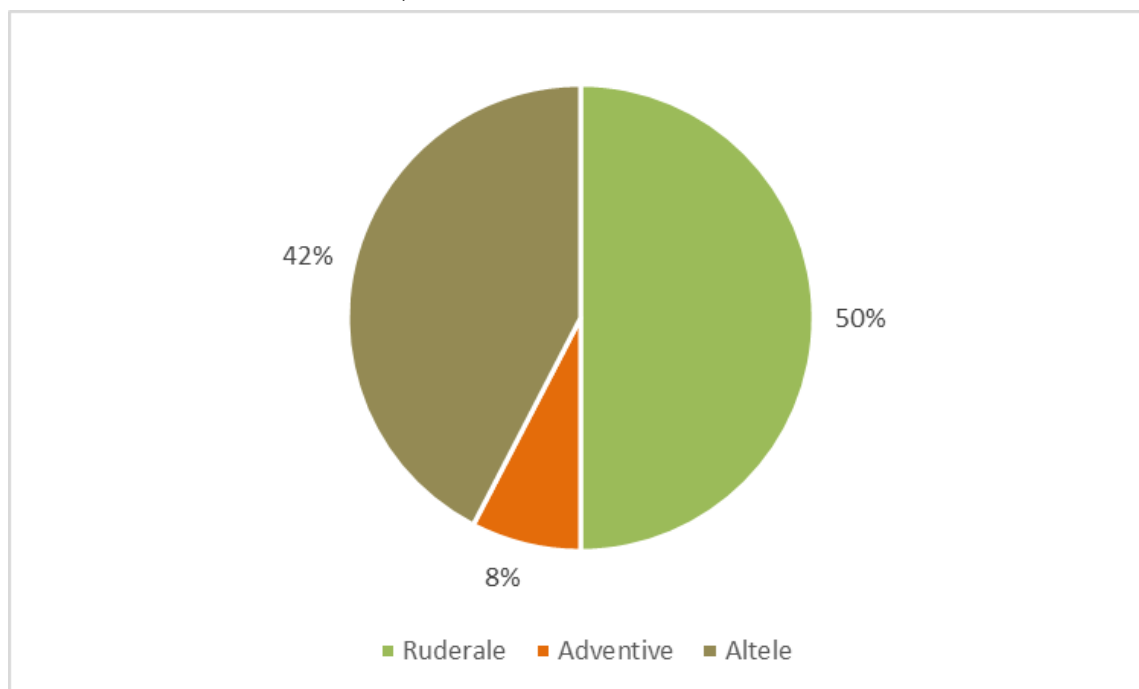


Figura nr. 27 – Statutul speciilor identificate

Se observă un procent destul de mare de specii ruderale și segetale, fapt ce indică o stare accentuată de degradare a vegetației, datorată în primul rând pășunatului intensiv. Dominanța speciei *Botriochloa ischaemum* – larba bărboasă, specie cunoscută ca indicator de pajiști degradate subliniază gradul avansat de degradare al vegetației din arealul evaluat.

Dintre speciile adventive, 4 specii manifestă un potențial de invazivitate destul de ridicat, fiind astfel într-o continuă expansiune în detrimentul speciilor native.

Dintre acestea se detașează net cenuserul sau oțetarul prost - *Ailanthus altissima*, specie cu o plasticitate ecologică foarte mare, specie care prezintă un interes deosebit (în ceea ce privește potențialul de invazie) la nivel internațional.

Iarba pusteii sau *Ambrosia artemisiifolia* este o altă specie bine-cunoscută datorită efectelor negative manifestate cu precădere asupra sănătății oamenilor prin reacțiile alergice pe care le determină în special la nivelul tractului respirator. *Conyza canadensis* sau bătrânișul este una dintre speciile invazive care pun o presiune tot mai mare asupra speciilor native prin numărul mare de semințe ce sunt diseminate prin anemocorie (cu ajutorul vântului). Efectul

Costreiiului – *Sorghum halepense* este deja cunoscut, planta fiind considerată buruiană de carantină fitosanitară.

Analiza sozologica a speciilor identificate în zona analizată, așa cum ne arată graficul de mai jos, relevă un procent de 68% (80 specii) frecvente, 6% - 7 specii foarte frecvente și 23% - 27 specii care apar în mod sporadic. Au fost de asemeni identificate 3 specii rare (3 %).

Observăm numărul mare de plante comune (frecvente și foarte frecvente) identificate în zona evaluată, peste 90% din totalul speciilor identificate.

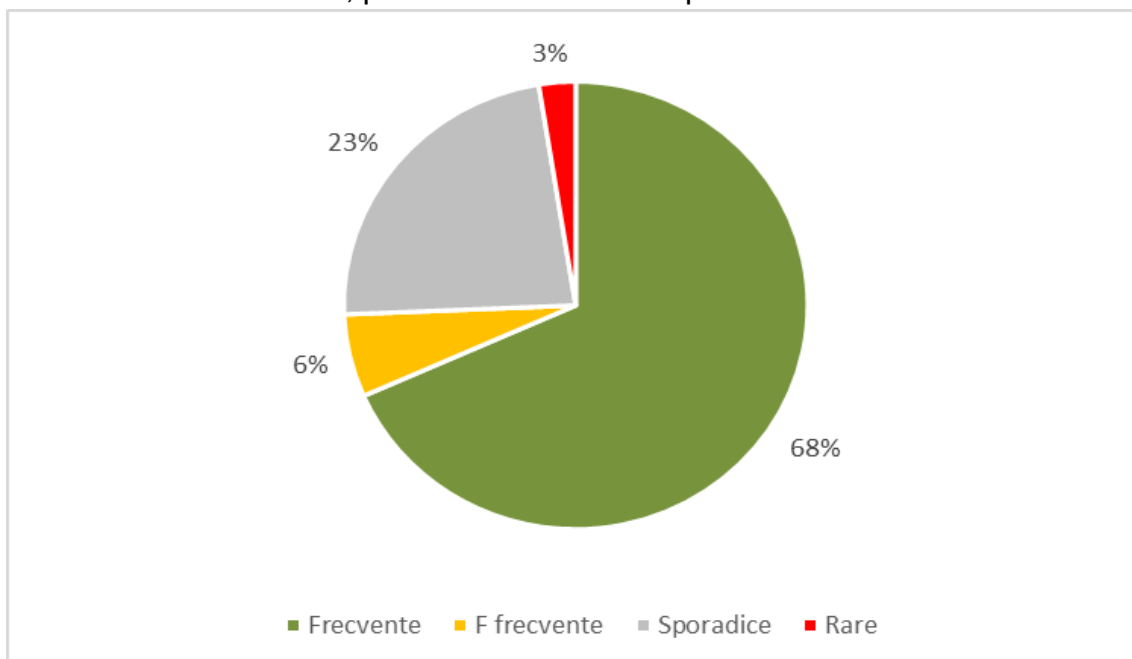


Figura nr. 28 – Analiza sozologica a plantelor identificate

3.5.1.3. Habitate ale speciilor de plante incluse în Cartea Roșie

Dintre plantele rare identificate *Dianthus nardiformis* este singură specie care are statut de specie vulnerabilă (VU). Specia este răspândită în tot nordul dobrogei, fiind protejată în zone speciale de protecție, precum Parcul Național Munții Măcinului sau Siturile de Importanță Comunitară. În zona evaluată au fost identificate exemplare izolate, prezența lor într-un număr atât de mic reflectând impactul antropocentric asupra zonei evaluate, manifestat în principal prin suprapășunat.



Figura nr. 29 – Vegetație dominată de iarba bărboasă pe dealul Valea lui Manole.
În fundal - Iacob Deal, Turcoaia

Thymus zygoides și *Paliurus spina-christi*, care sunt prezentate ca specii rare atât de Ciocârlan (2000) cât și de Sârbu și colab (2013), nu se regăsesc în Lista Roșie a Plantelor Vasculare din România (Dihoru și Negrean, 2009). Speciile menționate sunt comune pentru Dobrogea ele regăsindu-se în toate stațiunile caracterizate prin aceste aspecte pedo-geo-climatice. În Dobrogea de nord păliurul este la limita nordică a arealului de răspândire.

Analiza compoziției specifice (Fig B.3.5.) relevă faptul că speciile din familiile Asteraceae și Poaceae domina covorul vegetal cu 27, respectiv 16 de specii. Deși au fost identificate specii aparținând la 35 de familii, 18 dintre acestea sunt reprezentate de câte o singură specie, majoritatea fiind specii rezistente la condiții variate de habitat și impact antropic.

În concluzie, din punct de vedere al vegetației, zona analizată este dominată de specii comune, rezistente la condițiile de mediu și impact antropic, acest din urmă element manifestându-se cu precădere datorită suprapășunatului.

În perimetrul analizat - Valea lui Manole, pe versantul sud-estic, este evident amplasamentul unei foste stâne, în timp ce pe versantul sud-vestic este un amplasament pastoral activ. Astfel, putem afirma că exemplarele caracteristice stepelor primare identificate în această zonă sunt doar relicve ale vegetației inițiale ce a existat cândva pe aceste terenuri.

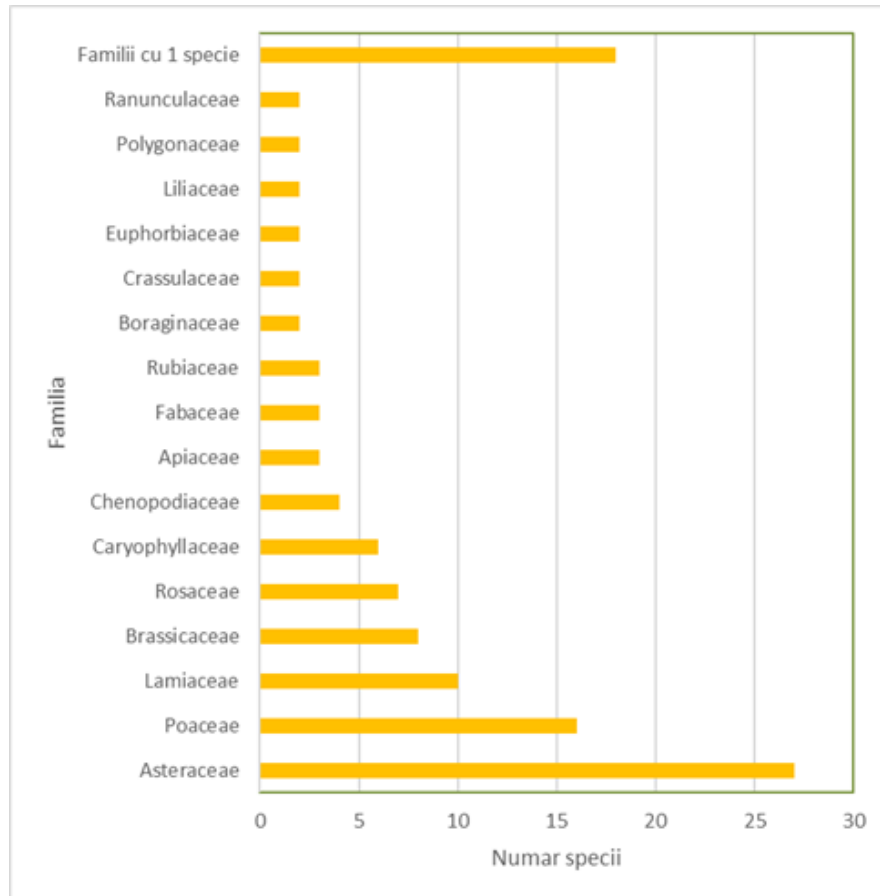


Figura nr. 30 – Compozitia specifică pe familii



Figura nr. 31 – Vegetație ruderală cu urme de incendiare la poalele perimetrului analizat

3.5.1.4. *Informații despre fauna locală. Habitate ale speciilor de animale incluse în Cartea Roșie. Specii de pasări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate. Vânat, specii rare de pești*

Entomofauna zonei analizate

Pantele dealului sunt acoperite cu vegetație ierboasă intens pășunată, fără tufe de *Crataegus monogyna*. Ca urmare, și entomofaună este una săracă, specifică zonelor de pajiști degradate din nordul Dobrogei.

În plus, covorul ierbos de pe panta sud-estică a dealului a fost incendiat recent, acest aspect adăugându-se la degradarea rezultată în urma suprapășunatului (Fig. 32).

Comunitățile de nevertebrate identificate, aparținând la două încrengături Arthropoda și Mollusca, au fost dominate de insecte, după cum era de așteptat (Fig 33). Pe amplasament au fost observate relativ puține specii (Tabel 20), în exemplare izolate. Dintre gasteropode, au fost identificate cochilii de *Xerolenta obvia*, specie caracteristică zonelor cu vegetație de tip xerotherm, foarte rezistentă la uscăciune. În zonă au fost observate exemplare dintr-o specie neidentificată de păianjen-lup (Fam. Lycosidae). Adăposturile acestora erau puține și în bună măsură părăsite. De asemenea, a mai fost observată prezența unor păianjeni aparținând familiei Salticidae. Nu au fost identificate miriapode de talie mare în zona de studiu. Probabil expoziția pantelor și uscăciunea fac acest habitat impropriu pentru chilopode



Figura nr. 32 - Aspectul habitatului din zona de studiu.

Grupul cel mai numeros dintre nevertebratele identificate a fost reprezentat de insecte. Fluturii (Lepidoptera), lăcustele și cosașii (Orthoptera) precum și gândacii (Coleoptera), au fost întâlniți cel mai frecvent. Printre celelalte insecte prezente pe amplasament s-au numărat călugărițe (Mantodea), libelule (Odonata), ploșnițe (Hemiptera), albine solitare (Hymenoptera).

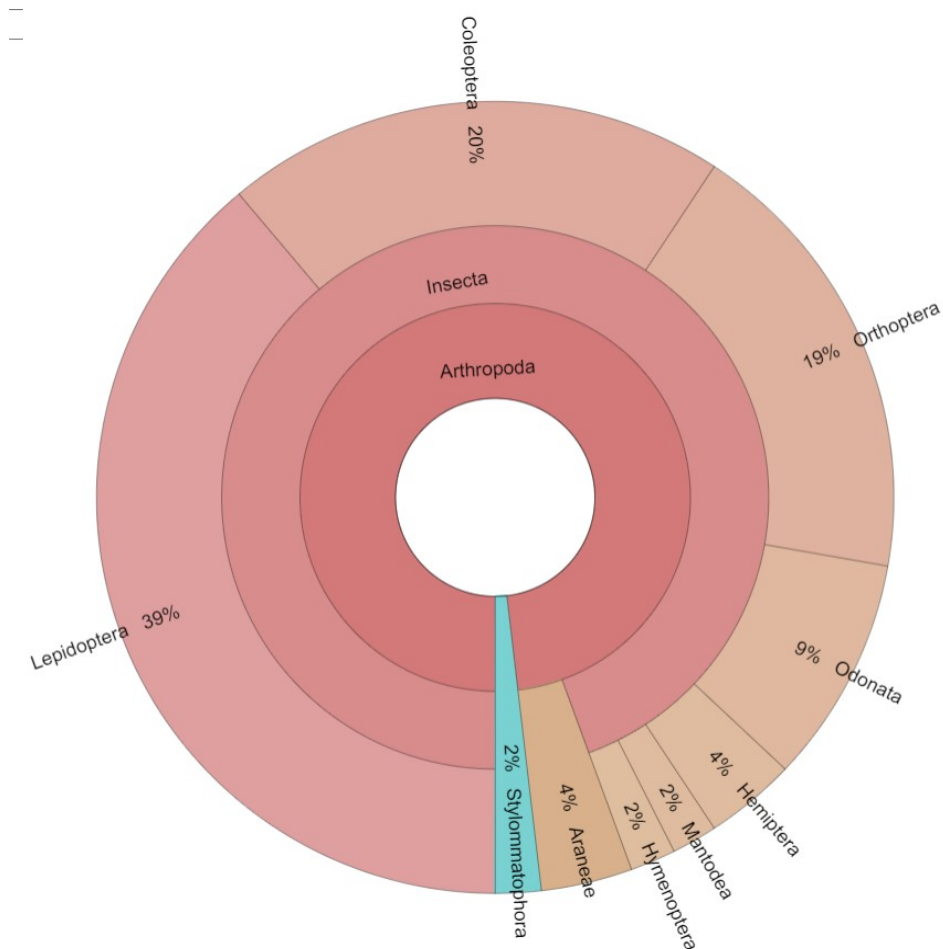


Figura nr. 33 - Structura taxonomică a comunităților de nevertebrate identificate în zona de studiu (albastru reprezintă Încr. Mollusca).

Tabel nr. 22 - Specii de nevertebrate identificate în zona de studiu

Taxon	Familie	Ordin	Clasa	Încrângătura
<i>Xerolenta obvia</i>	Geomitridae	Stylommatophora	Gastropoda	Mollusca
	Lycosidae	Araneae	Arachnida	Arthropoda
	Salticidae	Araneae	Arachnida	Arthropoda
<i>Gryllus campestris</i>	Gryllidae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Decticus verrucivorus</i>	Tettigoniidae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Tettigonia viridissima</i>	Tettigoniidae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Oedipoda germanica</i>	Acrididae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Acrididae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Calliptamus italicus</i>	Acrididae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Acrida ungarica</i>	Acrididae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda

Taxon	Familie	Ordin	Clasa	Încrângătura
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Acrididae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Omocestus rufipes</i>	Acrididae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Chorthippus brunneus</i>	Acrididae	Orthoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Mantis religiosa</i>	Mantidae	Mantodea	Insecta	Arthropoda
<i>Sympecma fusca</i>	Lestidae	Odonata	Insecta	Arthropoda
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Libellulidae	Odonata	Insecta	Arthropoda
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Libellulidae	Odonata	Insecta	Arthropoda
<i>Aeshna mixta</i>	Aeshnidae	Odonata	Insecta	Arthropoda
<i>Aeshna juncea</i>	Aeshnidae	Odonata	Insecta	Arthropoda
<i>Papilio machaon</i>	Papilionidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Iphiclides podalirius</i>	Papilionidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Pieris napi</i>	Pieridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Pieris rapae</i>	Pieridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Euchloe ausonia</i>	Pieridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Pontia edusa</i>	Pieridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Colias erate</i>	Pieridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Colias croceus</i>	Pieridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Vanessa cardui</i>	Nymphalidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Pararge megera</i>	Nymphalidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Nymphalidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Polyommatus icarus</i>	Lycaenidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Carcharodus alceae</i>	Hesperiidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Autographa gamma</i>	Noctuidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Heliothis virescens</i>	Noctuidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Euclidia glyphica</i>	Erebidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Acontia trabealis</i>	Noctuidae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Lythria purpuraria</i>	Geometridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Aspitates gilvaria</i>	Geometridae	Lepidoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinellidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinellidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda

Taxon	Familie	Ordin	Clasa	Încrângătura
<i>Cassida nebulosa</i>	Chrysomelidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Onthophagus kindermanni</i>	Scarabaeidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Tropinota hirta</i>	Cetoniidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Chaetopteropia segetum</i>	Rutelidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Anisoplia lata</i>	Rutelidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Anisoplia austriaca</i>	Rutelidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Gonioctena fornicata</i>	Chrysomelidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Meloe sp.</i>	Meloidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Dorcadion pedestre</i>	Cerambycidae	Coleoptera	Insecta	Arthropoda
<i>Dolycoris baccarum</i>	Pentatomidae	Hemiptera	Insecta	Arthropoda
<i>Eurydema ornata</i>	Pentatomidae	Hemiptera	Insecta	Arthropoda
<i>Eucera sp.</i>	Apidae	Hymenoptera	Insecta	Arthropoda

Tipul de habitat este caracteristic pentru lăcuste (Orthoptera: Caelifera). Au fost observate specii xerofile din genul *Oedipoda* (*O. Germanica* și *O. coerulescens*). *Oedipoda germanica* este mai numeroasă, fiind prezentă cu exemplare adulte încă din primele zile de primăvară. În zonă sunt prezente de asemenea *Calliptamus italicus* (lăcusta călătoare italiană), *Acrida ungarica* (ai cărei adulți poți fi întâlniți în lunile iulie și august), *Stenobothrus lineatus*, *Omocestus rufipes*, *Chorthippus brunneus*. Toate aceste specii fac parte din entomofaună zonelor cu vegetație ierboasă în nordul Dobrogei, fiind rezistente la impactul antropic. Dintre cossași și greieri (Orthoptera: Ensifera), au fost identificate pe amplasament doar exemplare de *Gryllus campestris* (greiere de câmp), *Decticus verrucivorus* și *Tettigonia viridissima*, aceasta din urmă fiind prezentă de asemenea în exemplare izolate.

În zonă este prezentă călugărița comună, *Mantis religiosa* (Mantodea) evidențiată prin prezența ootecilor. Habitatul nu este considerat unul favorabil, această specie preferând vegetația ierboasă înaltă. Libelulele (Odonata) pot fi întâlnite de asemenea în zona de studiu, datorită zonelor umede aflate în proximitate (Brațul Măcin). Primăvara sunt prezente exemplare de *Sympecma fusca*, specie puțin pretențioasă. Ocazional pot fi întâlnite exemplare de *Sympetrum vulgatum*, *Sympetrum sanguineum* sau specii care se hrănesc în zone deschise înainte de reproducere cum sunt *Aeshna mixta* și *Aeshna juncea*. Toate aceste specii sunt comune, prezența lor fiind observată atât în habitate naturale cât și în habitate degradate, impactate antropic, cum este considerat cel de pe amplasament.

Dintre fluturi (Lepidoptera), pe pantele dealurilor au fost identificate în special lepidoptere diurne, puține la număr din cauza lipsei unui covor vegetal complex.

Speciile identificate sunt în cea mai mare parte specii toleranțe, cu plasticitate ecologică ridicată, specii care pot fi întâlnite și în localități, considerate destul de rezistente la impactul antropic. Au fost identificate exemplare de *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius* (doar la baza dealului), *Pieris napi*, *Euchloe ausonia*, *Pararge megera*, *Issoria lathonia*, *Coenonympha pamphilus*. În zonă se mai întâlnesc de asemenea *Pieris rapae*, *Pontia edusa*, *Colias erate*, *Colias croceus*, *Vanessa cârdui*, *Polyommatus icarus*, *Lycaena phlaeas*, *Carcharodus alceae* dintre speciile diurne. Dintre speciile nocturne, pe pantele dealului au fost identificate exemplare de *Autographa gamma*, *Heliothis virescens*, *Euclidia glyphica*, *Acontia trabealis*, *Lythria purpuraria*, *Aspitates gilvaria*. Speciile de lepidoptere identificate fac parte din ansamblul entomofaunei de stepă, unele dintre ele fiind migratoare, cum este cazul la *Vanessa cârdui*, care primăvara se deplasează spre nord, dezvoltând populații în zonele în care ajung. De asemenea, *Euchloe ausonia*, specie inclusă în anexa 4B a OUG 57/2007 face parte din această categorie. Prezența ei în zonă este legată de zborul de migrație, perioadă în care specia apare peste tot în Dobrogea, în zonele cu vegetație ierboasă.

Referitor la gândaci (Coleoptera), în zona analizată sunt prezente specii puțin pretențioase, adaptate zonelor cu vegetație ierboasă și sol pietros. Au fost identificate exemplare de *Coccinella septempunctata* (buburuza europeană comună), *Harmonia axyridis* (buburuza asiatică, o specie invazivă larg răspândită în ultimii ani în România), *Cassida nebulosa*, *Onthophagus kindermanni*, *Gonioctena fornicata*, *Meloe* sp. La baza dealului, în apropierea culturilor agricole, sunt prezente exemplare de *Dorcadion pedestre*, *Tropinota hirta*, *Chaetopteroptia segetum*, *Anisoplia lată*, *Anisoplia austriacă*. Toate aceste specii sunt prezente însă doar în habitatele agricole de la baza dealului, evitând vegetația ierboasă xerofită de pe versanți.

Pe amplasament a fost observată și prezența unor ploșnițe (Hemiptera) cum sunt *Dolycoris baccarum* și *Eurydema ornata*, specii comune, larg răspândite în Europa, întâlnite atât în habitate naturale cât și antropizate (parcuri, grădini, etc.). Reprezentanții ai ordinului Hymenoptera au fost observați în număr mic, prezența albinelor solitare, a bondarilor, ș.a. fiind strâns legată de bogăția plantelor melifere din covorul vegetal.

În ansamblu, entomofauna de pe amplasament este una săracă în specii, caracteristică zonelor de pajiști stepice degradate prin suprapășunat. Lipsa unui covor vegetal compact împiedică dezvoltarea unor specii caracteristice habitatelor cu vegetație naturală neimpactată.

Din punct de vedere al entomofaunei, dezvoltarea lucrărilor ulterioare în zonă nu este de natură să pericliteze specii de interes, singură specie identificată care face parte din această categorie fiind una migratoare, care preferă habitate cu vegetație naturală dezvoltată normal.



Euchloe ausonia



Papilio machaon



Oedipoda germanica



Harmonia axyridis



Phytodecta fornicata



Meloe sp.

Figura nr. 34 – Specii de nevertebrate identificate pe amplasament

Fauna de vertebrate a perimetrului evaluat

Metode de inventariere și monitorizare a faunei în zona amplasamentului

Inventarierea biodiversității în zona dealul Valea lui Manole pleacă de la premiza eventualelor perturbări și/sau impacturi pe care planul propus le poate genera asupra componentelor terestre ale capitalului natural de pe acest sector.

Astfel, conform instrucțiunilor primite de la contractant, s-a avut în vedere inventarierea faunei pe o rază de un kilometru de la baza dealului (locația amplasamentului viitoarei cariere) (Fig. 34).

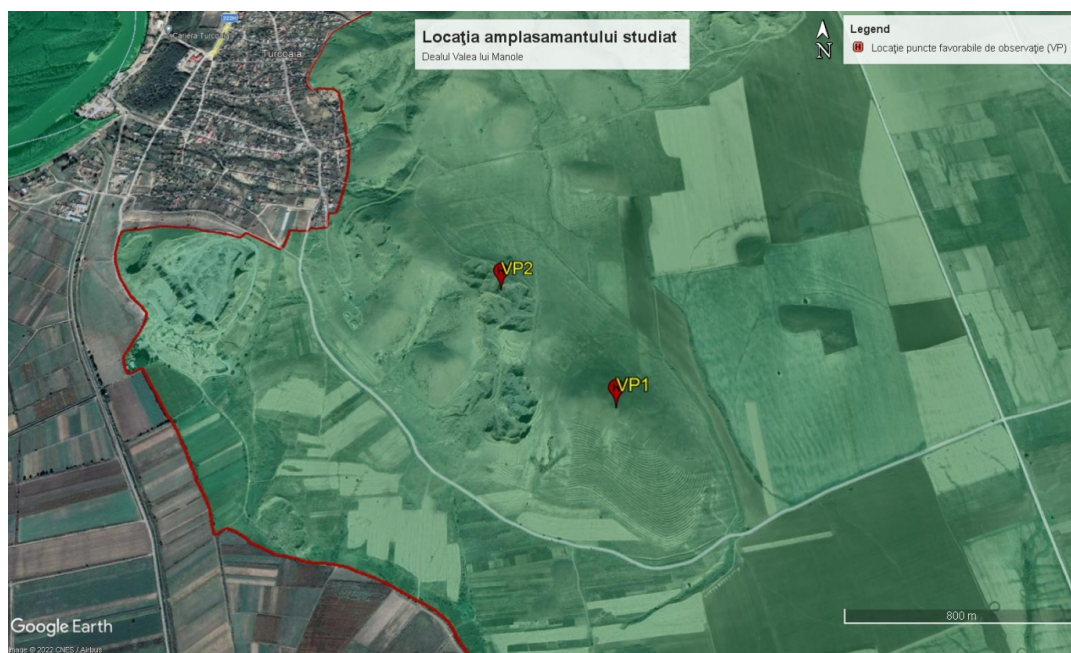


Figura nr. 34 - Zona de studiu

Ținându-se cont de datele din bibliografie, cât și de formularul standard al ROSPA0073 Măcin-Niculițel, au fost trecute în revista speciile de vertebrate de importanță conservativă la nivel european și/sau național. Pentru aceste specii, dar și pentru specii care pot apărea accidental sau care au poziție cheie în cadrul ecosistemelor din zona de studiu, au fost elaborate protocoale de inventariere și monitorizare. În continuare, în tabelul 3.3.1, sunt prezentate speciile de amfibieni, reptile și mamifere terestre, iar în tabelul 3.3.2. Speciile de păsări din zona de studiu desemnată.

Tabel nr. 23 - Specii de vertebrate (altele decât păsările) potențial prezente pe amplasament și împrejurimi conform datelor bibliografice

Nr. Crt	Cod Natura 2000	Denumire științifică a speciei
		Amfibieni
1	1201	<i>Bufo viridis (Bufotes variabilis)</i>
2	1188	<i>Bombina bombina</i>
3		<i>Rana (Pelophylax) ridibunda</i>
4		<i>Rana (Pelophylax) kl. esculenta</i>

Nr. Crt	Cod Natura 2000	Denumire științifică a speciei
		Reptile
5	1280	<i>Coluber jugularius caspius (Dolichophis caspius)</i>
6	4007	<i>Natrix natrix</i>
7	1263	<i>Lacerta viridis</i>
8	1248	<i>Podarcis tauricus</i>
9	1219	<i>Testudo graeca</i>
		Mamifere
10	1335	<i>Spermophilus citellus</i>
11	5739	<i>Mus spicilegus</i>
12	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>
13	1316	<i>Myotis capaccinii</i>
14	1324	<i>Myotis myotis</i>
15	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
16	1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>
17	5906	<i>Vulpes vulpes</i>
18	1353	<i>Canis aureus</i>
19	2631	<i>Meles meles</i>
20	5690	<i>Lepus europaeus</i>

Tabel nr. 24 - Speciile menționate la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE și enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea acestora pentru situl ROSPA0053Măcin-Niculițel

Nr. crt.	Cod Natura 2000	Denumirea științifică	Tip	Min	Max	Unit.	Cat.	Cal dat	Pop	Con	Iso	Glo
1	A402	<i>Accipiter brevipes</i>	c	15	20	i	C		B	A	C	B
2	A402	<i>Accipiter brevipes</i>	r	20	30	p	C		B	A	C	B
3	A042	<i>Anser erythropus</i>	c		2	i	C		D			
4	A255	<i>Anthus campestris</i>	c	2000	3000	i	C		C	B	C	B
5	A255	<i>Anthus campestris</i>	r	700	1200	p	C		C	B	C	B
6	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	c	1	2	i	C		D			
7	A090	<i>Aquila clanga</i>	c	4	10	i	C		C	A	C	B
8	A404	<i>Aquila heliaca</i>	c	4	10	i	C		B	B	C	B
9	A509	<i>Aquila nipalensis</i>	c				V		D			
10	A089	<i>Aquila pomarina</i>	c	1400	2000	i	C		C	B	C	B
11	A089	<i>Aquila pomarina</i>	r	10	18	p	C		C	B	C	B
12	A029	<i>Ardea purpurea</i>	c	25	40	i	C		D			

Nr. crt.	Cod Natura 2000	Denumirea științifică	Tip	Min	Max	Unit.	Cat.	Cal dat	Pop	Con	Iso	Glo
13	A215	<i>Bubo bubo</i>	p	4	8	p	C		C	A	C	A
14	A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	r	50	80	p	C		B	B	C	B
15	A403	<i>Buteo rufinus</i>	c	40	60	i	P		B	B	C	B
16	A403	<i>Buteo rufinus</i>	r	20	26	p	P		B	B	C	B
17	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	200	400	p	P		B	B	C	B
18	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	150	200	p	V		C	A	C	A
19	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c	30	50	i	V		D			
20	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c	30000	40000	i	V		B	B	C	B
21	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	r	14	16	p	V		B	B	C	B
22	A030	<i>Ciconia nigra</i>	c	800	1000	i	V		C	B	C	B
23	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c	80	120	i	C		B	B	C	B
24	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	10	14	p	C		B	B	C	B
25	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	600	800	i	P		C	B	C	B
26	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	r	2	3	p	P		C	B	C	B
27	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c	30	60	i	V		C	B	C	B
28	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	30	50	i	V		C	B	C	B
29	A083	<i>Circus macrourus</i>	c	24	50	i	V		B	B	C	B
30	A084	<i>Circus pygargus</i>	c	150	300	i	V		C	B	C	C
31	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	160	240	p	V		B	B	C	B
32	A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	p	50	80	p	V		C	B	C	C
33	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	p	400	600	p	V		B	B	C	B
34	A429	<i>Dendrocopos syriacus</i>	p	80	100	p	V		C	B	C	C
35	A236	<i>Dryocopus martius</i>	p	80	100	i	V		C	B	C	C
36	A027	<i>Egretta alba</i>	c	30	50	i	V		C	B	C	C
37	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r	250	400	p	V		C	A	C	A
38	A511	<i>Falco cherrug</i>	c	2	10	i	P		A	B	A	B

Nr. crt.	Cod Natura 2000	Denumirea științifică	Tip	Min	Max	Unit.	Cat.	Cal dat	Pop	Con	Iso	Glo
39	A511	<i>Falco cherrug</i>	r	3	5	p	P		A	B	A	B
40	A098	<i>Falco columbarius</i>	c	2	10	i	V		B	B	C	C
41	A098	<i>Falco columbarius</i>	w	30	50	i	V		B	B	C	C
42	A103	<i>Falco peregrinus</i>	c	5	20	i	V		C	B	C	C
43	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w	4	6	i	V		C	B	C	C
44	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	400	500	i	P		C	B	C	C
45	A097	<i>Falco vespertinus</i>	r	10	12	p	P		C	B	C	C
46	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c				C		D			
47	A320	<i>Ficedula parva</i>	c	8000	12000	i	C		D			
48	A127	<i>Grus grus</i>	c	1	5	i	C		D			
49	A078	<i>Gyps fulvus</i>	c	1	2	i	C		D			
50	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	c	10	20	i	C		C	B	C	B
51	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	c	50	80	i	C		B	B	C	B
52	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	r	10	14	p	C		B	B	C	B
53	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c	20	40	i	C		C	B	C	C
54	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	4	8	p	C		C	B	C	C
55	A338	<i>Lanius collurio</i>	c				C		D			
56	A338	<i>Lanius collurio</i>	r	1000	1200	p	C		D			
57	A339	<i>Lanius minor</i>	c				C		C	B	C	B
58	A339	<i>Lanius minor</i>	r	200	300	p	P	DD	D			
59	A246	<i>Lullula arborea</i>	c	15000	20000	i	C		C	B	C	B
60	A246	<i>Lullula arborea</i>	r	800	1400	p	C		C	B	C	B
61	A270	<i>Luscinia luscinia</i>	r				C		D			
62	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r				C		D			
63	A230	<i>Merops apiaster</i>	r				P		D			
64	A383	<i>Miliaria calandra</i>	r				P		D			
65	A073	<i>Milvus</i>	c	40	60	i	C		C	B	C	C

Nr. crt.	Cod Natura 2000	Denumirea științifică	Tip	Min	Max	Unit.	Cat.	Cal dat	Pop	Con	Iso	Glo
		<i>migrans</i>										
66	A073	<i>Milvus migrans</i>	r		2	p	C		C	B	C	C
67	A262	<i>Motacilla alba</i>	r				P		D			
68	A260	<i>Motacilla flava</i>	r				P		D			
69	A319	<i>Muscicapa striata</i>	r				C		D			
70	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	c	1	2	i	C		C	B	C	B
71	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c	300	600	i	C		D			
72	A435	<i>Oenanthe isabellina</i>	r	120	240	p	P		A	A	B	A
73	A533	<i>Oenanthe pleschanka</i>	r	100	150	p	P	DD	D			
74	A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r				C		D			
75	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c	6	12	i	C		C	B	C	C
76	A443	<i>Parus lugubris</i>	p	600	700	p	C		B	B	C	B
77	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	r	20	40	p	V		D			
78	A020	<i>Pelecanus crispus</i>	c	25	40	i	C		C	B	C	C
79	A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	c	1500	2500	i	C		C	B	B	B
80	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c	3000	3500	i	C		D			
81	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	14	24	p	C		D			
82	A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	c	30	50	i	C		D			
83	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	r				C		D			
84	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	c				P		D			
85	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	r				P		D			
86	A234	<i>Picus canus</i>	p	150	180	p	C		C	B	C	C
87	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	c	30	50	i	C		D			
88	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	c	10	30	i	C		C	B	C	C
89	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	r	2	4	p	C		C	B	C	C
90	A276	<i>Saxicola torquata</i>	r				C		D			

Nr. crt.	Cod Natura 2000	Denumirea științifică	Tip	Min	Max	Unit.	Cat.	Cal dat	Pop	Con	Iso	Glo
91	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	r				P		D			
92	A309	<i>Sylvia communis</i>	r				C		D			
93	A308	<i>Sylvia curruca</i>	r				C		D			
94	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	c				R		D			
95	A307	<i>Sylvia nisoria</i>	r				C		D			
96	A166	<i>Tringa glareola</i>	c	100	200	i	R		C	C	C	C
97	A283	<i>Turdus merula</i>	r				P		D			
98	A285	<i>Turdus philomelos</i>	r				P		D			
99	A284	<i>Turdus pilaris</i>	w				C		D			
100	A232	<i>Upupa epops</i>	r				P		D			

- Tip: p = permanent, r = reproducere, c = concentrare, w = iernare (pentru speciile nemigratoare se folosește permanent).

- Unitate: i = indivizi, p = perechi sau alte unități în conformitate cu lista standard a unităților și codurilor de populație.

- Categoriile de abundență (Cat.): C = comună, R = rară, V = foarte rară, P = prezentă

- Calitatea datelor: G = "Bună" (de exemplu, bazată pe studii); M = "Moderată" (de exemplu, bazată pe date parțiale cu unele extrapolări); P = "Slabă" (de exemplu, estimare aproximativă); VP = "Foarte slabă".

Amfibieni

Inventarierea s-a realizat atât extensiv (astfel încât să acopere cât mai mult diversitatea habitatelor) dar și intensiv (pe transecte liniare și suprafețe selectate). Efortul de captură și/sau durata de observare a permis estimarea densităților și/sau a mărimii populației. Inventarierea intensivă a permis testarea, calibrarea și validarea unor metode de lucru și estimatori performanți, utili pentru un program ulterior de monitoring. Metodele folosite au fost:

- ✓ Transecte vizuale, atât ziua cât și noaptea.
- ✓ Transecte auditive (pentru masculii de broaște), în zonele umede din vecinătatea amplasamentului studiat.

Inventarierea amfibienilor în mediul acvatic s-a făcut prin utilizarea ciorpacului (pentru adulți și larve) și prin observarea și numărarea pontelor. Estimarea densității larvelor s-a făcut în raport cu efortul de captură.

Reptile

Ciclul complex de viață al reptilelor a impus un program de monitoring flexibil, care să permită surprinderea dinamicii spațiale și temporale a acestora.

Fiecare specie prezintă o serie de caracteristici specifice de care trebuie ținut cont în studiul comunităților de reptile. De aceea a fost necesară utilizarea unei game largi de tehnici de teren care să acopere toată diversitatea habitatelor utilizate de speciile de interes. Principalii parametri abiotici sunt temperatura solului și a aerului, umiditatea solului și a aerului. Dintre parametrii biotici care permit interpretarea rezultatelor și stabilirea unor relații cauzale sunt prezența prădătorilor, precum și gradul de acoperire cu vegetație. Inventarierea s-a realizat atât extensiv (astfel încât să acopere cât mai mult diversitatea habitatelor) dar și intensiv (pe transecte liniare și suprafețe selectate).

Efortul de captură și/sau durata de observare a permis estimarea densităților și a mărimii populației. Inventarierea intensivă a permis testarea, calibrarea și validarea unor metode de lucru și estimatori performanți, utili pentru un program ulterior de monitoring. Metodele folosite au fost:

- ✓ Transecte vizuale diurne.
- ✓ Căutarea activă în habitate optimale, cât și în perimetre alese randomic
- ✓ Căutare activă pe diferite tipuri de habitate pe unități de suprafață (pătrate cu latura de 20 m) și în unități de timp, astfel încât efortul de captură a putut fi menținut constant.

Trackurile realizate pentru fiecare transect au fost descărcate din GPS împreună cu waypointurile unde au fost identificate speciile de interes. Trackul descărcat a permis astfel generarea unei liste de false absențe pe lângă lista de prezențe.

Repetarea unor transecte a permis estimarea detectabilității speciilor de interes.

Păsări

Pentru monitorizarea avifaunei din zona amplasamentului studiat s-au utilizat următoarele metode:

- ✓ metoda transectelor combinată cu metoda punctului fix;
- ✓ metoda punctului fix;
- ✓ metoda punctului favorabil (vantage point).

De asemenea, s-a aplicat metoda "land use" care presupune notarea tipurilor de habitate din km în km de pe parcursul unui transect. Aceasta metodă s-a corelat cu datele colectate prin metoda transectelor pentru a analiza relația specie – habitat.

Metodele utilizate și rezultatele detaliate ale monitorizării precum și fișele de observație se regăsesc în Studiul de evaluare adecvată în cele ce urmează fiind prezentate doar concluziile acestora:

În zona analizată nu au fost identificate habitate cu valoare conservativă ridicată. Habitatele identificate - **Pajiști vest – pontice de *Poa bulbosa*, *Artemisia austriaca*, *Cynodon dactylon* și *Poa angustifolia* - cod R3420 și Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca* - cod R3415** sunt habitate cu valoare conservativă redusă, ce nu adăpostesc în zona de interes rarități floristice ce ar impune implementarea unor măsuri speciale de protecție și conservare.

În ceea ce privește habitatele antropizate - **Comunități antropice cu *Onopordon acanthium*, *Carduus nutans* și *Centaurea calcitrapa* – cod R8702 ; Comunități antropice cu *Agropyron repens*, *Arctium lappa*, *Artemisia annua* și *Ballota nigra* – cod R8703 și Comunități antropice cu *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Sclerochloa dura* și *Plantago major* – cod R8704**, acestea sunt habitate fără valoare conservativă, fiind reprezentate de asociații vegetale prezente la marginea drumurilor de pământ, în zona dintre culturi și în zonele de pârloagă.

Dintre plantele identificate *Dianthus nardiformis* este singura specie care are statut de specie vulnerabilă (VU - IUCN). Specia este răspândită în tot nordul Dobrogei, fiind protejată în zone speciale de protecție, precum Parcul Național Munții Măcinului sau Siturile de Importanță Comunitară. În zona evaluată au fost identificate exemplare izolate, prezența lor într-un număr atât de mic reflectând impactul antropic istoric asupra zonei evaluate, manifestat în principal prin suprapășunat.

Din punct de vedere al vegetației, zona analizată este dominată de specii comune, rezistente la condițiile de mediu specifice zonei analizate și impact antropic accentuat, acest din urmă element manifestându-se cu precădere, așa cum a mai fost menționat anterior, datorită suprapășunatului.

Entomofauna de pe amplasament este una săracă în specii, caracteristică zonelor de pajiști stepice degradate prin suprapășunat. Lipsa unui covor vegetal compact împiedică dezvoltarea unor specii caracteristice habitatelor cu vegetație naturală neimpactată.

Din punct de vedere al entomofaunei, dezvoltarea lucrărilor ulterioare în zonă nu este de natură să pericliteze specii de interes, singura specie identificată care face parte din această categorie – *Euchloe ausonia* – *Albilita marmorata*. După Rakosy (2013) aceasta specie ocupă în Dobrogea habitate de tipul lizierelor pădurilor sau al pajiștilor xerotermofile formate pe soluri calcaroase sau stâncării înierbate, bogate în tufărișuri, fiind clar ca am surprins această specie în zona analizată în timpul migrației, pajiștea din zona evaluată fiind suprapășunată și total lipsită de vegetație arbustivă.

Pe amplasamentul PP nu au fost identificate exemplare de amfibieni, amplasamentul nefiind propice desfășurării ciclului de viață specific amfibienilor.

În ce privește reptilele, strict pe amplasament au fost identificate exemplare de *Podarcis tauricus* și *Testudo graeca*. Șopârta de stepă are statut de conservare LC-IUCN – nepericlitată. *Testudo graeca* este considerată vulnerabilă (VU - IUCN) și este inclusă în Anexele 3 și 4A ale OUG 57/2007. Așa cum am menționat anterior, acestea sunt specii foarte rezistente la impactul antropic, fapt demonstrat de prezența lor chiar în incinte industriale. Broasca țestoasă dobrogeană, specie listată ca Monument al Naturii, nu este vulnerabilă decât la impactul antropic direct și intenționat (loviri, striviri), fapt pentru care se recomandă o procedură specială de instruire a lucrătorilor din cariera în ce privește atitudinea și măsurile de protecție față de această specie.

Mamiferele de interes conservativ identificate pe amplasament sunt reprezentate de popândău - *Spermophilus citellus* – acesta este una dintre cele mai larg răspândite rozătoare din Dobrogea, fiind în același timp una dintre cele mai rezistente specii în ceea ce privește impactul antropic (întâlnindu-se de multe ori în stricta vecinătate a localităților rurale sau a obiectivelor economice industriale). Specia este considerată vulnerabilă (VU - IUCN) și este inclusă în Anexele 3 și 4A ale OUG 57/2007. A fost identificat la marginea culturilor agricole din partea de SE a amplasamentului, zona care nu va fi afectată de lucrările de extracție.

Speciile de chiroptere au fost identificate în zbor pe deasupra amplasamentului, deplasându-se probabil către zonele de hrănire. Nu vor fi influențate negativ de implementarea PP, din contra, iluminatul artificial pe timpul nopții va atrage insectele nocturne (și în special lepidoptere nocturne), hrana de bază a chiropterelor, afirmație susținută de studii anterioare de monitorizare pentru alte obiective industriale.

În ceea ce privește păsările, prezentăm date privind biologia și ecologia speciilor identificate pe amplasament, posibil a fi afectate de implementarea proiectului:

Accipiter gentilis – **Uliu porumbar**

Specie sedentară, trăiește pe lângă casele oamenilor și prin locuri deschise. Poate fi întâlnit în toată Europa, în România cuibărește îndeosebi în zona colinară. Cuibul este construit atât de femele, cât și de masculi în copaci, excepțional pe cuiburile altor specii; este dezordonat, format din crengi, căptușit cu ramuri de conifere sau de foioase care se reînnoiesc. Cuiburile refolosite ating uneori un metru în diametru și tot atât în înălțime

Se hrănește cu păsări de mărime mijlocie: ciori, gaițe, porumbei, potârnicși, fazani etc., dar și mamifere mici, îndeosebi veverițe, dar în număr mai redus.

Accipiter nisus – **Uliu păsărar**

Specie sedentară, trăiește mai mult în pădurile de șes și de dealuri. Este caracteristic pentru nordul continentului european. Cuibărește în zona colinară mai înaltă, mai ales în Transilvania.

Se hrănește cu păsări mici: vrăbii, sturzi, ciocârlii, presuri etc., iar femela fiind mai mare prinde și porumbei, sitari, stâncuțe etc., mai rar șoareci, broaște, insecte mari.

Alauda arvensis – **Ciocârlie de câmp**

Se întâlnește frecvent în ținuturile joase, de stepă, dar apare și în lungul văilor montane largi și înierbate, până în zona alpină. Are coloritul cafeniu-gălbui cu pete întunecate, ventral fiind albicios.

Cuibărește pe sol în ierburi. Cele 3 - 4 ouă pământii, cu pete brune, sunt clocite cam 12 zile, de către femelă. Ponta este depusă din luna aprilie. Pe vară scot 2 - 3 generații de pui. Masculul cântă în zbor, la mare înălțime deasupra cuibului. Iarna se întâlnesc mai ales în locurile de mică altitudine.

Unele populații ierneză în nordul Africii și sud-vestul Asiei.

***Anthus campestris* – Fâsă de câmp**

Este o specie politipică. Doar subspecia nominală, *Anthus campestris campestris*, cuibărește în Europa. Este o specie cu distribuție largă, din Maroc până în Mongolia (longitudine 117⁰ E), iar la nord până la paralela 55⁰ N. Iernează în Africa, în zonele din sudul Saharei și Arabia.

Este răspândită în toată Dobrogea, în toată jumătatea de est a Munteniei, în zonele joase ale județelor Buzău și Vrancea și în jumătatea de est a Moldovei până la granița de nord a țării.

Cuibărește în zone aride. Preferă regiunile cu vegetație stepică și pășunile din zonele joase, dar se întâlnește și în zonele nisipoase, pe malul râurilor sau al lacurilor.

Cuibărește adesea și în culturi de cereale. Cuibărește începând cu a doua jumătate a lunii mai. Este o prezentă obișnuită în teritoriile de cuibărit și de pasaj din estul României, dar într-un număr relativ redus. Toamna migrația se desfășoară de la mijlocul lui august până în octombrie, iar primăvara în aprilie-mai. Iernează în Africa și în sudul Asiei.

***Aquila pomarina* – Acvila țipătoare mică**

Specie vulnerabilă, (VU-IUCN), oaspete de vară. Este protejată de Legea 13/1993 (Convenția Berna, anexa II), Legea 13/1998 (Convenția Bonn, anexa II), Directiva păsări 79/409/EEC, OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (anexa 3), Legea 407/2006 și 197/2007 -Legea vânătorii (anexa 2, vânarea interzisă).

Trăiește în păduri mature mai ales de foioase, intercalate cu pajiști naturale; păduri de luncă. Se hrănesc cu mamifere, păsări, reptile, amfibii, dar și insecte mari și hoituri.

În Europa poate fi întâlnit în estul continentului; cea mai mare populație: 2.800-5.200 în Letonia, peste 3.000 în Belarus, 1.700-1.900 în Polonia. În țara noastră cuibărește cu precădere în Transilvania în păduri de foioase sau de conifere. Cuibul este construit în arbori, între 6-26 m înălțime, la marginea pădurii; este reutilizat anual.

***Ardea cinerea* – Stârc cenușiu**

Oaspete de vară, îl întâlnim în bălți cu stufărișuri. În Europa poate fi întâlnit în regiunile cu clima blândă. În România îl întâlnim în Câmpia de Vest, Depresiunea Colinară a Transilvaniei, centrul și estul Câmpiei Române, Podișul Moldovei, Podișul Dobrogei și Delta Dunării.

Se hrănește cu pești, broaște, șopârle, guzgani de apă, șoareci de câmp, insecte acvatice. Cuibul este construit în copaci înalți, lângă apă și în stufărișuri, pe insule mici; cuiburile pot fi așezate aproape unele de altele, uneori mai multe într-un singur arbore;

***Buteo buteo* – Șorecar comun**

Specie sedentară, preferă ca habitat pădurile de fag, dar în general păduri cu lunișuri. Este protejată de Legea 13/1993 (Convenția Berna, anexa III), Legea 13/1998 (Convenția Bonn, anexa II).

Este mai răspândit în nordul continentului european. În România specia este larg răspândită în ținuturile împădurite, fiind cea mai numeroasă pasăre de pradă din România. Se hrănește cu șerpi, mici mamifere, uneori și insecte, și numai cu totul excepțional din păsări. Cuibul este construit în arbori bătrâni, dar și pe cornișe aflate în zone cu abrupturi stâncoase.

Buteo lagopus – **Șorecar încălțat**

Oaspete de iarnă, preferă ca habitat zonele descoperite nord-asiatice. În Europa este răspândit în nordul continentului, iar în țara noastră este mai frecvent în partea sudică a țării.

Protejat de Legea 13/1993 (Convenția Berna, anexa III), Legea 13/1998 (Convenția Bonn, anexa II).

Se hrănește cu șoareci de câmp în marea majoritate, uneori și câte o pasăre bolnavă sau moartă.

Buteo rufinus – **Șorecar mare**

Caracteristic zonelor deschise, aride, stepice și terenurilor agricole abandonate. Pasăre cu o variabilitate mare a penajului, acesta putând fi roșatic, pal sau închis. Se hrănește cu mamifere mici, păsări, reptile și insecte. Este o specie prezentă în sud-estul continentului european. Cuibărește în copacii de la marginea zonelor deschise, în crăpăturile stâncilor, sau reconstruiește cuiburile părăsite ale altor specii. Iernează în Africa. Populația europeană a speciei este mică și cuprinsă între 8.700 – 15.000 perechi. Cele mai mari efective se înregistrează în Turcia, Azerbaidjan și Rusia.

Calandrella brachydactyla – **Ciocârlie de stol**

Oaspete de vară, din martie până în octombrie, trăiește în câmpiile și locurile nisipoase de pe marginea apelor. Cuibul și-l instalează pe sol, într-o scobitură mai adâncă la baza unor tufe de plante, fiind alcătuit din tulpini de graminee uscate, diferite tulpinițe de plante, rădăcinuțe și căptușit cu pene, puf, păr de animale și lână. Răspândită cu precădere în țările din jurul Mediteranei. În România cuibărește în ținuturile aride, în vegetație de stepă și culturi agricole din Dobrogea.

În perioadele calde, hrana este formată în mod deosebit din insecte și larvele acestora, iar în sezonul rece se hrănesc și cu semințe mici de la diverse plante.

Carduelis cannabina – **Cânepar**

Sedentar, răspândit în toată Europa. Comun în România. Cuibărește frecvent în regiuni deschise cu mărăcini și tufișuri, în parcuri și grădini. Toamna formează stoluri mari pe câmpuri împreună cu florinti. Se hrănește cu semințe de ciulini și scaieți. Toamna și iarna este întâlnit pe pășuni cu ciulini și scaieți.

Carduelis carduelis – **Sticlete**

Specie sedentară, comună în toată țara, în regiuni deschise, cu arbori, în parcuri și grădini. Iarna mulți se deplasează spre sud. Răspândit în toată Europa. Se hrănește cu semințe de ciulini și scaieți. Toamna și iarna este întâlnit pe pășuni cu ciulini și scaieți.

***Carduelis chloris* – Florinte**

Specie sedentară, comuna în regiunile deschise, cultivate, cu arbori și tufe, în grădini și parcuri. Specie granivoră.

***Carduelis flamea* – Inărița**

Specie mai puțin comună în Dobrogea, apare în special în sezonul rece, când populațiile nordice se deplasează spre sud în grupuri mari. Se pot observa iarna pe miriști și pârloage, adesea împreună cu scatii. Granivoră.

***Carduelis spinus* – Scatiu**

Oaspete de iarnă în Dobrogea. Numărul lor variază în funcție de producția de semințe. Comun în Europa și România. În afara perioadei de cuibărit se adună în stoluri mari, în special cu inărițele. Specie granivoră.

***Certhia familiaris* – Cojoaica de pădure**

Sedentară, comună în regiunile cu păduri bătrâne, parcuri și grădini. Comună în estul Europei. Se hrănește cu larve și insecte.

***Ciconia ciconia* – Barză albă**

Oaspete de vară, se hrănește cu broaște, șerpi, șopârle, gândaci, mormoloci, larve de insecte, viermi, melci, pești, șoareci, etc. Ca și habitat prefera satele și periferiile orașelor, în ținuturile joase. Cuibul este construit pe acoperișuri, coșuri, stâlpi electrici, dar și în arbori bătrâni, cu totul excepțional pe sol. Este o construcție mare, reutilizată an de an formată de crengi și crenguțe în amestec cu iarbă și pământ; căptușită cu resturi de plante, fulgi, cârpe, etc. La adunarea materialului și la construcția cuibului participă ambele sexe. Femela depune în număr de 3-5 ouă, de la începutul lui aprilie. Incubația este realizată într-un interval de 31 până la 34 de zile. Clocitul începe după depunerea primului sau celui de-al doilea ou fiind asigurată de ambele sexe. Femela rămâne pe cuib în mod obișnuit noaptea. Are loc o singură clocire pe an. Puii sunt nidicoli; hrăniți de ambii părinți; pot părăsi cuibul la 33-35 de zile, dar sunt alimentați încă 14 zile de părinți. Prima haină este un puf alb-cenușiu, scurt și rar; după o săptămână apare cea de-a doua haină din puf mai lung.

Răspândire în Europa - Spania, Polonia, Estonia, Lituania, Rusia.

Răspândire în România – migrează în număr mare, ocupând aproape toată țara.

***Circaetus gallicus* – Șerpar**

Oaspete de vară și specie de pasaj. Preferă ca habitat păduri de diferite esențe, în alternanță cu terenuri deschise, cultivate sau necultivate. Abundența maximă a speciei în Europa se înregistrează în regiunea mediteraneeană (Spania, Franța, Italia, Grecia), Belarus, Rusia. În România, în perioada de reproducere este observat în Transilvania, Munții Apuseni, Munții Banatului, Carpații Moldovei, Subcarpații Meridionali, Dobrogea, lunca Dunării.

Se hrănește cu reptile, broaște, insecte, rozătoare mici și foarte rar păsărele. Șerpii sunt înghițiți întregi, începând cu capul.

Circus aeruginosus – **Erete de stuf**

Oaspete de vară, preferă ca habitat vecinătatea bălților cu mari întinderi de stufăriș. În Europa poate fi văzut în sudul și centrul continentului. În țara noastră trăiește mai ales în regiunea de câmpie, în stufărișuri întinse. Abundență maximă în Delta Dunării. Cuibul este construit în mlaștini, la adăpostul stufărișului; pe pământ, câteodată refolosit.

Se hrănesc cu broaște, șobolani de apă, șerpi, pești, insecte mari dar și păsări adulte, tinere sau pui de cuib, mai ales în perioada de hrănire a puilor.

Circus cyaneus – **Erete vânăt**

Pasăre de pasaj, trăiește în ținuturi deschise de stepă, acoperită cu vegetație specifică. Cuibărește în nordul Europei și iernează în sudul continentului. În România poate fi observat de-a lungul litoralului, dar și în regiunile de șes.

Se hrănește mai mult cu rozătoare, păsări mici, pui de cuib, ouă, reptile, insecte mari.

Circus macrourus – **Erete alb**

Oaspete de vară, are ca habitat ținuturi de câmpie, de pajiști naturale cu caracter stepic. În sec. XX specia s-a retras spre estul continentului european. În România nu este confirmat cuibăritul, putând fi observat în perioada de pasaj. Specie periclitată.

Se hrănește cu mamifere mici, diferite specii de păsări, șopârle, broaște, șerpi și chiar insecte.

Circus pygargus – **Erete sur**

Specie de pasaj, extrem de rar oaspete de vară. Preferă ca habitat câmpii cultivate sau necultivate, cu vegetație ierboasă înaltă. Cca. 75% din populație se găsește în Rusia, 15% în Peninsula Iberică. În România nu sunt dovezi clare care să ateste cuibăritul, dar vara se pot vedea exemplare adulte, mai ales în Dobrogea. Specie periclitată. Consumă o mare varietate de vertebrate, dar și insecte mari.

Coracias garrulus – **Dumbrăveanca**

Oaspete de vară, din aprilie până în noiembrie, trăiește în păduri luminoase din ținuturi joase, însorite, terenuri deschise cu arbori singuratici. Cuibul este construit în scorburi, în găuri din mal sau în crăpături din ziduri, rar în cuiburile altor păsări mari. Se poate observa pe aproape tot cuprinsul continentului european. În România este răspândită în regiunea de câmpie, frecventă în sudul și sud-estul țării, dar și în Câmpia de Vest. Se hrănește cu insecte, râme, melcișori, broaște, șoareci; uneori dude, mure.

Corvus corax – **Corb**

Sedentară. Comună în România și estul Europei, îndeosebi în zonele montane sau zonele cu relief accidentat - stâncării. Cuibărește în păduri sau stâncării. Se hrănește cu animale mici, hoituri și resturi. De asemeni vizitează gropile de gunoi și abatoarele.

Corvus cornix – **Cioara grivă**

Sedentară, obișnuită cu prezența umană, cuibărește pe terenuri cultivate. Comună în Estul Europei și în toată România. Omnivoră.

***Corvus frugilegus* – Cioara de semănătură**

Sedentară, comună în Europa, mai puțin în Peninsula Scandinavă, foarte comună la noi. Specie tipică pentru regiunile joase, cu terenuri agricole, unde cuibărește în colonii în grupuri de copaci, liziere sau corpuri de pădure izolate. Omnivoră.

***Corvus monedula* – Stăncuța**

Sedentară, comună în Europa, mai puțin în Peninsula Scandinavă. Specie clocitoare comună în regiunile cultivate, în pădurile bătrâne de foioase, în orașe, pe stâncării sau pe abrupturile litorale stâncoase. Cuibărește în scorburi, în hornuri, pe stânci, manifestând tendința de a forma colonii de cuibărit. Omnivoră, se hrănește pe câmpii, adesea cu alte specii de ciori și grauri.

***Cuculus canorus* – Cuc**

Oaspete de vară, folosește ca habitat o gamă largă de biotopuri. Folosește cuiburile altor păsări, de obicei de la speciile de care a fost crescută femela care depune pontă. În sezonul cald se poate observa pe întreg continentul european. La noi în țară este larg răspândit în întreaga țară, din deltă până la etajul subalpin.

Hrana este formată din insecte, larve, îndeosebi omizi păroase.

***Delichon urbica* – Lăstun de casă**

Oaspete de vară, cuibărește comun în colonii, mai ales în sate și orașe, dar și pe stânci în regiunile montane. Insectivoră.

***Dendrocopos major* – Ciocănitoare mare**

Specie sedentară, întâlnită în păduri de deal, livezi, vii, cât și la câmp. Cuibul este construit în parcuri, păduri, teren de cultură cu arbori izolați, în cavități pe care le sapă în trunchiuri, fără nici un material din afară. Se poate observa pe aproape tot cuprinsul continentului european. La noi este larg răspândită în toată țara, probabil cea mai frecventă specie de ciocănitoare. Se hrănește cu viermi, larve, ponte de insecte, semințe, fructe etc.

***Dendrocopos syriacus* – Ciocănitoare de grădină**

Specie sedentară, trăiește mai ales în vecinătatea așezărilor omenești, în parcuri, pădurici, terenuri de cultură cu arbori și arbuști. Cuibul este construit în scorburi de copaci; simplu, necăptușit, săpat de păsări. Frecventă în Peninsula Balcanică. În România este larg răspândită în interiorul și în împrejurimile localităților.

Se hrănește cu diferite insecte, viermi, larve, pupe și ponte.

***Emberiza hortulana* – Presură de grădină**

Specia este distribuită din Iberia, Franța, Europa Centrală, țările baltice și jumătatea sudică a Fenoscandinaviei, până în Mongolia. Coboară pe o suprafață destul de îngustă până la Marea Caspică și în Afganistan. Specie migratoare. Iernează la sud de Sahara. Specie întâlnită în zonele de câmpie din Moldova, Dobrogea, precum și în Muntenia, Oltenia, Banat și mai rar în Podișul Transilvaniei. Se întâlnește frecvent în sudul și în sud-estul țării.

În zonele de câmpie cuibărește în haturile ce despart culturile agricole sau la marginea plantațiilor sau a pădurilor. Adesea se poate întâlni în apropierea rupturilor de maluri sau cariere cu o vegetație ierboasă bine dezvoltată în zonele adiacente și cu tufe.

În zonele de deal și de munte evită pădurile compacte, întâlnindu-se doar la marginea acestora sau în poienile mari, în zone cu tufărișuri și cu un substrat ierbos bine dezvoltat. Cuibărește începând de la mijlocul lui aprilie. Părăsește zonele de cuibărit în august-septembrie. Revine în zonele de cuibărit în aprilie.

Presura de grădină este prezentă până în luna noiembrie mai ales în Dobrogea, într-un număr mic de exemplare. În Moldova observată foarte rar, în apropierea satelor, în luna septembrie, și numai exemplare izolate. Ea migrează pe distanțe lungi, la sud de Sahara, din Namibia până în Etiopia.

Falco tinnunculus – **Vânturel roșu**

Pasăre migratoare parțial, deseori ierneză în țară. Preferă ca habitat – ținuturi joase de stepă, cu pălcuri de pădure; lunci de râuri, cu arbori mari; văi de râuri montane cu maluri abrupte și locuri descoperite în vecinătate. Cuibul îl instalează pe stânci, maluri înalte, scorburi mari, pe marginea cornișelor unor clădiri. Este răspândit pe tot continentul. În România reprezintă cea mai numeroasă și larg răspândită specie de șoim din țară. Hrana este formată din șoareci, popândăi, șopârle, insecte.

Falco vespertinus – **Vânturel de seară**

Oaspete de vară, preferă ca habitat liziere, păduri de luncă, perdele forestiere, plantații. Preferă cuiburile instalate la înălțimi mai mari. Populațiile cele mai mari la nivel European se află în Ungaria, Ucraina și România. În țara noastră este o specie frecventă în câmpie și numeroasă în Delta Dunării. Specie vulnerabilă.

Hrana este formată din insecte, broaște, șopârle și numai excepțional păsări de talie mică.

Fringilla coelebs – **Cinteza**

Specie sedentară, una dintre cele mai comune specii din Europa. Cuibărește în pădurile cu frunze căzătoare cât și în cele de conifere. Specie granivoră.

Galerida cristata – **Ciocârlan**

Sedentară, comună în regiunile aride, culturi agricole, pajiști, de-a lungul drumurilor și în spațiile deschise din regiunile locuite. În Europa poate fi întâlnită în zona central-sudică a continentului. Granivoră.

Hieraaetus pennatus – **Acvila mică**

Oaspete de vară, preferă ca habitat păduri de luncă, arborete și șleauri de câmpie sau deal. Cele mai dense și stabile populații se află în Spania, Portugalia și Franța. În România cuibărește regulat în Transilvania și Dobrogea. Cuibul este o construcție mare din bețe, captușită cu frunze verzi sau cu ace de conifere; mai frecvent este construit în arbori, la 6-15 m înălțime, mai rar pe stânci, în locuri deschise, este reutilizat anual. Specie critic periclitată.

Se hrănește numai cu pradă vie; preferă prepelițe, consumă însă și ciori grive, păsări din curți și mamifere: popândăi, pui de iepuri etc.

Hirundo rustica – **Rândunica**

Oaspete de vară, trăiește în număr mare în localități situate în zone deschise, cultivate. Migratoare, comună în toată Europa și România. Insectivoră.

Lanius collurio – **Sfrâncioc roșiatic**

Cea mai comună specie de sfrâncioc din estul României, din zona montană până în Delta Dunării. Larg răspândit, abundența maximă se înregistrează la deal și la câmpie. Ocupă o varietate largă de habitate, cuibărind în general în tufe dese din apropierea unor terenuri deschise: pajiști, culturi agricole, stepe, dune de nisip, poieni, etc., unde insectele abundă. În România cuibărește din zona litorală până în zona alpină, la limita superioară a pădurilor și începutul pășunilor alpine. Cuibărește de la mijlocul lui mai până în iulie.

Primăvara, sfrânciocul roșiatic apare în România din estul și sudul Africii, mai întâi în Dobrogea, în front restrâns, urcând mai apoi spre nord, dispersându-se prin țară. Ruta de migrație din primăvară este diferită față de cea din toamnă, prezentând un caz tipic de migrație în buclă.

Un sfrâncioc roșiatic parcurge într-o noapte 200 - 236 km. Pasajul de toamnă prezintă un maxim la sfârșitul lunii august și în septembrie. Majoritatea populației europene migrează prin estul Mediteranei către savanele din Valea Marelui Rift (Africa). Aici ierneză majoritatea indivizilor, în timp ce unii dintre ei merg mai la sud, către Africa de Sud. În migrația de toamnă acesta parcurge distanța de migrație în 90 de zile, iar drumul de întoarcere în numai 60 de zile.

Lanius excubitor – **Sfrâncioc mare**

Oaspete de vară în România. În sudul Europei cuibărește în regiunile aride, iar în nord pe lângă mlaștini și luminișuri, în pădurile de conifere și de mesteacăn. Se hrănește cu insecte, păsări mici și mici rozătoare pe care, uneori, le înfig în spinii plantelor sau în sârmă ghimpată.

Lanius minor – **Sfrâncioc cu fruntea neagră**

Oaspete de vară, preferă regiunile deschise cu copaci izolați și tufișuri. În Europa este prezent în partea de SE. Insectivor.

Melanocorypha calandra – **Ciocârlie de bărăgan**

Este răspândită în Bazinul Mediteranei, inclusiv în Sardinia, Sicilia și Creta, iar spre est, până în stepile Asiei Centrale. Cele mai mari populații se înregistrează în Rusia și Iberia. Cuibăritul acestei specii a fost înregistrat în Dobrogea și în județele: Călărași, Ialomița, Brăila și sud-estul județului Galați. Cuibărește în zonele de câmpie, mai ales în culturile agricole. Iarna se adună în stoluri mari, care pot ajunge la câteva mii de exemplare. Ierneză în stoluri mari, în general pe câmpurile și stepile din lungul coastei Mării Negre, lagunelor și văii Dunării.

Atât în perioada de cuibărit, cât și în cea de iernare, preferă regiunile joase, cu vegetație stepică și culturi de cereale. Cuibărește începând din luna aprilie până în iunie.

Este un migrator parțial. La sfârșitul perioadei de reproducere, se adună în stoluri, nu foarte numeroase, observate în Dobrogea continentală și în sudul Moldovei. La sfârșitul verii încep migrațiile locale, care în septembrie se transformă în migrații către sud. Există și ani mai puțin friguroși, când rămâne în zonele sudice ale țării. Migrează pe distanțe scurte, până în nordul Africii.

***Merops apiaster* – Prigorie**

Oaspete de vară, din mai până în septembrie. Trăiește pe teren deschis, lângă malurile apelor, în ținuturile aride cu malurile lutoase. În Europa poate fi observată în partea sudică a continentului. La noi este o specie frecventă în regiunea câmpiei. Cuibărește în colonii cu zeci de cuiburi, mai ales în S și S-E; dar se poate observa și în Transilvania și în Câmpia de Vest. Cuibul este construit în regiuni joase, deschise, în găuri săpate în maluri, adâncituri în nisip, pe pante abrupte, inaccesibile de la marginea drumurilor.

Hrana este formată din albine și alte insecte.

***Miliaria calandra* – Presura sură**

Sedentară, clocitoare comună în regiuni deschise, cultivate, de la altitudini joase. În afara perioadei de cuibărit pot fi întâlnite în stoluri. Granivore, ocazional insectivore, mai ales în faza de juvenil, când puii sunt hrăniți cu insecte și larve. Prezentă în zona central sudică a Europei.

***Motacilla flava* – Codobatura galbenă**

Oaspete de vară, trăiește prin lunci, la malul apelor și pe câmpii umede. Cuibul și-l instalează la altitudini mai joase în zonele de câmpie, colinare sau depresionare într-o cavitate, sub frunzele mari ale unor plante. În Europa se poate observa pe tot continentul. În România cuibărește frecvent în mare număr în regiunea câmpiei, mai ales în sudul țării.

Hrana este formată numai din insecte și larvele acestora, ocazional și din alte Artropode și mici Gasteropode.

***Oenanthe isabellina* – Pietrar răsăritean**

Oaspete de vară (din aprilie până în septembrie), poate fi întâlnit pe terenuri de stepă, cu vegetație xerofită sărăcăcioasă și din loc în loc cu bolovani sau stânci mici care proeminează deasupra solului. În Europa actuala ariea de distribuție a speciei este rezultatul unei expansiuni care a avut loc în cursul secolului trecut și care a cuprins insulele din Marea Egee, Grecia, Bulgaria și România, Ucraina (până la Crimeea). Efectivul total este estimat între 100.000 - 300.000 perechi. Este foarte numeros în Turcia (între 2-6 milioane perechi). Specie foarte rară în România, semnalată doar în Dobrogea. Cuibărit recent neconfirmat. Specie vulnerabilă.

Se hrănește cu larve și adulți de insecte.

Oenanthe oenanthe – **Pietrar sur**

Oaspete de vară, specia populează teritoriile presărate cu pietre, începând din zona de câmpie până la peste 2000 m altitudine. Cuibul și-l instalează sub diferite pietre mari, ramuri căzute la pământ, în crăpături de stâncă ori direct pe sol, în vegetație, cu posibilități de acoperire foarte bună. Răspândit în Europa, nordul Asiei și estul Americii de Nord. În România este larg răspândită în întreaga țară, până în golurile alpine, dar niciunde în număr mare. Se poate observa în Transilvania, Podișul Moldovei, în sud-estul Câmpiei Române, Dobrogea și Delta Dunării.

Hrana este formată din larve și adulți de insecte, o pondere mare având-o speciile din Ordinul Coleoptera.

Pandion haliaetus – **Uligan pescar**

Specie de pasaj, foarte rar oaspete de vară, rar clocitoare. Preferă apropierea apelor și coasta mării. Trăiește în aproape toată lumea, în România este întâlnită mai des în Dobrogea. Se hrănește în special cu pești.

Parus major – **Pițigoii mare**

Specie sedentara, comuna în păduri de foioase, parcuri și grădini. Prezență comună pe tot parcursul anului în aproape toată Europa, mai puțin nordul extrem al continentului. Omnivor.

Passer domesticus – **Vrabia de casă**

Sedentară, sociabilă, cu cuibărit colonial, legată de așezările omenești unde cuibărește sub țiglele caselor, crăpături, mai rar în arbori. Comună în toată Europa. Omnivoră.

Passer hispaniolensis – **Vrabia negricioasă**

Mai puțin frecventă în țara noastră, cuibărește rar în Spania și SE Europei. Cuibărește în regiuni deschise, fără a fi legată de localități, în pălcuri de arbori, în colonii mari. Uneori poate fi văzută cuibărind în cuiburi de barză. Omnivoră.

Passer montanus – **Vrabia de câmp**

Sedentară, comună, cuibărește în parcuri, grădini, terenuri arabile cu copaci. Poate fi întâlnită și pe lizierele de pădure. Omnivoră.

Pelecanus crispus – **Pelican creț**

Oaspete de vară, preferă ca habitat bălți și lacuri întinse, cu stufăriș (preferabil plaur). În Europa cuibărește în Muntenegru, Grecia, Albania, Bulgaria, sudul Rusiei europene, țările caucaziene. În România posibile cuibăriri pe lacul Sinoe, îndeosebi în Delta Dunării. Specie critic periclitată. Hrana este constituită numai din pești.

Pelecanus onocrotalus – **Pelican comun**

Oaspete de vară, habitează pe lacuri întinse, bălți bogate în stufăriș. Prezența insulară în Europa, îndeosebi în estul continentului. În țara noastră cea mai mare colonie se află în Delta Dunării. Specie vulnerabilă.

Hrana este constituită din pești, cu totul întâmplător broaște, pui de păsări, șobolani și raci.

Perdix perdix – **Potârniche**

Specie sedentară, ca preferințe de habitat vara, eratică, frecventă în toate câmpiile, iar la munte trăiește în terenurile cultivate. Cuibul este construit pe pământ, ascuns în iarbă sau sub tufișuri. Larg răspândită pe întreg teritoriul țării.

Hrana este alcătuită din larve și adulți de insecte, numai în timpul toamnei consumă semințe.

Pernis apivorus – **Viespar**

Oaspete de vară și specie de pasaj. Preferă ca habitat zone de păduri, unde arboretele alternează cu pajiști. Este întâlnit în toate țările continentului; mai frecvent în Rusia, Belarus, Polonia, Germania, Franța. În România cuibărește în zona colinară, rar în zona montană joasă sau de câmpie. Cuibul îl construiește la înălțimi variabile, nedepășind 7-8 m de la sol, din crengi uscate, folosind adesea, ca suport, cuiburile părăsite de cioară de semănătură. Specie vulnerabilă.

Se hrănește cu insecte, mici mamifere: rozătoare, păsări, șopârle.

Phalacrocorax carbo – **Cormoran mare**

Sedentară în zona litorală a Dobrogei, prezentă în mai toate zonele din țară pe lacuri naturale și artificiale, pe cursurile râurilor mari. În Europa numai în zonele de coastă. Cuibărește în colonii. Ihtiofaga – se hrănește cu pește.

Phasianus colchicus – **Fazan**

Specie sedentară, răspândit pe toate formele de relief, cu excepția masivelor muntoase. Specie originară din Asia, invazivă în Europa.

Sunt păsări omnivore, consumând diverse animale, insecte, viermi, ouă de păsărele etc.

Phylloscopus sibilatrix – **Pitulice sfârâitoare**

Oaspete de vară, comună în pădurile cu copaci înalți și frunziș abundent. Prezentă în aproape toată Europa, mai puțin Peninsula Scandinavă. Se hrănește în special cu insecte.

Pica pica – **Coțofana**

Sedentară, comună în vecinătatea așezărilor umane, în regiunile cultivate, cu tufișuri, livezi sau arbori. Comună în toată Europa. Oportunistă, omnivoră.

Regulus regulus - **Aușel cu cap galben**

Oaspete de iarnă în Dobrogea, comună în pădurile de molid, alte conifere, de amestec și chiar în grădini, prin garduri vii. Este cea mai mică pasăre din Europa. Insectivoră.

Saxicola torquata – **Mărăcinar negru**

Oaspete de vară, trăiește în general în văile râurilor joase, largi. Cuibul este construit în câmpurile însorite ori în apropierea țărmurilor, pe buruienile de pe haturi, pe pământ (la baza tufelor), în mărăciniș. Larg răspândit în Europa. În România mai răspândită în jumătatea de nord a țării (Transilvania, Câmpia de Vest, nordul Podișului Moldovei). Hrana este formată din insecte, melcișori; toamna și bobite.

Sitta europaea – **Țiclean**

Sedentară, destul de comună în pădurile cu frunze căzătoare cu arbori mai bătrâni, în parcuri și grădini. Cuibărește în scorburile copacilor. Comună în aproape toată Europa, mai puțin Peninsula Scandinavă și nordul Angliei. Insectivoră, se hrănește pe scoarța copacilor.

Streptopelia decaocto – **Guguștiuc**

Sedentară, poate fi văzut îndeosebi în localități, îndeosebi la orașe, fiind o pasăre tipic antropofilă. În Europa apare în sud-estul continentului. În țara noastră este prezentă în localități, cu excepția celor izolate din munți. S-a răspândit în România după 1925-1930.

Hrana este formată din semințe diferite rămase de la păsările din curte, din preajma silozurilor, morilor, depozitelor, cât și resturi de pâine, mămăligă, oferite de oameni.

Streptopelia turtur – **Turturica**

Oaspete de vară, trăiește în regiuni de deal și de câmpie cu copaci izolați, desișuri, păduri cu mult sub-arboret, cu apă în apropiere. Înainte de expansiunea guguștiucului, turturica cuibărea chiar în parcurile mari ale unor orașe.

În Europa sunt efective stabile în centrul continentului, dar în diminuare în vest și în țările răsăritene. Pe de altă parte se constată o ușoară creștere a efectivelor turturelei în Estonia, Letonia, Danemarca, Finlanda, și o extindere spre nord al arealului ei în Rusia (Rouxel, 2000). Totalul populației europene este evaluat între 3 și 6 milioane de perechi, cu abundențe mai ridicate în Rusia, Ucraina, Polonia, Republica Cehă, Franța, Spania. La noi este o specie larg răspândită în țară, în păduri de foioase; pe văi largi sau în depresiuni (Bihor, depresiunea Dornelor, depresiunea Giurgeului, Lacul Roșu). Local în zona montană.

Hrana este formată din grăunțe de tot felul, cereale, diverse buruieni, dar în mod special floarea soarelui; înghit și pietricele pentru ușurarea digestiei semințelor.

Sturnus vulgaris - **Graur**

Sedentară, cuibărește frecvent în apropierea zonelor cultivate, în special în apropierea așezărilor omenești, în scorburile copacilor, sub țigle, scobituri în ziduri. Prezentă în toată Europa. Omnivoră.

Sylvia communis – **Silvie de câmp**

Oaspete de vară în toată Europa, frecventă în mărăcinișuri și tufărișuri din zonele arabile. De regulă insectivore.

***Sylvia curruca* – Silvie mică**

Oaspete de vară, comună în tufărișuri dese, în gardurile vii din grădini, în crângurile tinere, de la câmpie până în zonele montane. De regulă insectivoră.

***Turdus merula* – Mierla**

Specie sedentar-migratoare, trăiește în pădurile de foioase și de brad, zăvoaiele apelor, tăieturi de păduri, grădini, parcuri publice, dar și păduri montane de foioase sau pe văile râurilor. Cuibul este construit în copaci, la bifurcarea ramurilor, în tufișuri, pe clădiri, sub scoarța arborilor, în plante agățătoare și chiar pe pământ, între rădăcinile copacilor. Poate fi întâlnită în toată Europa, în subregiunea mediteraneană, până spre centrul Asiei. În România este o specie larg răspândită în toate pădurile țării, precum și în localități.

Hrana este formată din diferite nevertebrate: viermi, larve, insecte, dar și fructe mici, boabe, muguri.

***Turdus pilaris* – Cocoșar**

Specie sedentară și oaspete de iarnă, preferă pădurile, pășunile și livezile. Cuibul este construit în copaci, la bifurcarea ramurilor, pe trunchiuri, rareori pe pământ. Specie comună, în România cuibărește în colonii mici. Specia a pătruns în Bucovina în anii 1960 și își extinde arealul spre vest și sud-vest. Se poate observa în nordul țării, Carpații Orientali și Meridionali, Transilvania.

Hrana este formată din insecte, viermi; toamna și iarna fructe și bobote.

***Upupa epops* – Pupăza**

Oaspete de vară, din aprilie până în noiembrie, preferă ca habitat terenuri deschise, însorite, cu vegetație lemnoasă dispersă; liziere și rariști de păduri, pâlcuri de arbori, livezi bătrâne, vii în culturi tradiționale, zăvoaie, parcuri mari. Cuibul este construit în scorburi de arbori sau găuri de sticlă, în ziduri dărăpănate, în grămezi de pietre, stive de lemne, uneori și în cutii construite special pentru păsări (cuiburi artificiale). În Europa putem întâlni un efectiv însemnat, de cca. 0,6 milioane de exemplare doar în Spania, pe când totalul din celelalte țări europene este de maximum 300.000-800.000 perechi (fără Rusia). La noi este o specie larg răspândită în întreaga țară, pe alocuri frecventă. Specie vulnerabilă. Hrana este formată din larve, viermi, insecte.

Concluzii privind biodiversitatea zonei studiate:

- ✓ studiul biodiversității din zona perimetrului Valea lui Manole și a teritoriului adiacent s-a efectuat în perioada 2019-2021.
- ✓ În ceea ce privește vegetația, putem afirma că habitatele identificate sunt într-o stare total inadecvată de conservare. Experiența anterioară și studiile efectuate în zonă și în alte locații cu condiții asemănătoare susțin afirmația conform căreia degradarea pajiștilor stepice se datorează în primul rând pășunatului haotic și excesiv, fapt demonstrat de prezența în zonă, în proximitatea carierei, a turmelor de oi și capre.

- ✓ în ceea ce privește nevertebratele, nu au fost evidențiate elemente de interes conservativ, lista de specii fiind alcătuită din specii comune, care se regăsesc pe întreg perimetrul studiat, dar și în vecinătățile acestuia. Singura specie de interes observată, *Euchloe ausonia* nu are ca preferințe de habitat condițiile prezente în perimetrul Valea lui Manole, identificarea sa în zonă fiind una incidentală, în timpul migrației.
- ✓ observațiile rezultate în zonă ne arată că reptilele din zonele evaluate își desfășoară în mod normal ciclul de viață și odată cu implementarea proiectului se vor îndepărta de amplasament pe timpul lucrărilor.
- ✓ compoziția calitativă a avifaunei observate în perimetrul studiat este una destul de diversă, cuprinzând specii din mai multe grupe taxonomice majore și incluzând taxoni aflați pe listele Anexelor OUG 57/2007 cu completările din 2011. Speciile identificate sunt specii foarte rezistente la impactul antropic și la activități de genul celei propuse, dovadă fiind însuși prezența lor într-o zonă cu tradiție în extragerea pietrei prin exploatarea de suprafață.
- ✓ în ceea ce privește fauna de mamifere, ea este reprezentată de specii comune zonei dobrogene, specii rezistente la impactul antropic, prezența lor în apropierea carierelor de piatră și a exploatarea agricole fiind una comună.
- ✓ analiza biodiversității din zona de interes a PP, a constatat prezența unui număr redus de exemplare ale unor specii importante pentru menținerea coeziunii structurale și funcționale ale sitului ROSPA0073 Măcin-Niculițel. Această situație se explică prin intensitatea activităților antropice din zonă care au avut ca efect modelarea comportamentului speciilor de avifaună, acestea adaptându-se la condițiile din zona analizată.
- ✓ studiile privind biologia, ecologia și starea de conservare a speciilor de păsări posibil a fi afectate de proiectul propus, precum și observațiile efectuate în teren duc la concluzia că valorile țintă ale obiectivelor de conservare pentru speciile observate pe amplasament vor putea fi menținute, impactul generat de proiectul propus fiind foarte scăzut.
- ✓ integritatea ariei naturale protejate ROSPA0073 este asigurată prin respectarea măsurilor care au dus la instituirea sa. Suprafața mare a sitului de 67.308 ha (67.361 ha, conform Planului de management) ca și gradul bun de conservare a populațiilor de păsări, asigură menținerea valorii conservative a ariei naturale protejate, menținerea relațiilor structurale și funcționale ca și integritatea sitului.
- ✓ suprafața de 35,0 ha, solicitată pentru implementarea PP, reprezintă 0,05% din suprafața sitului ROSPA0073 Măcin - Niculițel, valoare procentuală nesemnificativă în menținerea structurii și a funcțiilor ecologice ale sitului, suprafața acestuia fiind destul de mare, 67.308 ha, pentru a asigura menținerea relațiilor structurale și ecologice.
- ✓ măsurile stabilite de beneficiar, în toate fazele de dezvoltare a activității de pregătire, de extragere a resurselor minerale și de procesare ca și în faza de închidere a carierei, vor permite menținerea valorii conservative a speciilor de avifaună din interiorul sitului fără a fi influențate funcțiile sale ecologice.

- ✓ de asemenea, având în vedere istoricul zonei analizate, faptul că se exploatează resurse minerale în carieră de o lungă perioadă de timp, fapt ce nu a împiedicat ca zona să poată fi declarată Arie de Protecție Specială Avifaunistică ne ajută să susținem că impactul asupra speciilor de păsări va fi nesemnificativ.
- ✓ având în vedere că proiectul analizat urmează a fi implementat într-o zonă cu tradiție în exploatarea pietrei în cariere de suprafață, impactul cumulat al proiectului analizat cu celelalte activități din zonă va cunoaște o creștere nesemnificativă a valorilor actuale.
- ✓ având în vedere rezultatele obținute după analiza matricei de evaluare, corelate cu observațiile din teren, literatura de specialitate și experiența din studii asemănătoare efectuate în aceleași condiții de amplasament, putem afirma că impactul potențial global al proiectului asupra speciilor de păsări din ROSPA0073 Măcin – Niculițel, va fi nesemnificativ.
- ✓ măsurile propuse au caracter general, impactul identificat în faza de evaluare adecvată a investiției analizate fiind un impact potențial, posibil a se manifesta față de speciile identificate. Monitorizarea în continuare a activității de extracție poate pune în evidență dacă există un impact negativ efectiv și tipurile de impact, permițând astfel stabilirea unor măsuri coerente și eficiente pentru înlăturarea, sau cel puțin reducerea efectelor acestor tipuri de impact.
- ✓ ca și concluzie finală, apreciem că începerea activității de extracție nu va afecta semnificativ biodiversitatea din zona evaluată, impactul urmând să se manifeste cu precădere pe un areal restrâns pe amplasamentul carierei și în zonele adiacente. Considerăm că activitatea de extracție nu va ridica probleme deosebite în ceea ce privește biodiversitatea din aria protejată analizată în prezentul studiu și proiectul se poate implementa, cu respectarea obligațiilor legale în ceea ce privește protecția mediului.

Prin urmare, apreciem că impactul proiectului analizat asupra florei și faunei protejate la nivel național și comunitar este nesemnificativ și susținem că proiectul propus se poate implementa.

3.6. Peisajul

3.6.1. Date generale

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

Din punct de vedere teoretic, chiar dacă schimbările progresive pot fi considerate, în anumite condiții, binevenite, proiectele pot avea efecte asupra caracterului sau calității peisajului, precum și asupra modului în care populația apreciază aceste schimbări.

În literatura de specialitate se face diferența între peisaj și efecte vizuale, astfel:

- ✓ efectele asupra peisajului descriu schimbările în caracterul și calitatea acestuia (peisajul considerat ca o resursă a mediului);

✓ efectele vizuale descriu modul în care sunt percepute schimbările și efectul asupra percepției vizuale, fiind analizate în relație cu efectele asupra populației. Peisajul formează un tot unitar, în care componentele naturale și culturale sunt luate împreună, nu separat.

Următorii factori pot contribui la definirea peisajului:

- factori naturali: formele de relief, aerul și climă, solul, fauna și flora;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, așezări umane;
- factori estetici și de percepție: culori, texturi, forme, sunete, preferințe, amintiri.

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

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este amplasat în Podișul Dobrogei de Nord, în partea sud-vestică a Munților Măcin, în Glacisul Măcinului.

Perimetrul în care se vor desfășura lucrările de exploatare se află amplasat în extravilanul localității Turcoaia, județul Tulcea.

Peisajul în zona perimetrului de exploatare Valea lui Manole este specific zonei unităților deluroase, de podișuri sau câmpii înalte. Peisajul zonei este puternic antropizat, fiind afectat în prezent de exploatările miniere aflate în activitate sau cu activitate sistată.

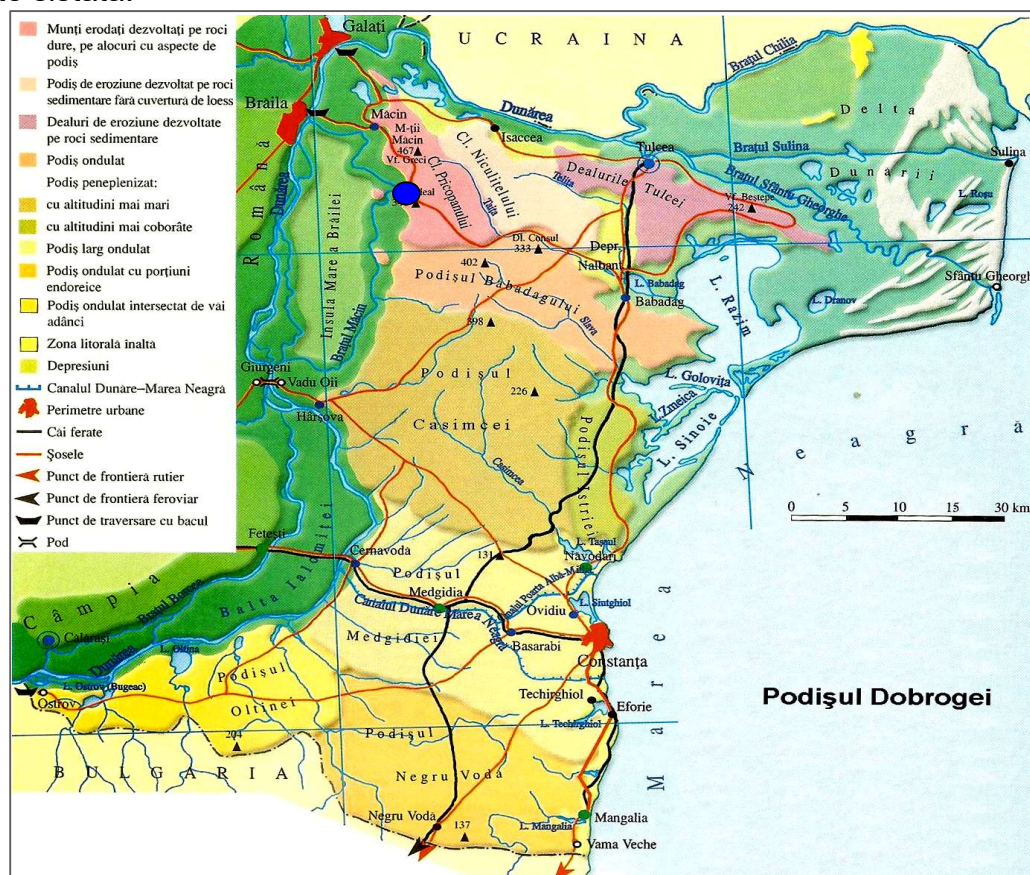


Figura nr. 35 – ● Amplasamentul perimetrului Valea lui Manole, județul Tulcea

3.6.1.3. Caracteristici și geomorfologia reliefului

Din punct de vedere geografic, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este amplasat în Podișul Dobrogei de Nord, în partea sud-vestică a Munților Măcin, în Glacisul Măcinului și prezintă altitudini de +125 m în zona nord-vestică a perimetrului, care scad până la +67 m în zona vestică perimetrului.

3.7. Mediul social și economic

Din punct de vedere administrativ, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat în extravilanul comunei Turcoaia, județul Tulcea.

Față de obiectivul analizat, localitățile cele mai apropiate sunt Turcoaia, la cca. 3,0 km nord-est, Cerna, la cca. 7,0 km spre sud-est și Traian, la cca. 7,0 km spre sud, distanță la care activitatea de exploatare nu va avea un impact negativ asupra localităților sau a locuitorilor acestuia.

Comuna Turcoaia, situată în partea nord-vestică a județului are în componența sa numai satul de reședință cu același nume. Are 3.187 locuitori, 1.367 gospodării și 1.523 locuințe, 1 grădiniță și 2 școli. Are o suprafață de 1.838 ha, din care 23 ha în extravilan și 1.815 ha în intravilan. Conform statisticii realizate în anul 2011, populația comunei Turcoaia se prezintă astfel:

- ✓ Populația totală stabilă: – 3.187 locuitori (1.566 bărbați – 49,14%, 1.621 femei – 50,86%);
- ✓ Densitatea populației – 56,4 locuitori/km²;
- ✓ Structura etnică a populației: români - 61.451 români (83,37%), informație nedisponibilă 7.764 (10,54%);
- ✓ Structura confesională a populației: ortodocși – 63.327 persoane (85,92%), informație nedisponibilă – 7.795 persoane (10,58%);

Activitatea economică comunei Turcoaia este reprezentată în principal de cultura plantelor de câmp, cereale și plante tehnice, viticultură, pomicultură și legumicultură, exploatarea pietrei brute și a pietrei concasată pentru construcții, creșterea animalelor pentru lapte și carne: taurine, ovine, porcine, păsări, pescuit și acvacultură, transport rutier.

Starea de sănătate a populației (conform datelor statistice existente) este, în general bună.

3.8. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

Terenul este amplasat în extravilanul în extravilanul comunei Turcoaia, județul Tulcea, într-o zonă cu alte cariere de mare capacitate.

Menționăm că pe amplasamentul propus pentru exploatarea resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole până în prezent nu au fost executate lucrări.

Monumentele istorice care se află în vecinătatea investiției analizate, la distanțe mari de aceasta, sunt prezentate în tabelul de mai jos, în conformitate cu Lista Monumentelor Istorice din 2016, realizată de Ministerul Culturii și Patrimoniului Național – Institutul Național al Patrimoniului, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 113 bis, din 15.02.2016.

Tabel nr. 25

Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
Comuna Broșteni				
TL-I-s-A-05952	Situl arheologic "Cetatea Troesmis"	sat TURCOAIA; comuna TURCOAIA	"Iglița", extravilan, la cca. 2,5 km N de limita nordică a satului, pe malul drept al brațului Măcin	
TL-I-m-A-05952.01	Așezarea medievală	sat TURCOAIA; comuna TURCOAIA	"Iglița", extravilan, la cca. 2,5 km N de limita nordică a satului, pe malul drept al brațului Măcin	sec. VIII - XII, Epoca medievală timpurie
TL-I-m-A-05952.02	Complexul de cetăți Troesmis	sat TURCOAIA; comuna TURCOAIA	"Iglița", extravilan, la cca. 2,5 km N de limita nordică a satului, pe malul drept al brațului Măcin	
TL-I-m-A-05952.03	Așezare romană	sat TURCOAIA; comuna TURCOAIA	"Iglița", extravilan, la cca. 2,5 km N de limita nordică a satului, pe malul drept al brațului Măcin	Epoca romană târzie
TL-I-m-A-05952.04	Necropolă plană și tumulară	sat TURCOAIA; comuna TURCOAIA	"Iglița", extravilan, la cca. 2,5 km N de limita nordică a satului, pe malul drept al brațului Măcin	sec. I - VII, Epoca romană

În zona perimetrului Valea lui Manole, județul Tulcea și în apropierea acestuia nu au fost identificate situri arheologice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri sau alte așezăminte de interes public.

În temeiul prevederilor Legii nr. 182/2000 privind protejarea patrimoniului cultural național mobil, cu modificările și completările ulterioare și ale Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare, beneficiarul lucrărilor proiectate asigură finanțarea pentru executarea săpăturilor arheologice preventive și de salvare, având obligația, după caz, de a reveni asupra proiectului dacă descoperirile arheologice necesită conservarea in situ cu marcarea la suprafață (reconstrucție) a bunurilor mobile de patrimoniu arheologic.

Activitatea care se va desfășura pe amplasamentul carierei nu va influența condițiile culturale, etnice sau de patrimoniu din zonă.

Beneficiarul va obține avizul Direcției Județene pentru Cultură Tulcea.

Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a zonelor în care se află obiective cu caracter cultural și etnic.

4. FACTORII DE MEDIU SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

Prin „afectare semnificativă” se înțelege apariția unui impact semnificativ, respectiv un număr de situații în care magnitudinea modificărilor cauzate de proiect ar corespunde intervalului negativ moderat – negativ foarte mare și sensibilitatea componentei modificate de proiect ar corespunde intervalului moderat – foarte mare.

În cele ce urmează sunt evidențiate situațiile în care ar putea să apară un impact semnificativ asupra componentelor de mediu relevante pentru proiectul analizat. Situațiile prezentate mai jos reprezintă situații strict teoretice, formulate anterior efectuării evaluării propriu-zise. Situațiile prezentate mai jos nu reprezintă rezultate ale evaluării impactului asupra mediului pentru proiectul „Deschidere carieră piatră în perimetrul Val lui Manole”, ci descrieri ale situațiilor în care ar putea fi considerată o afectare semnificativă a componentelor de mediu.

4.1. Populația, sănătatea populației

Afectarea semnificativă a populației ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Distrugerea/degradarea unei/unor resurse de care depind comunitățile locale. Poate fi cazul de exemplu al resurselor de apă: proiectul să conducă la imposibilitatea utilizării resursei locale de apă sau să împiedice accesul locuitorilor la alimentarea cu apă potabilă. Secundar, poate fi cazul oricărei alte resurse (ex: terenuri agricole, păduri etc ce ar putea fi puternic modificate ca urmare a implementării proiectului);

2. Modificarea structurii etnice a localităților prin exproprierea unor zone în care locuiesc preponderent minorități;

3. Numeroși localnici părăsesc comunitățile ca urmare fie a expropriierilor, fie din cauza apariției unor forme de impact sau riscuri datorate/ agravate de implementarea proiectului (inundații, alunecări de teren etc);

4. Închiderea mai multor afaceri ca urmare fie a imposibilității de a concura în noile condiții ale pieței (condiții modificate de proiect), fie ca urmare a afectării resurselor locale de care depind.

Comunitățile cele mai expuse sunt reprezentate de localitățile mici, dependente de o anumită resursă, confruntate cu probleme privind forța de muncă, cu minorități etnice aflate în declin.

Afectarea stării de sănătate a populației ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a modificării calității aerului în sensul creșterii concentrațiilor unor poluanți peste limitele maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare;

2. Creșterea nivelului echivalent de zgomot în zonele de implementare a proiectului cu depășirea valorilor maxim admisibile, conform cerințelor legale în vigoare;

3. Creșterea riscului de îmbolnăvire ca urmare a degradării calitative sau cantitative a surselor de alimentare cu apă.

Funcționarea obiectivului nu produce aflux de persoane, sau dislocarea populației locale. Nu se schimbă compoziția etnică și religioasă a populației.

Prin natura și structura fluxurilor tehnologice de producție desfășurate în cadrul carierei Valea lui Manole, impactul asupra populației și a stării de sănătate a acesteia este *nesemnificativ și temporar*.

Deschiderea acestui obiectiv va avea un *impact pozitiv* pe termen mediu, atât din punct de vedere social, prin crearea unui loc de petrecere a timpului liber, de locuri de muncă, cât și din punct de vedere economic, prin taxele și impozitele achitate către administrația publică locală.

4.2. Biodiversitatea

Afectarea componentelor de biodiversitate ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Modificarea stării actuale de conservare (în sensul înrăutățirii) a oricărui habitat sau oricărei specii de interes comunitar din siturile Natura 2000 din zona proiectului și/sau împiedicarea atingerii unei stării de conservare favorabile (imposibilitatea atingerii obiectivelor de management ale siturilor Natura 2000);

2. Pierderea, alterarea sau degradarea habitatelor și/sau a habitatelor favorabile unor specii de interes conservativ în interiorul ariilor protejate de interes național, ariilor protejate de interes internațional și a zonelor naturale valoroase precum zonele de sălbăcie sau pădurile virgine.

3. Întreruperea conectivității la nivelul coridoarelor ecologice.

Analiza impacturilor asupra componentelor de biodiversitate este foarte importantă ținând cont de faptul că proiectul propune intervenții în vecinătatea ariilor naturale protejate: lucrări și activități în vecinătate etc.

Perimetrul de exploatare Valea lui Manole, în care se vor desfășura activitățile de deschidere carieră piatră, se suprapune peste Aria specială Avifaunistică ROSPA0073-Măcin – Niculițel.

Acesta este situat la o distanță de cca. 2,6 km de Aria Specială de Protecție Avifaunistică ROSPA0040 – Dunărea Veche - Brațul Măcin și de Situl de Importanță Comunitară ROSCI0012 – Brațul Măcin și la o distanță de cca. 4,6 km de Situl de Importanță Comunitară ROSCI0123 – Munții Măcinului.

De asemenea perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat la o distanță de cca. 2,8 km de rezervația naturală de tip paleontologic Locul fosilifer Dealul Bujoarele și la o distanță de cca. 3,1 km de rezervația naturală Chervant – Priopcea.

Tipul de habitat în care este situat amplasamentul solicitat, respectiv pășuni, pajiști naturale și stepe, pentru PP este **potențial** habitat important pentru necesitățile de hrană pentru 31% din speciile protejate în ROSPA0073.

Ar putea să apară, deci, o pierdere **potențială** de 0,66% din habitatul propice hrănirii acestor specii, procent aflat mult sub pragul de atenție din acest punct de vedere. În ceea ce privește odihna și reproducerea, habitatul este potențial favorabil pentru 4 specii de păsări, respectiv un procent de 5% dintre păsările protejate ar putea pierde cei 0,66% din spațiul destinat reproducerii, procent foarte redus din punctul nostru de vedere.

Trebuie avut în vedere, așa cum s-a menționat anterior, că zona are un istoric îndelungat în exploatarea pietrei, zona fiind frecventată numai de speciile foarte tolerante la impactul antropic. Zecile de studii și monitorizări efectuate pe alte amplasamente din țară au arătat că multe din speciile identificate pe amplasament vor continua să vină în zona PP sau să survoleze zona și în timpul lucrărilor de exploatare.

De asemenea, unele dintre speciile observate au început să frecventeze amplasamentul după efectuarea lucrărilor de explorare, lucrări care au creat condiții de habitat pentru speciile respective – este cazul pietrarilor observați pe amplasament.

4.3. Terenurile

Afectarea terenurilor în privința modului de utilizare a acestora presupune în primul rând schimbarea categoriei de folosință.

Terenul destinat pentru realizarea lucrărilor de investiții este domeniu privat al comunei Turcoaia, situat în extravilanul comunei Turcoaia, tarlăua 47, folosința actuală fiind de teren neproductiv (Nb800=21,82 ha), respectiv pășune (P795= 2,93 ha și P797=10,25 ha).

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008 și Actul Adițional din 12.05.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei Turcoaia și investitorul S.C. DUMAGREGAT S.R.L. - Tulcea.

Zona de dezvoltare a carierei propuse este în cea mai mare proporție pe terenurile încadrate la categoria de folosință teren neproductiv.

4.4. Solul și subsolul

Afectarea solului și a subsolului presupune înregistrarea uneia din următoarele situații:

1. Degradarea fizică, pierderea capacității productive sau contaminarea solului la nivelul grădinilor și gospodăriilor din comunități;
2. Împiedicarea oricăror proiecte sau activități de reabilitare a terenurilor contaminate sau a celor afectate de acidifiere sau sărăturare.

În ceea ce privește solul și subsolul, problemele de mediu sunt legate de modificările topografiei terenurilor (modificări rezultate în urma desfășurării procesului de exploatare la suprafață) și de îndepărtarea păturii de sol vegetal de pe suprafața carierei acolo unde este cazul.

Acest impact, cu implicații în principal asupra solului, este inevitabil avându-se în vedere specificul activității, exploatarea zăcămintelor de roci utile, impactul asupra mediului fiind semnificativ diminuat prin măsurile constructive luate în fazele de proiectare și de execuție a lucrărilor de exploatare.

4.5. Apa

Afectarea resurselor de apă ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- schimbările hidromorfologice
- modificări cantitative și calitative care să conducă la deteriorarea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană;
- modificări cantitative și calitative care să împiedice îmbunătățirea stării corpurilor de apă de suprafață și/sau subterană (atingerea obiectivelor de mediu formulate la nivel bazinal).

În perioada operațională și de asemenea, pe perioada execuției lucrărilor de închidere fizică a perimetrului minier Valea lui Manole nu se vor evacua în mediul acvatic debite de ape de mină sau ape uzate industriale din amplasament – motiv pentru care nu se pune problema epurării unor debite de apă uzate.

Tehnologia de exploatare care va fi aplicată la obiectivul minier Valea lui Manole nu necesită utilizarea apei în procesul de producție și nici nu se prevede utilizarea apei în scopuri menajere din captări de suprafață și/sau subterane pe amplasamentul viitoarei entități. Din cariera Valea lui Manole vor rezulta numai ape pluviale convențional curate:

- apele pluviale din incinta carierei - preluate de șanțuri de gardă deschise și direcționate spre zona limitrofă carierei;
- apele pluviale de pe versanții carierei - colectate de un sistem de rigole perimetrare, cu evacuare în șanțul de gardă.

Pentru consumul de apă potabilă al personalului muncitor societatea va asigura aprovizionarea cu apă minerală îmbuteliată conform normativelor în vigoare.

Pentru reducerea poluării atmosferei prin emisii de suspensii solide, apa industrială va fi folosită pentru umectarea drumurilor tehnologice și a fronturilor de lucru ale carierei.

Singura sursă potențială de poluare este reprezentată de scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianți de la utilajele din fluxul de exploatare și transport.

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

În ceea ce privește evitarea fenomenului de șiroire a apelor pluviale pe taluzele carierei și haldei în perioada exploatării, precum și în perioada executării activității de închidere sunt prevăzute lucrări de gospodărire a apelor care să colecteze apele pluviale, respectiv lucrări de amenajare și întreținere a celor existente în faza operațională.

Lucrările de gospodărire a apelor pe perioada operațională, de închidere și post-inchidere, în perioadele cu precipitații abundente vor împiedica apariția unor procese geodinamice ce pot afecta stabilitatea și morfologia terenurilor din zonă.

Soluțiile adoptate vor viza modelarea suprafeței prin lucrări de nivelare și scarificare, urmărindu-se asigurarea declivităților longitudinale și transversale ale suprafețelor amenajate necesare drenării naturale a apelor provenite din precipitații, în scopul eliminării bălțirii acestora.

Situația înregistrată în cadrul perimetrului Valea lui Manole relevă faptul că nu vor exista debite de ape uzate evacuate din cadrul perimetrului și în concluzie nu vor exista ape de suprafață susceptibile de a fi afectate astfel încât să nu se încadreze în limitele impuse, respectiv Ordinul nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

Activitatea de exploatare a resurselor de granit din perimetrul de explorare Valea lui Manole nu va avea efecte asupra apelor de suprafață și se estimează că nu va determina o poluare a acviferelor subterane din zonă.

4.6. Aerul, clima - de exemplu, emisiile de gaze cu efect de seră, impacturile relevante pentru adaptare,

4.6.1. Aer

Afectarea aerului presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Degradarea calității aerului cu depășirea pe termen mediu și lung a valorilor concentrațiilor maxim admise conform cerințelor legale în vigoare;
2. Împiedicarea implementării măsurilor prevăzute în Planul de Menținere a Calității Aerului la nivelul județului Tulcea.

Având în vedere datele prezentate în capitolul 3 – Starea actuală a factorilor de mediu – aer se poate concluziona că per ansamblul județului Tulcea calitatea aerului este în limitele prevăzute de Legea nr. 104/2011.

Nu au fost semnalate surse de poluare ce pot periclita calitatea aerului în zona perimetrului Valea lui Manole.

Activitatea de exploatare se va desfășura într-un sistem deschis, cu un curent de aer proaspăt, permanent, nu se pune problema deteriorării calității aerului în zonă.

Lucrările executate în cadrul obiectivului vor induce un impact *negativ nesemnificativ* și *temporar* asupra factorului de mediu aer.

4.6.2. Climă și schimbări climatice

Acesta este un domeniu de preocupări ce include modul în care proiectul se adaptează la efectele schimbărilor climatice (ex: creșterea frecvenței și magnitudinii unor evenimente responsabile de producerea dezastrelor precum alunecările de teren și inundațiile), dar și măsura în care proiectul reușește să reducă contribuțiile la schimbările climatice, în principal prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

O afectare semnificativă în acest caz ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

- producerea unor hazarde cu consecințe deosebit de grave;
- favorizarea sau amplificarea efectelor unor hazarde naturale cu consecințe deosebit de grave;
- generarea unor debite masice ale emisiilor de gaze cu efect de seră mai mari decât în condițiile inițiale.

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice, având în vedere faptul că societatea și ecosistemele resimt efectul individual și cumulat al tuturor acestor componente.

Schimbările climatice sunt induse în principal de creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), un gaz care absoarbe razele infraroșii emise de suprafața Pământului, încălzind astfel atmosfera Pământului.

Aceste gaze au un rol important în reglarea climatului și sunt esențiale pentru crearea unei atmosfere viabile pentru viețuitoare pe Pământ, dar emise în cantități prea mari, acestea devin dăunătoare.

Dioxidul de carbon CO₂, metanul CH₄ dar și protoxidul de azot N₂O sunt cele mai cunoscute, cele mai temute și controlate gaze cu efect de seră. Această creștere a emisiilor de GES este în mare parte antropică.

Poluantul predominant emis de industria extractivă este dioxidul de carbon CO₂. Aceasta este valabilă pentru majoritatea activităților emitente.

Deschiderea carierei Valea lui Msnole nu necesită nicio activitate prealabilă de compensare. În plus, datorită locației sale, care nu necesită curățare prealabilă, adâncimii sale de extracție și funcționării sale.

Conform *Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse*, exploatarea resurselor de granit nu face parte din procesele industriale care sunt răspunzătoare pentru 10,2% din emisiile de gaze cu efect de seră în România.

Ținând cont de cele prezentate anterior în capitolul 3 – Starea actuală a factorilor de mediu – schimbări climatice se poate concluziona că viitoarea carieră de piatră din perimetrul Valea lui Manole nu este amplasată în zone cu risc ridicat la schimbări climatice (inundații, alunecări de teren, secetă excesivă etc.).

4.7. Bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice

4.7.1. Bunurile materiale

Afectarea semnificativă a bunurilor materiale ar presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Pierderea a mai mult de 20% din serviciile ecosistemice de importanță ridicată existente în zona de implementare a proiectului;

2. Pierderea a mai mult de 20% din infrastructurile critice, obiectivele culturale - istorice sau activitățile economice din zona de implementare a proiectului.

În mod convențional, pentru „servicii ecosistemice” vor fi considerate toate suprafețele ocupate cu ecosisteme naturale și semi-naturale de care depinde existența comunităților locale (suprafața ocupată cu păduri, cu zone umede, cu pajiști și pășuni, respectiv cu terenuri agricole).

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008 și Actul Adițional din 12.05.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei Turcoaia și investitorul S.C. DUMAGREGAT S.R.L. - Tulcea.

În perimetrul Valea lui Manole în care se dorește deschiderea unei cariere de piatră, nu au fost identificate imobile-locuinte ce necesită dezafectarea/relocarea.

Lucrările de exploatare a resurselor de granit, precum și amenajarea drumului de acces nu vor afecta terenurile sau bunurile aparținând altor proprietari.

4.7.2. Patrimoniul cultural

Afectarea patrimoniului cultural presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Alterarea parțială sau totală a unui sit UNESCO;
2. Alterarea parțială sau totală a unui monument sau sit de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnat la nivel național.

În zona de implementare a proiectului nu există situri UNESCO pentru protecția valorilor culturale și nici monumente istorice ce necesită protecție.

4.8. Peisajul

Peisajul formează un tot unitar, în care componentele naturale și culturale sunt luate împreună, nu separat.

Următorii factori pot contribui la definirea peisajului:

- factori naturali: formele de relief, aerul și climă, solul, fauna și flora;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, așezări umane;
- factori estetici și de percepție: culori, texturi, forme, sunete, preferințe, amintiri.

Afectarea peisajului presupune înregistrarea uneia din următoarele situații, ca urmare a construcției și operării proiectului:

1. Alterarea unor zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, situri naturale ale patrimoniului universal);

2. Alterarea unor zone peisagistice aflate în stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu nivel înalt al valorii estetice, culturale și naturale.

Alterarea presupune deopotrivă schimbări definitive, dar și temporare (reversibile). Schimbările temporare dar cu desfășurare pe durată mare de timp (> 10 ani) pot genera de asemenea impact semnificativ.

În evaluarea impactului asupra peisajului trebuie ținut cont deopotrivă de modificările din punct de vedere vizual, cauzate de lucrările de construcție și de existența structurilor permanente, dar și de armonia componentelor de peisaj. În cazul peisajelor naturale, armonia este asigurată deopotrivă de structura și de funcționalitatea ecosistemelor naturale.

În zona amplasamentului, peisajul este antropizat prin activități agricole (culturi, pășunatul animalelor) și activități miniere (exploatări în cariere de mare capacitate). Receptorii cei mai apropiați sunt reprezentați de locuitorii localității Turcoaia.

Zona nu este definită ca zonă turistică și nu are caracteristicile unei astfel de destinații. Se face mențiunea că, în arealul analizat, nu sunt zone naturale, folosite în scop recreativ (păduri, zone verzi, parcuri în zonele împădurite, campinguri).

Investiția propusă se corelează cu peisajul circumstant, fără a produce impact asupra sensibilității peisagistice a zonei, „viziunii arhitecturale” locale și, nu în ultimul rând, asupra „percepției” localnicilor.

5. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

Având în vedere că zona analizată este amplasată la o distanță de peste 40 km de granița cu Ucraina și datorită specificului acestui proiect, nu se pune problema existenței unor efecte semnificative asupra mediului sau sănătății în context transfrontier.

Estimarea impactului potențial al activității asupra calității factorilor de mediu se face luând în considerare impactul determinat pentru calitatea fiecărui factor de mediu în parte.

Exploatarea resurselor de granit, în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea nu va conduce la poluarea excesivă a mediului, efectele negative cauzate factorilor de mediu: apă, sol, aer, biodiversitate, așezări, reducându-se la perimetrul carierei și în imediata vecinătate a acesteia.

Nu există posibilitatea ca sănătatea și confortul locuitorilor din localitățile învecinate să fie afectate, dimpotrivă, activitatea propusă va crea noi locuri de muncă într-o zonă cu mari necesități din acest punct de vedere.

5.1. Identificarea efectelor și a formelor de impact în perioada de construcție și operare a proiectului

Activitatea de exploatare a resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole cuprinde următoarele etape:

- *etapa de deschidere:*
 - execuția lucrărilor de organizare de șantier;
 - lucrări de deschidere – amenajarea accesului și a drumurilor tehnologice de acces la treptele de exploatare;
 - lucrări de pregătire – îndepărtarea rocilor sterile din ampriza carierei (unde este cazul);
- *etapa de funcționare:*
 - *lucrări de exploatare* – derocarea, încărcarea și transportul masei miniere;
 - lucrări de haldare;
 - lucrări de prelucrare – concasarea și sortarea masei miniere;
- *etapa de dezafectare și închidere a obiectivului:*
 - reconstrucția ecologică a zonelor afectate de exploatare;
 - reconstrucția ecologică a zonelor afectate de halda de steril și depozitul de sol vegetal;
 - dezafectarea organizării de șantier și reconstrucția ecologică a zonelor afectate;
- *etapa de monitorizare post-închidere.*

În toate aceste etape, prin activitățile desfășurate se pot distinge mai multe tipuri de potențială poluare, și anume:

- poluare sonoră (zgomote și vibrații) produsă de utilajele de excavare, mijloacele de transport auto și pușcările programate în carieră;
- poluare atmosferică (emisiile atmosferice) rezultată ca urmare a noxelor emise prin arderea combustibililor în motoarele Diesel, a operațiunilor de încărcare și transport a granitului, depozitarea solului și haldarea sterilului; factorii care provoacă poluarea atmosferică sunt praful produs de circulația mijloacelor auto și gazele de ardere rezultate de la funcționarea utilajelor;
- poluarea solului prin depozitarea necontrolată a deșeurilor, manevrarea necorespunzătoare a produselor petroliere etc.;
- poluarea apei prin scurgeri accidentale de produse petroliere.

Pentru implementarea proiectului nu sunt necesare lucrări specifice de construire și nici lucrări de demolare.

Amploarea impactului:

Efectele potențiale de poluare a factorilor de mediu sunt cele asociate etapei de realizare a investiției propuse și se pot datora pe de o parte intervențiilor realizate prin lucrările propuse și unor potențiale incidente sau nerespectări ale măsurilor de prevenire a impactului recomandate.

Este de așteptat ca și ulterior încheierii lucrărilor să se păstreze unele efecte asupra factorilor de mediu (spre exemplu modificări ale calității aerului), însă în condițiile respectării măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra factorilor de mediu, se apreciază că efectele produse nu vor avea un caracter semnificativ.

Magnitudinea impactului negativ este redusă exclusiv la zona carierei, în perioada de exploatare a resurselor de granit.

Magnitudinea impactului pozitiv adus de proiect, în perioada de operare este importantă pentru comuna Turcoaia, județul Tulcea, prin crearea de noi locuri de muncă.

5.2. Utilizarea resurselor naturale și disponibilitatea durabilă a acestor resurse

Principalele resurse naturale utilizate sunt reprezentate de terenurile și subsolul existente în zona proiectului.

5.2.1. Terenuri

Terenul destinat pentru realizarea lucrărilor de investiții este domeniu privat al comunei Turcoaia, situat în extravilanul comunei Turcoaia, tarlaua 47, folosința actuală fiind de teren neproductiv (Nb800=21,82 ha), respectiv pășune (P795= 2,93 ha și P797=10,25 ha).

Dreptul de folosință a terenului aferent perimetrului, având o suprafață totală de cca. 35,0 ha și destinat pentru exploatarea, prelucrarea și valorificarea resursei de rocă utilă constituită din granit, este acordat pentru o perioadă de 25 ani, prin Contractul de asociere în participațiune nr. 45/10.01.2008 și Actul Adițional din 12.05.2008, încheiat între proprietarul de drept al terenului, și anume: Consiliul local al comunei Turcoaia și investitorul S.C. DUMAGREGAT S.R.L. - Tulcea.

Prin realizarea programului de exploatare vor fi afectate următoarele suprafețe de teren:

- ✓ excavații cariera Valea lui Manole: – 23,07 ha,
- ✓ drumuri tehnologice proiectate: – 1,9655 ha,
- ✓ halda depozitare a sterilului din descopertă: – 1,5742 ha,
- ✓ haldă depozitare a sterilului din procesare: – 0,50 ha,
- ✓ platformă stație de concasare și depozite de produse finite – 1,7992 ha,
- ✓ depozitul temporar de sol vegetal: – 0,4692 ha,
- ✓ organizare de șantier: – 0,2276 ha.

5.2.2. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

5.2.2.1. Granit

Scopul investiției îl constituie exploatarea resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea, cu o producție anuală planificată de cca. 315.000 tone.

Regimul de lucru la obiectivul minier Valea lui Manole este de 7 ore/zi, 5 zile/săptămână, 255 zile/an.

Prin activitatea de extracție și prelucrare a resurselor de granit din zăcămintul Valea lui Manole, județul Tulcea, societatea asigură materie primă pentru diverse lucrări de construcție. Obiectivul principal al activității este:

- exploatarea și valorificarea resurselor de granit;
- prelucrarea prin concasare - sortare a resurselor de granit pentru obținerea de materie primă pentru diverse lucrări de construcție.

Realizarea acestui obiectiv va avea ca efect atragerea în circuitul economic a resurselor minerale existente pe plan local și valorificarea acestora, cu utilizarea forței de muncă autohtone.

5.2.2.2. Sol vegetal și roci sterile alterate

Rocile sterile rezultate din cariera Valea lui Manole vor proveni din lucrările de deschidere și pregătire (descopertarea câmpului minier și parțial din săparea acceselor necesare deschiderii treptelor de exploatare) și din procesarea zăcămintului.

Solul vegetal va fi depozitat în zona de sud vest a perimetrului și va fi utilizat ulterior pentru lucrările de refacere ecologică.

Rocile sterile vor fi utilizate pentru realizarea drumurilor de exploatare din interiorul perimetrului și pentru lucrările de refacere a mediului.

5.3. Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de disconfort, eliminarea și valorificarea deșeurilor

O prezentare a emisiilor de poluanți fizici și chimici, precum și a tipurilor și cantităților de deșeurii generate de implementarea proiectului, se regăsește în subcapitolul „1.4. Informații despre deșeurile și emisiile preconizate care afectează mediul, generații de activitatea propusă”.

Relevanță din punct de vedere al proiectului analizat au emisiile de poluanți în aer, sol și subsol, apă, zgomotul, vibrațiile, deșeurile.

Impactul generat de aceste emisii este analizat detaliat în secțiunile dedicate fiecărui factor de mediu.

5.3.1. Poluanți fizici și chimici ai apei subterane și de suprafață

În perioada operațională și de asemenea, pe perioada execuției lucrărilor de închidere fizică a perimetrului minier Valea lui Manole nu se vor evacua în mediul acvatic debite de ape de mină sau ape uzate industriale din amplasament – motiv pentru care nu se pune problema epurării unor debite de apă uzate.

Tehnologia de exploatare care va fi aplicată la obiectivul minier Valea lui Manole nu necesită utilizarea apei în procesul de producție și nici nu se prevede utilizarea apei în scopuri menajere din captări de suprafață și/sau subterane pe amplasamentul viitoarei entități.

Din cariera Valea lui Manole vor rezulta numai ape pluviale convențional curate:

- apele pluviale din incinta carierei - preluate de șanțuri de gardă deschise și direcționate spre zona limitrofă carierei;
- apele pluviale de pe versanții carierei - colectate de un sistem de rigole perimetrare, cu evacuare în șanțul de gardă.

Pentru consumul de apă potabilă al personalului muncitor societatea va asigura aprovizionarea cu apă minerală îmbuteliată conform normativelor în vigoare.

Pentru reducerea poluării atmosferei prin emisii de suspensii solide, apa industrială va fi folosită pentru umectarea drumurilor tehnologice și a fronturilor de lucru ale carierei.

Singura sursă potențială de poluare este reprezentată de scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianți de la utilajele din fluxul de exploatare și transport.

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

În ceea ce privește evitarea fenomenului de șiroire a apelor pluviale pe taluzele carierei și haldei în perioada exploatării, precum și în perioada executării activității de închidere sunt prevăzute lucrări de gospodărire a apelor care să colecteze apele pluviale, respectiv lucrări de amenajare și întreținere a celor existente în faza operațională.

Lucrările de gospodărire a apelor pe perioada operațională, de închidere și post-inchidere, în perioadele cu precipitații abundente vor împiedica apariția unor procese geodinamice ce pot afecta stabilitatea și morfologia terenurilor din zonă.

Soluțiile adoptate vor viza modelarea suprafeței prin lucrări de nivelare și scarificare, urmărindu-se asigurarea declivităților longitudinale și transversale ale suprafețelor amenajate necesare drenării naturale a apelor provenite din precipitații, în scopul eliminării bălții acestora.

Situația înregistrată în cadrul perimetrului Valea lui Manole relevă faptul că nu vor exista debite de ape uzate evacuate din cadrul perimetrului și în concluzie nu vor exista ape de suprafață susceptibile de a fi afectate astfel încât să nu se încadreze în limitele impuse, respectiv Ordinul nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

Activitatea de exploatare a resurselor de granit din perimetrul de explorare Valea lui Manole nu va avea efecte asupra apelor de suprafață și se estimează că nu va determina o poluare a acviferelor subterane din zonă.

5.3.2. Poluanți fizici și chimici ai aerului

Emisii de poluanți în aer rezultați din manipularea și combustia carburanților

Activitatea de exploatare se va desfășura într-un sistem deschis, cu un curent de aer proaspăt, permanent, nu se pune problema deteriorării calității aerului în zonă.

La limita zonei industriale se vor respecta standardele de calitate a aerului.

În amplasamentul carierei Valea lui Manole poluanții atmosferici sunt cei generați de operațiunile miniere (derocare, încărcare, transport), depozitare de sterile, prin emisii de particule în suspensie sau gaze provenite din funcționarea utilajelor cu combustie internă.

Asupra compoziției aerului atmosferic, execuția lucrărilor de exploatare se manifestă prin emisii de particule în suspensie și de gaze nocive produse de utilajele tehnologice și de transport.

Principalii poluanți emiși pe amplasamentul carierei din perimetrul Valea lui Manole sunt:

- a. gazele de ardere evacuate de utilajele folosite în procesul de producție;
- b. gaze degajate la exploziile de derocare programate pentru dislocarea rocilor;
- c. pulberi sedimentabile.

a. *Emisiile de gaze de ardere* sunt produse de către mijloacele de transport auto și de către utilajele de excavare și încărcare.

Efectele gazelor de ardere evacuate se concretizează prin creșterea locală a concentrațiilor substanțelor chimice asociate gazelor de eșapament emenate de mijloacele auto (în special monoxid de carbon) și funingine.

Ca urmare a activității utilajelor, va rezulta un consum de motorină care nu va depăși valoarea de 1.000 l/zi, luând în considerare faptul că aceste utilaje nu funcționează continuu și nici concomitent.

Cea mai importantă sursă de poluare a atmosferei o reprezintă procesele de ardere a carburanților la motoarele cu ardere internă.

Toate utilajele (utilajele pentru excavat, utilajele terasiere, autocamioanele) utilizează drept carburant motorina, prin arderea căreia rezultă următorii efluenți: CO, oxizi de azot (NO_x), SO₂, hidrocarburi arse incomplet (COV), particule solide, cu efect local, neafectând localitățile învecinate.

Evaluarea concentrațiilor estimate privind imisiile datorate arderii carburanților relevă faptul că *impactul asupra atmosferei, produs de emisiile rezultate din arderea carburanților, este nesemnificativ*, valorile imisiilor calculate au valori mult sub valorile maxime admise prin Legea nr. 104/15.06.2011.

b. Un alt factor care poate conduce la modificarea calității aerului este dat de *degajarea gazelor la exploziile de derocare* programate pentru dislocarea rocilor.

Exploziile sunt programate a fi executate la intervale rare de timp, volumul de gaze degajat la fiecare explozie urmând a se dispersa foarte rapid, la dispersia gazelor contribuind atât efectul generat de explozie cât și circulația curenților de aer accentuată în zona de culme a dealurilor.

La dispersia noxelor contribuie și direcția predominantă de deplasare a maselor de aer dinspre vest și faptul că, prin tehnologia de exploatare utilajele sunt amplasate la distanțe relativ mari unul de celălalt. În activitatea de perforare rezultă o cantitate foarte mică de praf deoarece execuția găurilor se face cu instalații de forare prevăzute cu captatoare de praf.

Conform celor prezentate anterior, impactul activităților miniere pe amplasamentul Valea lui Manole asupra factorului de mediu aer, este redus și constă în generarea unor emisii la arderea combustibililor utilizați la motoarele utilajelor și din antrenarea prafului, în principal pe drumurile tehnologice.

Odată cu sistarea lucrărilor de exploatare, impactul asupra aerului va fi mult redus în perioada executării lucrărilor de închidere și practic eliminat odată cu finalizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică datorită încetării lucrărilor de exploatare, încetarea transportului auto și a procesului de haldare a rocilor sterile.

Emisiile de pulberi sedimentabile se produc în timpul lucrărilor de excavare, transport și haldare a masei miniere.

Exploatarea masei miniere determină creșterea concentrațiilor de pulberi în aer în zona carierei, sursele de poluare fiind reprezentate de praful degajat la excavarea, încărcarea masei miniere, depozitarea solului vegetal și de praful antrenat la circulația mijloacelor de transport.

Pulberile rezultate ca urmare a activității de manipulare a materialelor excavate se vor sedimenta în imediata apropiere a sursei, neexistând un impact negativ semnificativ asupra mediului în afara perimetrului minier. În urma estimărilor, s-a constatat că valorile acestor emisii sunt în limitele admisibile de concentrații de pulberi în suspensie. Praful în cantitate mare rezultă prin dislocarea masivului cu exploziv, fiind dăunător cel fin, care este dispersat în aer pe o distanță limitată la 100 m.

Praful rezultat la încărcare, transport și depozitare în haldă, va fi limitat prin stropirea căilor de transport și circulație a utilajelor.

Pentru majoritatea surselor de poluare asociate activității de exploatare în cariere nu se poate pune problema unor instalații de captare – epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat, deoarece acestea sunt surse libere deschise și au alte particularități decât sursele aferente altor activități industriale sau asemănătoare.

Un alt factor care poate conduce la modificarea calității aerului este dat de degajarea de pulberi la exploziile de derocare programate pentru dislocarea rocilor.

În activitatea de perforare rezultă o cantitate foarte mică de praf deoarece execuția găurilor se face cu instalații de forare prevăzute cu captatoare de praf.

Exploziile sunt programate a fi executate la intervale rare de timp, volumul de praf și gaze degajat la fiecare explozie urmând a se dispersa foarte rapid, la dispersia acestora contribuind atât efectul generat de explozie cât și circulația curenților de aer, accentuată în zona de munte. În anumite condiții meteorologice prezența simultană a oxizilor de sulf sau de azot și a pulberilor în suspensie poate genera un efect sinergic al acțiunii acestora.

Debitul masic de pulberi emise va fi mai mic decât debitul masic limită prevăzut în Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Cantitățile de praf sunt de regulă în limitele prevăzute de legislația în vigoare. În punctele de lucru cu concentrare a prafului se utilizează dispozitive individuale de protecție (măști). Instalațiile de foraj sunt prevăzute cu dispozitive de captare a prafului.

Populația din zonă nu va fi afectată, localitatea cea mai apropiată fiind situată la cca. 3 km de cariera din perimetrul Valea lui Manole.

Activitățile desfășurate în cadrul carierei Valea lui Manole, care pot reprezenta surse de impurificare a aerului sunt: detonarea încărcăturilor explozive la lucrările miniere de exploatare; perforarea găurilor de sondă și de mină; prelucrarea rocii utile în stația de concasare - sortare, în vederea obținerii agregatelor; funcționarea motoarelor cu ardere internă ale utilajelor și mijloacelor de transport.

Utilajele și mijloacele de transport folosite în procesul de derocare și transport a rocilor utile și produselor finite vor contribui la poluarea aerului prin gazele și pulberile rezultate în urma arderii combustibilului lichid (motorină). La acestea se adaugă: pulberile rezultate în procesul de forare al găurilor de foraj (în mici cantități datorită sistemului de captare al prafului); pulberile rezultate în procesul de forare a rocii utile cu perforatoarele grele și ușoare (de asemenea în mici cantități datorită sistemului de umețare permanentă a prafului); praful și pulberile rezultate la concasarea – sortarea rocii utile, în mici cantități datorită pulverizatoarelor cu apă și ecranelor protectoare; praful și pulberile rezultate la încărcarea rocii în mijloacele de transport auto; praful, pulberile și gazele toxice rezultate în urma detonării încărcăturilor explozive din cariera.

Concentrațiile compușilor chimici nocivi rezultați în urma arderii combustibililor în motoare precum și praful ridicat de autovehicule nu vor avea valori mari, datorită dispersiei pe o arie mare a curenților de aer. Cea mai mare parte a acestor noxe vor avea ca zonă maximă de influență perimetrul carierei și zonele adiacente. Datorită unei răspândiri, relativ uniforme, într-o perioadă lungă de timp nu se vor produce concentrații dăunătoare și perturbatoare față de mediu a acestor noxe.

Pulberile în suspensie, generate pe parcursul derulării procesului tehnologic nu pot depăși decât rareori, concentrațiile maxim admise (în sezoane excesiv de secetoase).

Acestea pot fi răspândite, atât în cariera cât și în zonele adiacente. Ele provin, în special, din extragerea, încărcarea și transportul rocii utile extrase; operațiunile de forare a găurilor de sonda și perforare a găurilor de mină; prelucrarea rocii în stația de concasare-sortare. Prin utilizarea unor tehnologii și utilaje performante, valoarea concentrației de praf, la o distanță de 500 m de la punctul de emisie, va fi sub valoarea stabilită prin norme.

Transportul auto al produselor miniere conduce la emisii de particule, prin antrenarea lor de pe drumurile neasfaltate. Această emisie apare practic de-a lungul întregului drum de acces până la drumul județean (la care se adaugă drumul tehnologic din cariera și reprezintă o sursă, nepermanentă, de poluare a atmosferei. Se recomandă udarea zilnică, după caz, a drumurilor care constituie surse potențiale de praf, în special în perioadele secetoase.

Având în vedere gradul de dispersie al poluanților în atmosferă, apreciem că impactul emisiilor atmosferice va fi **neglijabil**. Ținând cont de durata realizării proiectului, impactul va fi **temporar** ca intensitate, **de scurtă durată**, fapt ce caracterizează **natura reversibilă** a acestuia odată cu finalizarea lucrărilor.

5.3.3. Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului

Impactul negativ al activității este dat de lucrările de excavații din carieră.

Acest impact, cu implicații în principal asupra solului, este inevitabil avându-se în vedere specificul activității, exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile, impactul asupra mediului fiind semnificativ diminuat prin măsurile constructive luate în fazele de proiectare și de execuție a lucrărilor de exploatare.

Efectul principal rezultat în urma activității de exploatare îl constituie însăși activitatea de extracție în urma căreia pătura de sol vegetal va fi îndepărtată de pe suprafața carierei și se va schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații.

Solul va fi afectat în mod substanțial pe parcursul desfășurării activității de exploatare anuală prin desfășurarea următoarelor tipuri de activități:

- ✓ excavarea rocilor sterile (unde este cazul);
- ✓ lucrări de exploatare a resurselor de granit.

Haldarea *rocilor sterile* provenite din descopertă se va realiza pe o suprafață de 15.742 m² (1,5742 ha), poziționată în partea de sud a amplasamentului, în partea stângă a organizării de șantier, pe terenuri neproductive.

Solul vegetal va fi depozitat pe un amplasament în zona de sud - vest a perimetrului.

Depozitul de sol vegetal va ocupa o suprafață de cca. 4.692 m², pe amplasamentul respectiv urmând a se depozita în două trepte cu înălțimea de 2,0 m, se află în continuarea haldei de steril din descopertă și este dimensionată să poată depozita și conserva în cele mai bune condiții solul vegetal.

Haldarea se va face prin deversare din mijloace auto, nivelare și compactare prin treceri succesive în straturi de maxim 1,5 m.

Strategia de depozitare a rocilor sterile implică adoptarea celor mai bune tehnici disponibile în prezent (BAT). *Cele mai bune tehnici disponibile prevăd umplerea cu roci sterile a carierei prin minerit de transfer, respectiv, transferarea rocilor sterile dintr-o carieră activă într-o carieră cu rezerva epuizată.*

În această etapă nu se poate atinge acest obiectiv de a realiza haldare interioară.

Aceasta ar presupune haldarea sterilului peste resurse, ceea ce conduce la imobilizarea acestora. Dispunerea și forma zăcământului precum și metoda de exploatare aplicată (exploatare descendentă) nu permite haldarea interioară.

Alte surse posibile de poluare a solului ca urmare a desfășurării activității de exploatare a zăcământului de granit sunt în principal următoarele:

- scurgeri de combustibili și lubrefianți, datorate manipulării necorespunzătoare la alimentarea cu carburanți sau uleiuri, a instalațiilor și utilajelor;
- scurgeri accidentale, pe sol, a produselor petroliere, rezultate în timpul funcționării utilajelor;
- accidentele tehnice;
- deșeurile solide (deșeuri menajere, piese uzate etc.).

Prin realizarea programului de exploatare vor fi afectate următoarele suprafețe de teren:

- | | |
|---|--------------|
| ✓ excavații cariera Valea lui Manole: | – 23,07 ha, |
| ✓ drumuri tehnologice proiectate: | – 1,9655 ha, |
| ✓ halda depozitare a sterilului din descopertă: | – 1,5742 ha, |
| ✓ haldă depozitare a sterilului din procesare: | – 0,50 ha, |
| ✓ platformă stație de concasare și depozite de produse finite | – 1,7992 ha, |
| ✓ depozitul temporar de sol vegetal: | – 0,4692 ha, |
| ✓ organizare de șantier: | – 0,2276 ha. |

Terenul pe care va fi amplasată cariera, este acoperit în totalitate de pășune, degradată ca urmare a suprapășunării. Impactul asupra vegetației se rezumă la această pajiște degradată care nu mai poate fi readusă la starea inițială, distrugerea ecosistemului fiind ireversibilă. Stratul de sol vegetal care va fi decopertat, va fi depozitat separat, urmând ca la finalizarea lucrărilor să fie folosit pentru reconstrucția ecologică a zonei afectate.

Subsolul, reprezentat de granit reprezintă resursa care va fi exploatată prin această investiție și va fi afectat ireversibil pe suprafețele și cantitățile prevăzute în permisul de exploatare.

Prin măsurile de refacere a mediului care se vor desfășura în timpul și la finele perioadei de exploatare, efectele asupra solului vor fi mult diminuate, la finalul lucrărilor de exploatare fiind programate lucrări de reconstrucție ecologică constând în acoperirea cu sol vegetal și revegetalizarea acestora; suprafețele afectate se vor încadra total în ambientul natural al zonei.

5.3.4. Poluanți fizici și chimici ai biodiversității

Proiectul cu titlul Deschidere cariera piatră, extravilan, comuna Turcoaia, județul Tulcea are amplasamentul în formațiunea geografică Valea lui Manole, parte a extremității vestice a sitului de protecție specială avifaunistică ROSPA0073 Măcin - Niculițel.

În zonă sunt funcționale, la data elaborării acestei documentații, 4 cariere de exploatare a pietrei pentru construcții:

- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| - XANNAT MINERALS | - Turcoaia Iacobdeal la cca. 1.425 m; |
| - HEIDELBERG CEMENT | - Iglicioara, la cca. 1.175 m; |
| - TEHNOLOGICA RADION | - Cerna, la cca. 2.400 m; |
| - URANUS PLUTON | - Piatra Roșie, la cca. 2.150 m. |

Sunt în curs de reglementare, proiecte de deschidere a unor noi cariere de exploatare a pietrei pentru construcții în zonă, astfel:

- | | |
|-------------------|--------------------------------------|
| - GRANIT AGREGATE | - Valea Oii, la cca. 1.000 m; |
| - CARIERE PLUS | - Dealul Lui Manole, la cca. 580 m; |
| - AGREGATE TUR | - Bujorul Românesc, la cca. 2.650 m; |
| - ROMTRANS, | - la cca. 500 m; |
| - XANNAT MINERALS | - Iglicioara, la cca. 331 m. |

Dealurile din extravilanul Turcoaia sunt înconjurate de terenuri agricole care sunt exploatare în regim de ferme vegetale și ferme zootehnice de subzistență.



Figura nr. 36 – Perimetrele de extracție a pietrei în cariere din zona Turcoaia

Analiza amplasării perimetrelor funcționale sau în curs de autorizare indică o zonă afectată semnificativ de acest tip de activitate, însă analiza datelor obținute ca urmare a măsurătorilor din teren arată că, deși în zonă avem exploatare istorice de piatră în cariere, nivelul ridicat al elementelor de biodiversitate precum și starea bună de conservare a acestor elemente au făcut ca această zonă să fie declarată arie protejată.

Se poate afirma că speciile protejate aici, pasărele, manifestă o toleranță ridicată la astfel de activități.

Comasarea acestui tip de investiții într-o zonă marginală a ariei protejate denotă și încercarea administratorului acesteia de a canaliza activitățile cu impact cumulativ semnificativ într-un singur areal, încercând astfel să protejeze cea mare parte din zona administrată.

Se îmbină astfel, cu succes, principiile conservării și dezvoltării durabile atât pentru elementele de biodiversitate cât și pentru comunitățile umane, beneficiare atât ale acestei activități economice cât și a serviciilor ecosistemice oferite de speciile și habitatele protejate.

Posibile efecte ale manifestării impactului cumulat:

- ✓ scăderi în efectivele unor specii de păsări din zonă ca urmare a efectelor combinate ale pierderii locurilor de hrănire și fragmentării habitatelor;
- ✓ perturbarea/dislocarea speciilor de păsări sensibile;
- ✓ modificarea a structurii biodiversității din zonă;
- ✓ pierderea de habitat prin realizarea căilor de acces și a platformelor tehnologice.

În zona în care sunt propuse noile investiții se află limita sud-vestică a habitatului următoarelor specii de păsări, parte a biodiversității sitului ROSPA0073: *Aquila clanga*, *Aquila heliaca*, *Burhinus oediconemus*, *Buteo rufinus*, *Ciconia ciconia*, *Circus cyaneus*, *Coracias garrulus*, *Hieraaetus pennatus*.

Respectarea măsurilor de reducere a impactului de către toți operatorii economici din zonă va duce la reducerea semnificativă a impactului asupra speciilor de păsări, prin stabilirea unor măsuri comune, coerente și eficiente de reducere a impactului la nivelul fiecărei cariere din zonă, reducerea de impact astfel obținută manifestându-se prin reducerea impactului cumulat asupra întregii zone.

Tipul de habitat în care este situat amplasamentul solicitat, respectiv pășuni, pajiști naturale și stepe, pentru PP este **potențial** habitat important pentru necesitățile de hrană pentru 31% din speciile protejate în ROSPA0073.

Ar putea să apară, deci, o pierdere **potențială** de 0,66% din habitatul propice hrănirii acestor specii, procent aflat mult sub pragul de atenție din acest punct de vedere. În ceea ce privește odihna și reproducerea, habitatul este potențial favorabil pentru 4 specii de păsări, respectiv un procent de 5% dintre păsările protejate ar putea pierde cei 0,66% din spațiul destinat reproducerii, procent foarte redus din punctul nostru de vedere.

Trebuie avut în vedere, așa cum s-a menționat anterior, că zona are un istoric îndelungat în exploatarea pietrei, zona fiind frecventată numai de speciile foarte tolerante la impactul antropic. Zecile de studii și monitorizări efectuate pe alte amplasamente din țară au arătat că multe din speciile identificate pe amplasament vor continua să vină în zona PP sau să survoleze zona și în timpul lucrărilor de exploatare.

De asemenea, unele dintre speciile observate au început să frecventeze amplasamentul după efectuarea lucrărilor de explorare, lucrări care au creat condiții de habitat pentru speciile respective – este cazul pietrarilor observați pe amplasament.

Analiza matricei de evaluare ne arată că pentru 4 specii din cele 72 protejate în ROSPA0073 Măcin -Niculițel, respectiv un procent de 5,5%, apare un impact potențial mediu, respectiv pe lângă pierderea acestui teritoriu ca și suprafață potențială de hrănire, se pierde și teritoriu potențial pentru cuibărit.

Dintre acestea, 2 specii - *Burhinus oedicnemus* și *Oenanthe pleshanka* nu au fost identificate pe amplasament. Având în vedere condițiile actuale, înainte de implementarea proiectului, respectiv impactul antropic pronunțat datorită suprapășunatului și a câinilor de la stânele din zonă și cunoscând etologia speciei *Burhinus oedicnemus*, putem afirma că perimetrul analizat nu oferă condiții de habitat pentru această specie, specia nefiind identificată nici de către noi în zona analizată. În ce privește Pietrarul negru – *Oenanthe pleshanka*, studiile efectuate pentru elaborarea planului de management au semnalat prezența acestei specii în zonă stâncoasă înaltă a Munților Măcin, pe vârfurile Pietrosu și Cavalu, la distanță mare de amplasamentul analizat, care nu oferă condiții de habitat nici pentru această specie. Nici Pietrarul negru nu a fost identificat de echipa noastră pe amplasamentul studiat.

Celelalte două specii, *Anthus campestris* și *Oenanthe isabellina* sunt specii caracteristice zonelor stâncoase aride și se vor îndepărta odată cu începerea lucrărilor, revenind pe amplasament odată ce acestea încetează, în cursul unei zile de lucru. Am menționat mai sus pentru că Pietrarul răsăritean – *Oenanthe isabellina*, activitățile de explorare efectuate anterior pe amplasament au creat condiții pentru prezența acestuia în zona analizată.

În ceea ce privește speciile pentru care am luat în considerare pierderea potențială de teritoriu de hrănire, acest aspect a fost luat în calcul datorită încadrării habitatului zonei analizate în tipul de habitat în care acestea vânează sau se hrănesc de obicei. Așa cum am arătat însă anterior, pierderea suprafeței acestui tip de habitat prin implementarea proiectului analizat este de 0,66%, procent mult sub limita de atenție la nivelul întregului sit. În plus, impactul antropic preexistent și bogăția specifică redusă în specii pradă corelate cu observațiile din teren ne permit să afirmăm că multe dintre aceste specii, în special răpitoarele mari – acvilele, nu folosesc perimetrul analizat ca zonă de hrănire. Restul speciilor, răpitoarele mici și insectivorele vor continua să se hrănească în această zonă în perioadele de pauză dintre activități, fiind specii obișnuite și rezistențe față de prezența omului.

Astfel, având în vedere rezultatele obținute după analiza matricei de evaluare, corelate cu observațiile din teren, literatura de specialitate și experiența din studii asemănătoare efectuate în aceleași condiții de amplasament, putem afirma că impactul potențial global al proiectului asupra speciilor de păsări din ROSPA0073 Măcin – Niculițel, va fi nesemnificativ.

5.3.5. Impactul proiectului asupra cadrului natural, valoarea estetică a peisajului

Lucrările de exploatare a resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole, nu va produce modificări ale suprafețelor de păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă (lacuri, râuri etc.), plaje. Perimetrul în care se vor desfășura lucrările de exploatare se află amplasat în extravilanul localității Turcoaia, județul Tulcea.

Peisajul în zona perimetrului de exploatare Valea lui Manole este specific zonei unităților deluroase, de podișuri sau câmpii înalte. Peisajul zonei este puternic antropizat, fiind afectat în prezent de exploatarea miniere aflate în activitate sau cu activitate sistată.

Având în vedere faptul că perimetrul studiat nu a fost inclus în zonele cu valoare peisagistică deosebită, se poate concluziona că impactul asupra peisajului va fi **neglijabil**.

5.3.6. Zgomotul și vibrațiile

Principala sursă generatoare de zgomote o constituie exploziile de derocare, utilajele specifice activității de exploatare (foreză, autoîncărcătoare frontale), precum și mijloacele de încărcare și transport auto.

Principala sursă generatoare de vibrații o constituie exploziile de derocare, care concomitent cu derocarea masei miniere induc în masivul geologic oscilații seismice având mărimi și intensități funcție de cantitatea de exploziv utilizată și de dispunerea acestuia în găurile de sondă.

Zgomotul generat de exploziile de derocare se va resimți cu o intensitate mare, pe un interval scurt de timp, sub 1 sec, în imediata apropiere a perimetrului și se estimează că va fi de intensitate foarte redusă la limita localității învecinate.

Tehnologia de derocare aplicată la cariera Valea lui Manole va fi prin detonarea explozivilor amplasați în găuri de sondă.

Tehnologia de săpare cu găuri de sondă constă din perforarea de găuri înclinate cu lungimi ce depind de geometria frontului de lucru.

Încărcătura de exploziv va fi de tip continuu și constituită din NITRAMON (ANFO) sau AM1 (încărcătura de bază) și dintr-un exploziv de tipul astralitei (încărcătura de inițiere). Prin calitatea burajului și mărimea acestuia, se asigură o bună calitate a energiei exploziei. Pentru creșterea puterii de dislocare și reducerea efectelor seismice se va utiliza tehnologia de inițiere Nonel.

Întârzierea optimă este de 17 milisecunde, dar se pot utiliza și electrodetonatori cu întârziere mai mare fără a se depăși 25 ÷ 27 milisecunde.

Pentru operațiunile de derocare, S.C. DUMAGREGAT S.R.L., în conformitate cu prevederile Legii nr. 126/1995 privind regimul materiilor explozive, cu modificările și completările ulterioare, republicată în 2014, Legii nr. 59/11.04.2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase,

Ordinului M.M.P.S. nr. 838/1997 - Norme specifice de securitate a muncii pentru depozitarea, transportul și folosirea materialelor explozive, Ordinului M.M.P.S. nr. 214/1999 - Norme specifice de protecție a muncii pentru exploatarea substanțelor minerale utile prin derocare cu explozivi și Normei tehnice din 30.05.2005 privind deținerea, prepararea, experimentarea, distrugerea, transportul, depozitarea, mânuirea și folosirea materiilor explozive utilizate în orice alte operațiuni specifice în activitățile deținătorilor, va angaja o societate comercială specializată și autorizată pentru transportul, manipularea și utilizarea explozivilor.

Zgomotul generat de exploziile de derocare se va resimți cu o intensitate mare, pe un interval scurt de timp, sub 1 sec, în imediata apropiere a perimetrului și se estimează că va fi de intensitate foarte redusă la limita localității Turcoaia (cea mai apropiată localitate). Un alt efect al lucrărilor de exploatare este și producerea unor zgomote și vibrații de către utilajele în funcțiune și de mijloacele de transport.

Zgomotele și vibrațiile produse în timpul funcționării utilajelor pot produce un impact negativ redus (senzație de disconfort) asupra angajaților.

De asemenea, sursele de zgomot pot avea același impact negativ nesemnificativ asupra animalelor care trăiesc în zona cu care se învecinează cariera.

Vibrațiile vor fi reduse – pe cât posibil – respectând soluțiile constructive și de montaj adecvate fiecărui utilaj. Efectul zgomotului și vibrațiilor asupra așezărilor umane aflate în apropiere va fi nesemnificativ. Nivelul zgomotului în perioada de operare va fi monitorizat în principalele puncte generatoare de zgomote.

În funcție de distribuția spațială a utilajelor în perimetrul de exploatare, harta zgomotului va avea aspecte diferite. În incinta perimetrului, în apropierea utilajelor, nivelul zgomotelor nu va depăși echivalentul a 90 dB (CA), iar la limita perimetrului se vor încadra la 65 dB (CA) conform SR 10009:2017/C91:2020.

Măsurătorile efectuate pe alte amplasamente, la utilaje identice, arată că nivelul de zgomot la limita incintelor nu atinge limita maximă admisă de normele în vigoare (65 dB), acesta încadrându-se în condițiile impuse de legislația în vigoare (SR 10009:2017/C91:2020 - Acustică).

Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant), astfel încât activitățile desfășurate nu reprezintă surse de poluare fonică, prin urmare nivelul de zgomot la limita incintei tehnologice se va încadra în prevederile legale.

5.3.7. Radiație electromagnetică, radiație ionizantă, poluări biologice

Utilajele și echipamentele utilizate, în funcțiune, generează radiații electromagnetice care se situează, însă, la un nivel scăzut pentru a avea impact negativ asupra factorilor de mediu din zonă.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la execuția lor, **nu** generează radiații ionizante și nici poluări biologice (microorganisme, virusuri).

Activitatea de exploatare a resurselor de granit în perimetrul Valea lui Manole nu va modifica în nici un fel valoarea fondului natural de radiații și nu va produce nici un fel de poluare biologică.

5.3.8. Eliminarea și valorificarea deșeurilor

Rocile sterile provenite din execuția lucrărilor de exploatare a resurselor de granit vor fi utilizate pentru realizarea drumurilor de exploatare din interiorul perimetrului și la lucrările de refacere a mediului.

În afara acestor deșeuri (rezultate din activitatea productivă), pe amplasamentul perimetrului de exploatare nu se produc și nici nu vor depozita alte tipuri de deșeuri.

În perioada de funcționare a obiectivului Valea lui Manole, pentru deservirea activității de exploatare se vor utiliza facilitățile existente la organizarea de șantier a societății DUMAGREGAT S.R.L. Prin urmare alte tipuri de deșeuri (deșeuri industriale și menajere) vor fi gestionate în cadrul incintei, corespunzător avizelor și acordurilor deținute.

Cantitatea de deșeuri menajere (Cod deșeu 20 03 01) rezultată în urma desfășurării activității în perimetrul de exploatare este mică, corespunzătoare numărului de persoane care își vor desfășura activitatea.

Deșeurile menajere vor fi colectate în containere de plastic (pubele) și vor fi transportate și depozitate în locurile special amenajate de către firme specializate. *Cod eliminare D5*. Deșeurile solide (altele decât cele miniere) rezultate din activitate vor fi colectate și eliminate (de către firme specializate, în locuri corespunzător amenajate), conform O.U.G. nr. 92/11.08.2021 privind regimul deșeurilor, Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare și H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu respectarea H.G. nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor, modificată și completată prin H.G. nr. 540/27.07.2016, O.U.G. nr. 2/11.08.2021 privind depozitarea deșeurilor, H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.

Deșeurile generate pe amplasament nu reprezintă un impact semnificativ asupra mediului.

5.4. Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu

Activitatea de perspectivă nu va necesita exproprierea unor persoane particulare, dezvoltarea exploatarei făcându-se pe terenuri concesionate de S.C. DUMAGREGAT S.R.L.

Componentele cele mai importante ale impactului negativ generat de realizarea lucrărilor proiectate se manifestă prin:

- ✓ prezența obiectivului, care provoacă întotdeauna un disconfort populației riverane, marcat prin zgomot, concentrația de pulberi, prezența utilajelor în mișcare;
- ✓ posibile conflicte de circulație, datorită autovehiculelor de tonaj ridicat, care transportă masa minieră excavată;
- ✓ populația și așezările situate în apropierea obiectivului analizat vor fi afectate în mică măsură de funcționarea carierei, prin emisiile de noxe și zgomot și vibrații rezultate de la activitățile desfășurate în incinta perimetrului de exploatare, deoarece mediul locuit se află la distanțe de peste 3 km față de perimetrul de exploatare.

Comparativ cu alte forme de impact ce ar putea să se manifeste asupra locuitorilor din vecinătate, activitatea de exploatare a granitului din carieră are efecte minore.

Studierea activităților și tehnologiilor ce sunt utilizate în cadrul exploatării ne determină să apreciem că impactul negativ al acestora asupra așezărilor umane din zonă se poate, eventual, manifesta prin:

- ✓ zgomote și vibrații: Principala sursă generatoare de zgomote și vibrații o constituie exploziile pentru derocare și utilajele specifice activității de extracție (excavatorul, buldozerul, precum și mijloacele de transport și încărcare auto);
- ✓ emisiile de poluanți atmosferici reprezentate de gazele de ardere a combustibililor lichizi și prin praful ridicat.

Configurația suprafeței, poziția construcțiilor, orientarea fronturilor de lucru în carieră și capacitatea de producție sunt factori care pot influența mărimea poluării asupra așezărilor umane. În cazul carierei Valea lui Manole acești factori sunt în favoarea reducerii poluării asupra celei mai apropiate așezări.

Principala sursă generatoare de zgomote o constituie exploziile de derocare, utilajele specifice activității de exploatare (foreză, autoîncărcătoare frontale), precum și mijloacele de încărcare și transport auto.

Principala sursă generatoare de vibrații o constituie exploziile de derocare, care concomitent cu derocarea masei miniere induc în masivul geologic oscilații seismice având mărimi și intensități funcție de cantitatea de exploziv utilizată și de dispunerea acestuia în găurile de sondă.

Zgomotul generat de exploziile de derocare se va resimți cu o intensitate mare, pe un interval scurt de timp, sub 1 sec, în imediata apropiere a perimetrului și se estimează că va fi de intensitate foarte redusă la limita localităților învecinate.

Tehnologia de derocare aplicată la cariera Valea lui Manole va fi prin detonarea explozivilor amplasați în găuri de sondă care constă din perforarea de găuri înclinate cu lungimi ce depind de geometria frontului de lucru.

Încărcătura de exploziv va fi de tip continuu și constituită din NITRAMON (ANFO) sau AM1 (încărcătura de bază) și dintr-un exploziv de tipul astralitei (încărcătura de inițiere). Prin calitatea burajului și mărimea acestuia, se asigură o bună calitate a energiei exploziei. Pentru creșterea puterii de dislocare și reducerea efectelor seismice se va utiliza tehnologia de inițiere Nonel.

Întârzierea optimă este de 17 milisecunde, dar se pot utiliza și electrodetonatori cu întârziere mai mare fără a se depăși 25 ÷ 27 milisecunde.

Zgomotul generat de exploziile de derocare se va resimți cu o intensitate mare, pe un interval scurt de timp, sub 1 sec, în imediata apropiere a perimetrului și se estimează că va fi de intensitate foarte redusă la limita localității Turcoaia (cea mai apropiată localitate). Un alt efect al lucrărilor de exploatare este și producerea unor zgomote și vibrații de către utilajele în funcțiune și de mijloacele de transport.

Zgomotele și vibrațiile produse în timpul funcționării utilajelor pot produce un impact negativ redus (senzație de disconfort) asupra angajaților.

De asemenea, sursele de zgomot pot avea același impact negativ nesemnificativ asupra animalelor care trăiesc în zona cu care se învecinează carierele.

Vibrațiile vor fi reduse – pe cât posibil – respectând soluțiile constructive și de montaj adecvate fiecărui utilaj.

Efectul zgomotului și vibrațiilor asupra așezărilor umane aflate în apropiere va fi nesemnificativ. Nivelul zgomotului în perioada de operare va fi monitorizat în principalele puncte generatoare de zgomote.

În funcție de distribuția spațială a utilajelor în perimetrul de exploatare, harta zgomotului va avea aspecte diferite. În incinta perimetrului, în apropierea utilajelor, nivelul zgomotului nu va depăși echivalentul a 90 dB (CA), iar la limita perimetrului se vor încadra la 65 dB (CA) conform SR 10009:2017/C91:2020.

Măsurătorile efectuate pe alte amplasamente, la utilaje identice, arată că nivelul de zgomot la limita incintelor nu atinge limita maximă admisă de normele în vigoare (65 dB), acesta încadrându-se în condițiile impuse de legislația în vigoare (SR 10009:2017/C91:2020 - Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant), astfel încât activitățile desfășurate nu reprezintă surse de poluare fonică, prin urmare nivelul de zgomot la limita incintei tehnologice se va încadra în prevederile legale. Având în vedere amploarea proiectului, se pot enumera următoarele forme de impact social:

I. Dezvoltarea generală a activității

Impact potențial:

- Impact pozitiv prin crearea de noi locuri de muncă directe și creșterea veniturilor la bugetul local.

Măsuri de prevenire/diminuare a impactului:

- Nu e cazul

II. Creșterea circulației

Impact potențial:

- creșterea nivelului de zgomot ca efect al derocărilor și traficului spre și dinspre amplasament, în afara zgomotului de pe amplasament.

Măsuri de prevenire/diminuare a impactului

- orientarea fronturilor de lucru, astfel încât zgomotele și vibrațiile produse în timpul activității de exploatare să se resimtă în limitele admise;
- utilizarea sistemului Nonnel de pușcare cu trepte de microîntârziere pentru diminuarea șocului seismic;
- antifonarea eficientă a motoarelor vehiculelor;
- adoptarea codului de conduită al angajaților, limite de viteză, măsuri de ordin fizic și conștientizare în școli;
- folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată;
- respectarea traseelor și orarului de transport.

III. Construcția și exploatarea carierei:

Impact potențial:

- Pericole minore pentru siguranța circulației.

Măsuri de prevenire/diminuare a impactului:

- împrejmuirea tuturor incintelor de lucru;
- servicii de pază pentru împiedicarea accesului terților;
- conștientizare.

IV. Dezvoltarea activităților generatoare de praf

Impact potențial:

- praful ridicat din activitățile de pe amplasament ar putea fi purtat spre comunitățile apropiate.

Măsuri de prevenire/diminuare a impactului:

- stropirea regulată a drumurilor de pământ în perioadele secetoase și evitarea activităților generatoare de praf în condiții de vreme nefavorabilă, pe cât posibil.

V. Închiderea ulterioară a carierei

Impact potențial:

- Lucrările de închidere și reconstrucție ecologică vor avea impact pozitiv asupra mediului social.

Măsuri de prevenire/diminuare a impactului:

- dezvoltarea unei game de măsuri și inițiative pe durata proiectului care să permită creșterea bunăstării și după închiderea exploatării.

Activitatea nu va influența negativ așezările umane datorită următoarelor motive:

- distanța dintre obiectiv și cele mai apropiate zone rezidențiale (cca. 3,0 km), iar raza de acțiune a poluanților cu cea mai mare difuzie (emisii atmosferice) este relativ mică pentru a influența negativ locuitorii zonei;
- factorii poluanți rezultați din activitatea de extracție a granitului din perimetrul Valea lui Manole au o acțiune limitată, restrânsă la un areal limitrof obiectivului.

În timpul proceselor tehnologice nu sunt manipulate substanțe toxice sau periculoase, iar instalațiile din dotare nu prezintă vreun risc semnificativ de producere a unor accidente majore sau avarii în exploatare. Având în vedere amploarea proiectului, se pot enumera următoarele forme de impact social:

- creșterea semnificativă a volumului de trafic auto, mai ales de mașini grele, crește riscul pentru persoane (pietoni, bicicliști);
- creșterea nivelului de zgomot va apărea ca efect al traficului spre și dinspre amplasament, a pușcărilor și ca urmare a funcționării utilajelor din carieră;
- praful ridicat din activitățile de pe amplasament ar putea fi purtat spre comunitățile apropiate.

Prin natura și structura fluxurilor tehnologice de producție desfășurate în cadrul carierei Valea lui Manole, nu se întrevăd efecte negative asupra stării de sănătate a populației.

Din contră, deschiderea unei asemenea obiectiv va avea un impact pozitiv pe termen mediu, atât din punct de vedere social, prin crearea de locuri de muncă, cât și din punct de vedere economic, prin taxele și impozitele achitate către administrația publică locală.

5.5. Cumularea efectelor asupra mediului cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate

Proiectul cu titlul Deschidere cariera piatră, extravilan, comuna Turcoaia, județul Tulcea are amplasamentul în formațiunea geografică Valea lui Manole, parte a extremității vestice a sitului de protecție specială avifaunistică ROSPA0073 Măcin - Niculițel.

În zonă sunt funcționale, la data elaborării acestei documentații, 4 cariere de exploatare a pietrei pentru construcții:

- XANNAT MINERALS - Turcoaia Iacobdeal la cca. 1.425 m;
- HEIDELBERG CEMENT - Iglicioara, la cca. 1.175 m;
- TEHNOLOGICA RADION - Cerna, la cca. 2.400 m;
- URANUS PLUTON - Piatra Roșie, la cca. 2.150 m.

Sunt în curs de reglementare, proiecte de deschidere a unor noi cariere de exploatare a pietrei pentru construcții în zonă, astfel:

- GRANIT AGREGATE - Valea Oii, la cca. 1.000 m;
- CARIERE PLUS - Dealul Lui Manole, la cca. 580 m;
- AGREGATE TUR - Bujorul Românesc, la cca. 2.650 m;
- ROMTRANS, - la cca. 500 m;
- XANNAT MINERALS - Iglicioara, la cca. 331 m.

Dealurile din extravilanul Turcoaia sunt înconjurată de terenuri agricole care sunt exploatare în regim de ferme vegetale și ferme zootehnice de subzistență.



Figura nr. 37 – Perimetrele de extracție a pietrei în cariere din zona Turcoaia

Analiza amplasării perimetrelor funcționale sau în curs de autorizare indică o zonă afectată semnificativ de acest tip de activitate, însă analiza datelor obținute ca urmare a măsurătorilor din teren arată că, deși în zonă avem exploatări istorice de piatră în cariere, nivelul ridicat al elementelor de biodiversitate precum și starea bună de conservare a acestor elemente au făcut ca această zonă să fie declarată arie protejată.

Se poate afirma că speciile protejate aici, pasărilor, manifestă o toleranță ridicată la astfel de activități.

Comasarea acestui tip de investiții într-o zonă marginală a ariei protejate denotă și încercarea administratorului acesteia de a canaliza activitățile cu impact cumulativ semnificativ într-un singur areal, încercând astfel să protejeze cea mare parte din zona administrată.

Se îmbină astfel, cu succes, principiile conservării și dezvoltării durabile atât pentru elementele de biodiversitate cât și pentru comunitățile umane, beneficiare atât ale acestei activități economice cât și a serviciilor ecosistemice oferite de speciile și habitatele protejate.



Figura nr. 38 – Impactul cumulat al perimetrelor în exploatare sau reglementare, cu 1 km buffer

Analiza impactului cumulat pentru perimetrele aflate în exploatare și investițiile aflate în diferite stadii de reglementare, cu o zonă estimată de impact (buffer) de 1 km în jurul perimetrelor, arată clar ca nu poate fi vorba de fragmentare suplimentară de habitat iar aportul individual al perimetrului Dumagregat la impactul cumulat poate fi considerat numai pentru 25% din potențial, datorită suprapunerii cu impactul generat de perimetrele din imediata apropiere.

Posibile efecte ale manifestării impactului cumulat:

- ✓ scăderi în efectivele unor specii de păsări din zonă ca urmare a efectelor combinate ale pierderii locurilor de hrănire și fragmentării habitatelor;
- ✓ perturbarea/dislocarea speciilor de păsări sensibile;
- ✓ modificarea a structurii biodiversității din zonă;
- ✓ pierderea de habitat prin realizarea căilor de acces și a platformelor tehnologice.

Conform ”STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATĂ pentru obiectivul „ACTUALIZARE PLAN URBANISTIC GENERAL ȘI REGULAMENT LOCAL DE URBANISM” Comuna Turcoaia, Județul Tulcea – anul 2018” disponibil pe site-ul APM Tulcea, în zona localității Turcoaia mai au loc și următoarele activități:

- ✓ valorificarea energiei eoliene prin construcția de parcuri eoliene;
- ✓ silvicultura și exploatarea forestiere;
- ✓ agricultura (practicată în sistem intensiv, cu utilizare de substanțe chimice de sinteză);
- ✓ pășunat.

Respectarea măsurilor de reducere a impactului de către toți operatorii economici din zonă va duce la reducerea semnificativă a impactului asupra speciilor de păsări, prin stabilirea unor măsuri comune, coerente și eficiente de reducere a impactului la nivelul fiecărei cariere din zonă, reducerea de impact astfel obținută manifestându-se prin reducerea impactului cumulat asupra întregii zone.

Apreciem abordarea autorității de management a ariei protejate evaluate – Administrația Parcului Național Munții Măcinului în efortul de a împiedica fragmentarea habitatelor și de a menține și îmbunătăți obiectivele de conservare prin comasarea unor astfel de activități în zone cu tradiție pentru astfel de activități, zone populate, așa cum am arătat, de specii rezistente față de astfel de impact.

5.6. Impactul proiectului asupra climei

5.6.1. Natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră

Poluanții aerului pentru perioada de activitate sunt descriși în detaliu în subcapitolul „1.4.3. - Poluarea aerului - 1.4.3.1. Surse și poluanți generați”.

Din analiza debitelor și concentrațiilor de poluanți prezentate, se observă că acestea vor fi mici în cazul tuturor poluanților. Concentrațiile de poluanți în aerul ambiental se vor încadra în limitele prevăzute de legislația în vigoare, iar concentrațiile poluanților la sursă se încadrează în limitele admise prin Legea 104/2011.

5.6.2. Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Vulnerabilitatea reprezintă rezultatul multiplicării sensibilității proiectului cu probabilitatea de expunere la hazardele climatice identificate.

Pentru proiectul propus au fost luate în considerare efectele cu potențial major pe care acestea le pot avea asupra componentelor proiectului și asupra sănătății și siguranței populației.

Pentru proiectul „**Deschidere carieră piatră în perimetrul Valea lui Manole**” se estimează următoarele tipuri de vulnerabilități:

- un risc *major* – creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive;
- un risc *moderat* – creșterea cantităților de precipitații cu risc de inundații;
– fenomenul de îngheț – dezgheț;
- un risc *minor* – creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative;
– alunecări de teren;
– modificări ale vitezei maxime a vântului.

Având în vedere faptul că proiectul se va desfășura într-o perioadă limitată de timp, producția estimată, consumurile estimate de combustibil pentru funcționarea motoarelor utilajelor și nu în ultimul rând natura și cantitatea de emisii (subcapitolul 1.4), se apreciază că proiectul nu va avea impact asupra climei.

Totodată, luând în considerare perioada limitată de timp în care se va desfășura, proiectul nu va fi influențat de schimbările climatice.

Tabel nr. 26

	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
Rar	Alunecări de teren				
Improbabil		Modificări ale vitezei maxime a vântului	Fenomenul de îngheț – dezgheț		
		Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme negative	Creșterea cantităților de precipitații cu risc de inundații		
Moderat				Creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive	
Probabil					
Aproape sigur					

În ceea ce privește riscurile la care este supus proiectul în perioada de operare, creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive este variabila climatică ce prezintă un risc major.

Măsuri de adaptare

Adaptarea este capacitatea sistemelor naturale și antropogenice de a reacționa la efectele schimbărilor climatice (actuale sau așteptate), inclusiv variabilitatea climei și evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potențiale, de a beneficia de oportunități și de a reacționa adecvat la consecințele schimbărilor climatice, având în vedere faptul că societatea resimte efectul individual și cumulativ al tuturor acestor componente.

Încă din faza de proiectare au fost prevăzute măsuri specifice privind riscurile și efectele adverse provocate de schimbările climatice în cazul implementării proiectului:

- programarea activităților de exploatare a resurselor de granit, corelat cu caracteristicile elementelor climatice;
- utilizarea de standarde ridicate de management pentru lucrările de deschidere carieră de piatră;
- asigurarea lucrărilor, ținând seama de elementele de micrometeorologie, precum și de diferențele de intensitate ale vântului;
- întocmirea unui plan adecvat pentru situații de urgență;
- aplicarea standardelor ridicate de management în operarea activităților propuse a se desfășura pe amplasament.

5.6.3. Cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice

Având în vedere faptul că proiectul se va desfășura într-o perioadă limitată de timp, producția estimată, consumurile estimate de combustibil pentru funcționarea motoarelor utilajelor și nu în ultimul rând natura și cantitatea de emisii (subcapitolul 1.4), se apreciază că nu vor exista tendințe de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice.

Totodată, luând în considerare perioada limitată de timp în care se va desfășura, proiectul nu va fi influențat de schimbările climatice.

5.7. Tehnologiile și substanțele folosite. Descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu – efectele directe indirecte, secundare, cumulative, transfrontaliere, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului

Activitatea de exploatare a granitului din perimetrul Valea lui Manole se va realiza conform următoarelor etape:

- *etapa de deschidere:*
 - execuția lucrărilor de organizare de șantier;
 - lucrări de deschidere – amenajarea accesului și a drumurilor tehnologice de acces la treptele de exploatare;
 - lucrări de pregătire – îndepărtarea rocilor sterile din ampriza carierei (unde este cazul);
- *etapa de funcționare:*
 - *lucrări de exploatare* – derocarea, încărcarea și transportul masei miniere;
 - lucrări de haldare;
 - lucrări de prelucrare – concasarea și sortarea masei miniere;
- *etapa de dezafectare și închidere a obiectivului:*
 - reconstrucția ecologică a zonelor afectate de exploatare;

- reconstrucția ecologică a zonelor afectate de halda de steril și depozitul de sol vegetal;
- dezafectarea organizării de șantier și reconstrucția ecologică a zonelor afectate;
- *etapa de monitorizare post-închidere.*

Pentru desfășurarea activităților de exploatare a resurselor de granit, S.C. DUMAGREGAT S.R.L. este dotată cu mijloace tehnice și personal tehnic specializat pentru extragerea și valorificarea rocilor utile:

a. Utilaje pentru extracția și valorificarea masei miniere:

- **extracția masei miniere:**
 - instalație de forat – 1 buc.;
 - excavator – 2 buc.;
 - buldozer – 1 buc.;
 - autogreder – 1 buc.;
 - autocisternă cu apă pentru umectare – 1 buc.;
- **prelucrarea rocii utile – stație semimobilă:**
 - instalație de concasare semimobilă – 1 buc.;
 - autoîncărcător frontal – 1 buc.;
 - cântar electronic – 1 buc.;
- **transportul masei miniere:**
 - autobasculante de 16 t – 2 buc.

b. Utilități:

Amenajarea organizării de șantier constă în decaparea și depozitarea separată a solului vegetal, nivelare și acoperire cu strat de piatră spartă din carieră. Amenajarea acestora nu necesită fundații betonate fiind realizată din containere și compusă din următoarele:

- cabina pază;
- post de transformare 1.000 kVA;
- un atelier mecanic cu dotări minimale;
- 1 baracă pentru birou, punct de prim ajutor și grup sanitar ecologic;
- 1 punct P.S.I. dotat cu scule și stingător de incendiu cu spumă.

5.7.1. Tehnologiile folosite

Pentru exploatarea zăcămintului de granit se va aplica metoda de exploatare în carieră, în trepte descendente cu dislocarea masei miniere cu explozivi plasați în găuri de sondă forate descendent, încărcarea masei miniere din frontul de exploatare cu excavatoare cu cupă și transport auto la stația de concasare – sortare semimobilă sau la halda de steril.

Pentru eliminarea unor fenomene de subminare și pentru asigurarea stabilității masivului, la proiectarea modelului carierei și a parametrilor geometrici ai treptei de exploatare s-au avut în vedere caracteristicile fizico-mecanice ale rocilor, efectele seismice generate de tehnologia de derocare și de traficul rutier, rezultând următoarea geometrie a carierei:

- ✓ înălțimea maximă a treptei - 15 m;
- ✓ înclinarea taluzului treptei în lucru - 60° ;
- ✓ lățimea bermei treptei în lucru - 8 m;

În carieră extragerea utilului se va realiza pe întreaga lățime a treptelor de lucru, având dimensiuni variabile, în funcție de distanțele dintre curba de delimitare a bermei de lucru (curba de nivel +95 m la treapta I), respectiv în funcție de distanțele dintre curbele de delimitare ale bermelor de lucru și limita de exploatare dinspre latura de NE a perimetrului concesionat (curba de nivel +80 m la treapta a II-a, curba de nivel +65 m la treapta a III-a situate pe laturile mici ale elipselor de delimitare ale treptelor respective.

Astfel lungimile de front vor crește de la 0 m la 250 m pe treapta I (de vârf), la 350 m pe treapta a II-a, la 410 m pe treapta a III-a.

Suprafața amprizei carierei Valea lui Manole are o suprafață de 23,07 ha.

Pentru derocarea masei miniere, având în vedere caracteristicile fizico-mecanice ale rocii utile, vor fi utilizate tehnologiile de împușcare cu ajutorul explozivilor încărcăți în găuri de sondă.

La stabilirea tehnologiei de lucru cu explozivi s-au avut în vedere următoarele:

- ✓ să se obțină o granulație cât mai uniformă a rocilor, procentul de supragabariți să fie cât mai redus, necesitând o mărunțire secundară mică cantitativ;
- ✓ ruperea și surparea rocii să se producă după anumite plane și direcții prestabilite;
- ✓ obținerea unei berme fără piteni și praguri;
- ✓ efectul seismic al exploziilor asupra masivului și a zonelor învecinate să fie minim;
- ✓ volumul masivului derocat trebuie să asigure funcționarea fără întrerupere a utilajelor de încărcare și transport;
- ✓ operațiile de împușcare trebuie să asigure o eficiență economică și o deplină securitate contra accidentelor de muncă.

5.7.2. Substanțele folosite

Energia necesară pentru sfărâmarea rocii este în relație directă cu unele mărimi mecanice cum ar fi: rezistența de rupere la compresiune și tracțiune a rocii, modulul de elasticitate, coeficientul lui Poisson și viteza de propagare a energiei seismice în rocă.

În cazul rocilor de acest tip este necesară utilizarea unui exploziv care să dezvolte energie de rupere mare dar și o cantitate mare de gaze în timpul reacției de descompunere explozivă.

În practica existentă pentru cariere de acest tip explozivul folosit este AM - 1 s-a dovedit a fi indicat. De altfel, în literatura de specialitate s-a stabilit că acesta poate fi utilizat cu succes în roci cu coeficientul lui Protodiakonov $f \leq 10$, putând fi extinsă utilizarea acestuia până la $f = 12$, dacă se realizează încărcarea mecanizată a acestuia.

Pentru inițierea explozivului de tip AM-1 (Nitramon) este oportună utilizarea încărcăturilor tip „booster” prin care se pot realiza economii importante comparativ cu utilizarea pentru inițiere a dinamitei sau a astralitei.

Potrivit specificului procesului tehnologic de exploatare și prelucrare a rocilor magmatice, granite industriale și de construcții, prevăzut pentru desfășurarea activității analizate, nomenclatorul de materii prime este destul de restrâns.

Prin natura operațiilor care se execută în faza de exploatare, cu excepția combustibililor și lubrifianților utilizați pentru utilajele de excavare, terasiere și de transport, nu există alte *input*-uri de natura materiilor prime sau a materialelor auxiliare.

De asemenea, pentru transportul producției miniere din carieră la stația de concasare – sortare semimobilă, nu sunt necesare ambalaje pentru stocare.

Produsele miniere comercializabile sunt livrate vrac, direct din carieră (piatră brută) sau din depozitul stației de concasare – sortare (sorturi de piatră spartă).

Consumurile anuale maxime de carburanți și lubrefianți aferente realizării producției preconizate (extracție și transport) sunt de 16.000 l ulei și 210.000 l motorină, din care 85.000 l motorină pentru transportul producției.

Obiectivul minier Valea lui Manole nu va fi dotat cu un depozit propriu de carburanți, alimentarea autocamioanelor urmând a se face la stațiile de distribuție a combustibililor din zonă. Pentru alimentarea utilajelor terasiere, combustibilii se vor transporta în butoaie metalice.

Pentru evitarea contaminării cu produse petroliere în timpul alimentării utilajelor în carieră, sub rezervorul acestora se va întinde o folie din material plastic.

Notă: Reviziile și reparațiile utilajelor se vor efectua la sediul societății DUMAGREGAT S.R.L., sau la firme specializate din apropierea perimetrului și ca urmare nu vor exista stocuri de materiale, consumabile și piese de schimb în perimetrul de exploatare Valea lui Manole și nici stocuri de combustibil.

Materiile auxiliare folosite în procesul de extracție a granitului din perimetrul de exploatare Valea lui Manole, județul Tulcea sunt următoarele:

- ✓ material explozibil utilizat în procesul de pușcare (dinamita, nitramoniu);
- ✓ motorina necesară funcționării utilajelor pentru realizarea drumurilor de acces la fronturile de lucru, decopertarea solului vegetal și a loessului de pe suprafața zăcământului;
- ✓ uleiuri minerale (uleiuri hidraulice, uleiuri de transmisie, ulei de motor) utilizate pentru lubrifierea componentelor utilajelor care lucrează în carieră pentru activitatea de extracție.

5.7.3. Efectele asupra factorilor de mediu

Evaluarea impactului asupra mediului efectuată pentru activitatea de deschidere carieră de piatră pentru exploatarea resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole este următoarea:

- a) nu se constată un impact asupra apelor de suprafață și se estimează că nu va determina o poluare a acviferelor subterane din zonă în cazul poluării accidentale cu produse petroliere;
- b) nu se poate semnala un impact major asupra calității aerului, la activitatea de exploatare sau la transportul producției, noxele generate de arderea combustibililor pentru funcționarea utilajelor încadrându-se în limite admisibile, o eventuală concentrare a acestora fiind posibilă numai în limitele carierei;
- c) generarea de pulberi în suspensie la operația de derocare sau la transportul producției este limitată prin tehnologiile proiectate și prin măsurile luate din faza de proiectare (umectarea periodică a drumurilor);
- d) ca urmare a funcționării motoarelor cu ardere internă ale utilajelor de extracție și transport vor fi emiși poluanți de tipul NO_x, SO_x, CO, COV, pulberi sedimentabile, cantitatea emisiilor rezultate din arderea carburanților încadrându-se în limitele maxime admise;
- e) zgomotele și vibrațiile produse lucrările de pușcare, de utilaje în timpul funcționării și de mijloacele de transport cu defecțiuni la tobele de eșapament, pot crea impact asupra mediului prin depășirea limitelor de intensitate;
- f) impactul negativ asupra așezărilor umane este nesemnificativ, localitățile cele mai apropiate fiind situate la distanțe la care efectele exploatării granitului nu mai pot fi resimțite;
- g) nu se va produce un impact major asupra biodiversității din vecinătatea obiectivului și implicit asupra ariei protejate (Aria de protecție avifaunistică ROSPA0073 – Măcin - Niculițel).

Zona în care se resimte impactul direct al lucrărilor de exploatare a resurselor de granit se limitează strict la perimetrul analizat și pe termen scurt.

Într-o măsură mai mică, impactul se resimte și în zonele învecinate.

Efectele lucrărilor de exploatare din carieră nu se vor resimți asupra cursurilor de apă sau asupra obiectivelor existente în zonă: terenuri, păduri, drumuri, căi ferate și localități.

Din punct de vedere peisagistic, impactul va fi atenuat prin lucrările de reconstrucție ecologică a zonelor afectate.

5.8. Analiza mărimii impactului asupra factorilor de mediu

Impactul direct este reprezentat de perturbările rezultate în urma lucrărilor de excavare, de transport al materialului excavat și de preluicrare a acestuia.

Impactul indirect se produce în urma funcționării utilajelor de excavare, lucrărilor de pușcare a transportului de material excavat care produc zgomot și praf în atmosferă.

Se apreciază că valorile noxelor, zgomotului și vibrațiilor se vor încadra în limitele legale, utilajele care se vor achiziționa fiind conforme cerințelor legale.

Impactul pe termen scurt este strict dependent de data/sezonul începerii lucrărilor de excavare, de data transportului materialului excavat și a lucrărilor de prelucrare. Impactul pe termen scurt se manifestă punctual, repetitiv, dar temporar.

Impactul rezidual. Aplicarea măsurilor de reconstrucție ecologică va conduce la îndepărtarea efectelor impactului rezidual după un interval scurt de timp.

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță asupra mediului în semnificație singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cu cele previzionate a se realiza în viitor, pot conduce la apariția unui impact.

În zonă sunt funcționale, la data elaborării acestei documentații, 4 cariere de exploatare a pietrei pentru construcții.

Analiza amplasării perimetrelor funcționale sau în curs de autorizare indică o zonă afectată semnificativ de acest tip de activitate, însă analiza datelor obținute ca urmare a măsurătorilor din teren arată că, deși în zonă avem exploatare istorice de piatră în cariere, nivelul ridicat al elementelor de biodiversitate precum și starea bună de conservare a acestor elemente au făcut ca această zonă să fie declarată arie protejată.

Se poate afirma că speciile protejate aici, pasările, manifestă o toleranță ridicată la astfel de activități.

Comasarea acestui tip de investiții într-o zonă marginală a ariei protejate denotă și încercarea administratorului acesteia de a canaliza activitățile cu impact cumulativ semnificativ într-un singur areal, încercând astfel să protejeze cea mare parte din zona administrată.

Se îmbină astfel, cu succes, principiile conservării și dezvoltării durabile atât pentru elementele de biodiversitate cât și pentru comunitățile umane, beneficiare atât ale acestei activități economice cât și a serviciilor ecosistemice oferite de speciile și habitatele protejate.

Impactul transfrontieră. Având în vedere că zona analizată este amplasată la o distanță de cca. 40 km de granița cu Ucraina, precum și datorită specificului acestui proiect, și a măsurilor de protecție propuse, nu se pune problema existenței unor efecte semnificative asupra factorilor de mediu în context transfrontieră.

Activitățile desfășurate pentru realizarea proiectului „**Deschidere carieră de piatră în perimetrul Valea lui Manole**” propus a fi amplasat extravilanul comunei Turcoaia, județul Tulcea, *nu se încadrează* în activitățile nominalizate în Anexa 1 la Legea nr. 22/2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991.

Metoda utilizată pentru evaluarea impactului global asupra mediului este cea prin care fiecărui factor de mediu i se atribuie un indice de poluare (impact), pe baza căruia se atașează respectivului factor de mediu o notă de bonitate. Stabilirea impactului global asupra mediului se face pe cale grafică sau utilizând o evaluare matriceală.

Toate aceste efecte trebuie analizate așa cum se manifestă asupra factorilor de mediu și pentru fiecare din aceștia trebuie definite efectele.

Acest sistem de cuantificare pornind asigură o informație cu caracter cantitativ pe baza unor note care se acordă fiecărui efect asupra unor factori de mediu.

Acordarea notelor s-a făcut de către elaboratorul Studiului și din acest punct de vedere are un caracter subiectiv, dar folosind experiența și informații de intrare certe, referitoare la tehnologia utilizată și premisa dezvoltării pe viitor, se pot obține concluzii măsurabile care altfel ar fi fost cantonate în domeniul unor generalități fără a se putea ca pe baza lor să se analizeze corect efectele și mai ales să se propună măsuri de reducere a impactului.

Pentru lucrările de exploatare a resurselor de granit din cariera Valea lui Manole s-au întocmit matrice de corelare între efectele asupra mediului și aspectele de mediu afectate pentru fiecare relație acordându-se puncte dacă există o corelație, definindu-se în acest fel puncte de evaluare a impactului negativ sumate în ambele sensuri. În aceeași matrice s-au determinat și puncte de impact pozitiv și s-au acordat note de bonitate în funcție de efectele cumulate.

Trebuie precizat că punctele de impact pozitiv sau negativ au o valoare posibilă-potențială și nu valori reale-certe, întrucât ele pot fi îmbunătățite sau din contră înrăutățite dacă nu se iau măsuri corecte de realizare a lucrărilor și de monitorizare a lor.

Estimarea efectelor asupra mediului are la bază o „mărime” care se determină luând în considerație nivelul unor indicatori de calitate care caracterizează efectele.

Transformarea aspectelor calitative în *mărimi cuantificabile* se face printr-o metodă care permite agregarea și medierea lor pe o scară de tipul:

„+” → influență pozitivă;

„0” → fără influență;

„-” → influență negativă.

Calitatea unui factor de mediu sau element al mediului se exprimă prin indici de calitate I_c , care caracterizează efectele sub formă de mărimi cantitative E .

Indicii de calitate pentru fiecare factor de mediu analizat se calculează cu relația:

$$I_c = \frac{1}{E}$$

Semnul și mărimea indicilor de calitate calculați au următoarele semnificații:

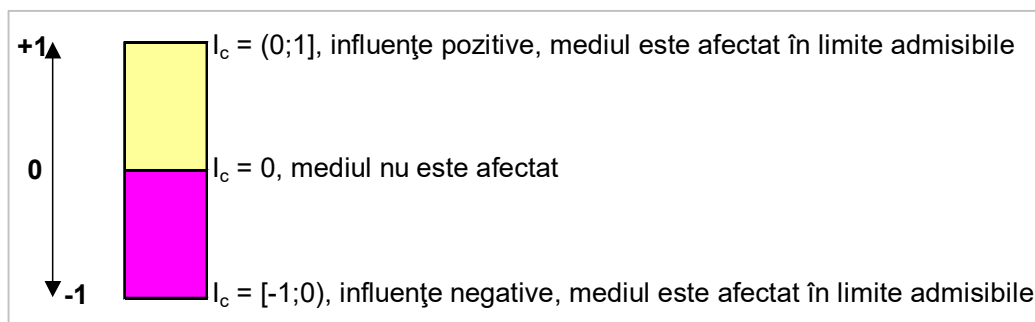


Figura nr. 39

Matricea de evaluare a impactului produs este redată în tabelul următor:

Tabel nr. 27

SURSE GENERATOARE	Efecte asupra factorilor de mediu				
	Apă	Aer	Biodiversitate	Așezări umane	Sol și subsol
A. Amplasament și modul de ocupare a terenului					
1. Distanța de amplasare:	(0)	(0)	(-)	(+)	(0)
2. Amenajarea terenurilor					
- cariera	(0)	(-)	(-)	(0)	(-)
- drumuri de acces	(0)	(0)	(-)	(0)	(0)
- afectarea vegetației (desolificări)	(-)	(-)	(-)	(0)	(-)
- depozite temporare de roci sterile	(0)	(0)	(-)	(0)	(-)
- lucrări de reconstrucție ecologică	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
3. Igienizarea incintei - colectarea deșeurilor	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
B. Tehnologii aplicate					
1. Excavații pentru exploatarea granitului	(-)	(-)	(0)	(0)	(-)
2. Încărcarea și transportul producției	(0)	(-)	(0)	(0)	(0)
3. Haldarea temporară a sterilelor	(0)	(-)	(0)	(0)	(-)
4. Rambleerea excavațiilor, reconstrucția ecologică	(0)	(+)	(+)	(0)	(+)
5. Implementarea sistemului calității	(0)	(+)	(+)	(0)	(+)
MĂRIMEA EFECTELOR (E)	(0)	(-1)	(0)	(+3)	(-2)

Valorile obținute ale efectelor (E) sunt reprezentate în figura următoare.

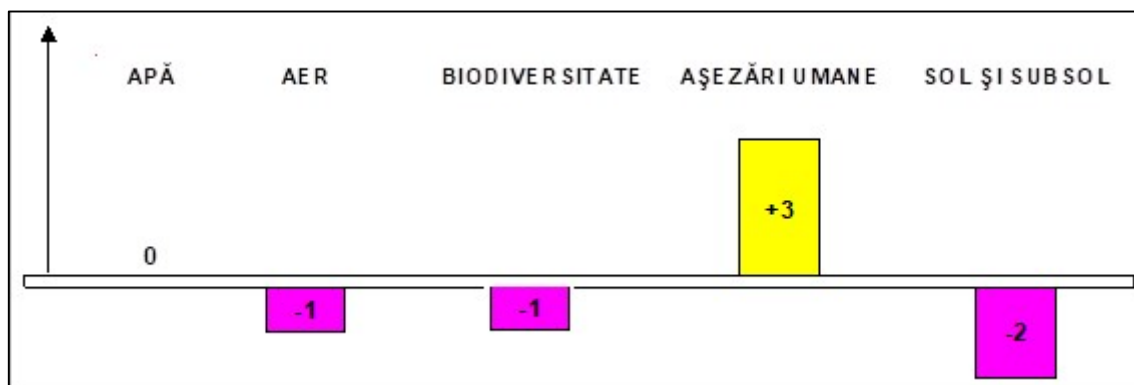


Figura nr. 40

Valoarea indicelui de calitate I_C este dată de relația $I_C = 1 / E$.

- indice de calitate pentru apă, $I_C = \pm 0,00$;
- indice de calitate pentru aer, $I_C = -1,00$;
- indicele de calitate pentru biodiversitate, $I_C = -1,00$;
- indice de calitate pentru așezări umane, $I_C = +0,33$;
- indice de calitate pentru sol și subsol, $I_C = -0,50$.

Valorile indicelui de calitate au următoarele semnificații:

- *acviferele*, este puțin probabil să fie afectate, nivel ± 0 , neexistând influențele negative directe, singura sursă de poluare posibilă fiind scurgerile accidentale de produse petroliere;
- *aerul*, va fi afectat factorul de mediu cel mai afectat în principal datorită tehnologiilor de încărcare și transport, nivelul evaluat fiind de $-1,0$, evaluarea care implică adoptarea unor măsuri preventive de diminuare a impactului, măsuri cum ar fi umectarea drumurilor și a punctelor generatoare de praf;
- *biodiversitatea*, va fi afectată în limite admisibile, proiectul urmând a fi realizat în situl Natura 2000 – *Aria de protecție avifaunistică ROSPA0073 – Măcin Niculițel*, nivelul $-1,00$ rezultând din corelarea activităților economico - sociale cu necesitățile de conservare și protejare a ecosistemelor valoroase;
- *așezări umane*, mediul va fi afectat în limite admisibile, nivel $+0,33$, realizarea investiției nu va avea efecte negative directe datorită în principal distanței mari de amplasare, efectele pozitive fiind rezultate din implicațiile socio-economice ale activității proiectate;
- *solul și subsolul*, va fi afectat în limite admisibile, nivel $-0,50$, efectele negative rezultând din excavațiile din carieră, amenajarea drumurilor tehnologice și îndepărtarea solului vegetal. Prin măsurile de reconstrucție ecologică cea mai mare parte a acestor efecte negative va fi atenuată.

O altă posibilitate de evaluare a impactului global este aceea de a aprecia, în baza unor indicatori sintetici, starea de sănătate sau de poluare a mediului (metoda Rojanschi).

Se consideră că este posibilă aprecierea mediului dintr-o anumită zonă și la un moment dat prin:

- ⇒ calitatea apei;
- ⇒ calitatea aerului;
- ⇒ calitatea solului;
- ⇒ starea biodiversității;
- ⇒ starea de sănătate a populației.

Indicele stării de poluare globală a unui ecosistem, IPG, rezultă din raportul între suprafața reprezentând starea ideală (S_i) și suprafața reprezentând starea reală (S_r).

Pentru analizarea tuturor situațiilor și întocmirii unei scări a indicelui de poluare globală s-au calculat valorile acestuia pentru cazurile posibile și a fost întocmită o scară de la 1 la 6 cu următoarea semnificație:

- ⇒ $IPG = 1$ → mediul natural neafectat de activitățile umane;
- ⇒ $1 < IPG < 2$ → mediul supus efectelor activității umane în limite admisibile;
- ⇒ $2 < IPG < 3$ → mediul supus efectelor activității umane în limite admisibile;
- ⇒ $3 < IPG < 4$ → mediu supus activităților umane, provocând tulburări formelor de viață;
- ⇒ $4 < IPG < 6$ → mediu grav afectat de activitatea umană, periculos formelor de viață;
- ⇒ $IPG > 6$ → mediu degradat, impropriu formelor de viață.

Notele de bonitate acordate pentru cei patru factori de mediu, apreciate pe baza efectelor prognozate asupra mediului generate de activitatea de exploatare a resurselor de granit din cariera Valea lui Manole, sunt următoarele:

- a) pentru sănătatea populației: → 9;
- b) pentru factorul de mediu apă: → 9;
- c) pentru factorul de mediu aer: → 7;
- d) pentru factorul de mediu sol: → 5;
- e) pentru factorul de mediu biodiversitate: → 8.

Valorile obținute ale notelor de bonitate sunt reprezentate în figura următoare.

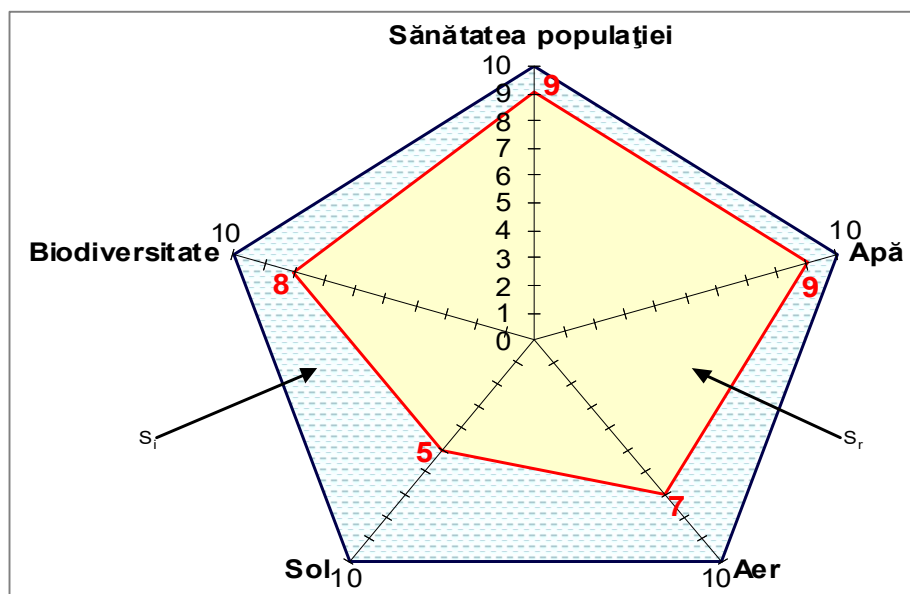


Figura nr. 41

Considerându-se că starea ideală (\$S_i\$) are o valoare de 237,75, starea reală viitoare (\$S_r\$) rezultată prin exploatarea resurselor granit din perimetrul Valea lui Manole va fi de 138,37.

Indicele de poluare globală IPG va fi de:

$$IPG = \frac{S_i}{S_r} = \frac{237,75}{138,37} = 1,72$$

Conform grilei de evaluare a impactului global se poate aprecia că activitatea propusă în perimetrul Valea lui Manole nu va avea un impact major asupra mediului, indicele de poluare globală fiind de 1,72 ceea ce **corespunde unui impact în limite admisibile**.

Menționăm că această evaluare este și rezultatul adoptării unor măsuri de reconstrucție ecologică a terenurilor afectate, care contribuie la refacerea rapidă a ecosistemelor inițiale, impactul activității fiind limitat atât ca amploare cât și ca durată.

6. DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZĂ UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

Scopul principal al Raportului privind impactul asupra mediului este de a lua în considerare elementele de impact negativ, de a analiza și propune măsuri și soluții de eliminare sau reducere a acestuia, dacă este cazul, de a maximiza elementele de impact pozitiv, astfel încât lucrările să se încadreze cât mai bine în cadrul actual, să reducă situațiile de conflict și să asigure o dezvoltare durabilă a zonei.

6.1. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

Întocmirea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a avut la bază o serie de Directive Europene transpuse și implementate în legislația națională prin acte legislative privind protecția mediului pentru activitățile cu impact semnificativ asupra mediului, care se supun acestui raport, și anume:

- ⇒ Directiva Consiliului nr. 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată și completată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și Directiva 2003/35/CE privind participarea publicului cu privire la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul, transpuse în legislația românească prin O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ Directiva cadru privind apa nr. 2000/60/EEC transpusă parțial prin Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ H.G. nr. 352/2005 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 188/2002 privind condițiile de descărcare în mediul acvatic al apelor uzate;
- ⇒ Legea nr. 458/2002, Republicată, privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ Ordin M.M.P. nr. 19/13.01.2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ O.U.G. nr. 92/11.08.2021 privind regimul deșeurilor;

- ⇒ Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ H.G. nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;
- ⇒ H.G. nr. 971/05.10.2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1.284/2007 privind declararea Ariilor de Protecție Specială Avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- ⇒ Ordin 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;
- ⇒ Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului s-a întocmit cu respectarea prevederilor Ordinului M.A.P.M. nr. 863/2002 și Legii 292/2018 - privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului, precum și cerințele specifice solicitate a fi aprofundate conform Adresei nr. 11.846 din 24.08.2021 emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea.

Pentru evaluarea impactului asupra factorilor de mediu a fost utilizată „Metoda Rojanschi”, după numele autorului ei, publicată în lucrarea „Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu”, editata de Editura Academiei de Științe Economice.

Pentru evaluarea poluării aerului a fost folosită metodologia CORINAIR/2016.

6.2. Descrierea dificultăților

Până la acest moment, titularul proiectului nu a întâmpinat nici un fel de dificultăți privind alcătuirea/întocmirea Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, generat de activitatea de deschidere carieră de piatră pentru exploatarea resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea.

La baza întocmirii Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a proiectului privind execuția lucrărilor de exploatare a resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea, au stat informațiile furnizate de către S.C. DUMAGREGAT S.R.L., cu privire la aspectele tehnice descriptive ale proiectului, a metodei de lucru, a echipamentelor și specificațiile tehnice ale utilajelor folosite în desfășurarea operațiunilor.

Pentru evaluarea impactului potențial asupra componentelor de mediu, s-au avut în vedere datele privind starea actuală a componentelor de mediu în zona de studiu, în relație cu datele obținute prin implementarea proiectului.

Datele referitoare la starea actuală a mediului provin din informațiile publice privind starea mediului în județul Tulcea și în zona proiectului, referințe de specialitate cât și date colectate din teren privind evaluarea stării inițiale a mediului.

7. MĂSURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU, DACĂ ESTE POSIBIL, COMPENSAREA ORICĂROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE

7.1. Descrierea măsurilor prevăzute pentru evitarea, prevenirea, reducerea oricărui efecte negative asupra mediului

7.1.1. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Aer”

Pentru diminuarea efectelor negative determinate de creșterea concentrațiilor de noxe și praf în suspensie din atmosferă se vor lua o serie de măsuri cum ar fi:

- ✓ lucrările de exploatare și prelucrare a granitului se vor realiza numai în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.;
- ✓ respectarea tehnologiei de exploatare aprobată prin licența de exploatare;
- ✓ limitarea poluării aerului cu praf în suspensie prin umectarea materialului dislocat din frontul de lucru și a zonelor de încărcare și descărcare a materialului excavat – atunci când este cazul;
- ✓ aplicarea unei tehnologii de derocare utilizând pentru detonarea încărcăturii capse cu microîntârziere, explozia urmând a se desfășura într-un interval de timp scurt de 0,2 – 0,3 sec și cu antrenarea unei cantități reduse de pulberi în atmosferă.
- ✓ umectarea drumurilor tehnologice de transport ori de câte ori situația o impune, funcție de frecvența traficului, condițiile atmosferice etc.;
- ✓ utilizarea de echipamente și autobasculante performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;
- ✓ întreținerea utilajelor, reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării; alimentarea cu combustibili, schimbul de ulei și reparațiile curente se vor efectua numai pe platformele betonate special amenajate, la sediul societății;
- ✓ folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată;
- ✓ limitarea vitezei vehiculelor de transport în carieră;
- ✓ controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice și menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator;
- ✓ monitorizarea pulberilor în suspensie la limita perimetrului de exploatare, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra mediului din zonele învecinate.

Odată cu sistarea lucrărilor de exploatare, impactul asupra aerului va fi mult redus în perioada executării lucrărilor de închidere și practic eliminat odată cu finalizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică datorită încetării lucrărilor de exploatare, încetarea transportului auto și a procesului de haldare a rocilor sterile.

7.1.2. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Apă”

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru, sub aspectul protecției mediului, precum și pentru reducerea la minim a posibilităților de poluare a acviferelor, se vor adopta următoarele măsuri:

- ✓ lucrările de exploatare a granitului se vor realiza numai în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.;
- ✓ respectarea tehnologiei de exploatare aprobată prin Permisul de exploatare;
- ✓ nivelarea vetrei și a bermelor carierei, realizându-se pante de scurgere adecvate;
- ✓ alimentarea cu combustibili, schimbul de ulei și reparațiile curente se vor efectua numai în zone special amenajate în acest scop; sub rezervorul acestora se va întinde o folie din material plastic; operațiile se vor face numai de către personal instruit astfel încât să prevină împrăștierea produselor petroliere;
- ✓ alimentarea cu carburanți a autocamioanelor va fi făcută la stațiile de distribuție a carburanților din zona carierei;
- ✓ reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la service-uri autorizate;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere și a materialului din descoperță;
- ✓ menținerea în bună stare a drumurilor de acces;
- ✓ gospodărirea corespunzătoare a apelor pluviale.

În ceea ce privește evitarea fenomenului de șiroire a apelor pluviale pe taluzele carierei și haldei în perioada exploatării, precum și în perioada executării activității de închidere sunt prevăzute lucrări de gospodărire a apelor care să colecteze apele pluviale, respectiv lucrări de amenajare și întreținere a celor existente în faza operațională.

Din cariera Valea lui Manole vor rezulta numai ape pluviale convențional curate:

- apele pluviale din incinta carierei - preluate de șanțuri de gardă deschise și direcționate spre zona limitrofă carierei;
- apele pluviale de pe versanții carierei - colectate de un sistem de rigole perimetrare, cu evacuare în șanțul de gardă.

Lucrările de gospodărire a apelor pe perioada operațională, de închidere și post-închidere, în perioadele cu precipitații abundente vor împiedica apariția unor procese geodinamice ce pot afecta stabilitatea și morfologia terenurilor din zonă.

Soluțiile adoptate vor viza modelarea suprafeței prin lucrări de nivelare și scarificare, urmărindu-se asigurarea declivităților longitudinale și transversale ale suprafețelor amenajate necesare drenării naturale a apelor provenite din precipitații, în scopul eliminării bălții acestora.

Pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma organizării de șantier se vor realiza rigole care vor transporta apa uzată la un bazin decantor cu separator de produse petroliere pentru realizarea condițiilor de calitate privind evacuarea apelor pluviale conform Ordinului nr. 161/2006 pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

7.1.3. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Sol și subsol”

Impactul asupra solului și subsolului se va reduce prin folosirea cât mai rațională a suprafeței carierei, a căilor de acces și a locurilor de depozitare a deșeurilor miniere.

Exploatarea resurselor de granit trebuie să se desfășoare în deplină concordanță cu realizarea măsurilor de protecție a mediului înconjurător, știut fiind faptul că, de alegerea rațională a parametrilor și a tehnologiei de exploatare depinde eficiența măsurilor de prevenire a degradării resursei și a rocilor din formațiunile învecinate perimetrului de exploatare.

De aceea, este deosebit de importantă respectarea parametrilor de exploatare stabiliți în faza de proiectare. Toate lucrările miniere din perimetru vor fi conduse strict după prevederile documentației tehnice pentru acordarea permiselor de exploatare avizată de organele în drept.

Experimentarea sau introducerea de metode noi de lucru, precum și experimentarea instalațiilor sau utilajelor neomologate, se va face numai pe bază de documentație aprobată de organele în drept, solicitând după caz și avizele din partea unor institute sau instituții de specialitate.

Alunecările de taluzuri fiind periculoase pentru activitatea carierei și dăunătoare pentru echilibrul ecologic al zone, se impune o respectare riguroasă a geometriei carierei.

Urmărirea eventualelor alunecări se va face vizual, sau prin ridicări topografice.

Vizual, stabilitatea taluzurilor se va urmări atent și permanent, cel puțin o dată pe săptămână, dar în special după ploi abundente, în perioada dezghețului și iarna, în zilele însorite. Fronturile de lucru ale carierei - active și inactive - vor fi în permanență copturite pe perioada de exploatare, respectiv până la declanșarea etapei de închidere finală.

Pentru atingerea unui grad optim de stabilitate a taluzelor carierei, astfel încât să se obțină o stabilitate îndelungată în timp, evitându-se apariția fenomenului de rupere prin alunecare, datorită creșterii tensiunilor din masiv și/sau micșorării rezistenței mecanice a rocilor în timp, datorită fenomenelor de alterare la care sunt supuse acestea (cicluri de îngheț/dezgheț, fenomene hidrodinamice etc.) configurația taluzelor pe conturul final al carierei va fi executată respectând valorile de stabilitate proiectate.

În faza finală a carierei se vor executa lucrări de taluzare, compactare, nivelare și copertare cu sol vegetal a vetrei și bermelor și realizarea canalului de gardă pentru preluarea apelor provenite din precipitații.

Pentru solul vegetal, ce acoperă zonele afectate de activitatea de exploatare a granitului, se vor lua măsuri de protejare, după realizarea lucrărilor de descopertare, prin recuperarea și conservarea acestuia, scopul final fiind redarea în circuitul natural a terenului degradat în urma exploatării resurselor de granit.

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru, sub aspectul protecției mediului, precum și pentru reducerea la minim a posibilităților de poluare a solului, se vor adopta următoarele măsuri:

- ✓ lucrările de exploatare a granitului se vor realiza numai în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.;
- ✓ limitarea descopertărilor la limita asigurării cu rezerve deschise și pregătite;
- ✓ nu se vor face depozite de granit în zona perimetrului de exploatare mai mari decât posibilitatea zilnică de transport;
- ✓ se va respecta tehnologia de exploatare aprobată prin Licența de exploatare;
- ✓ se va urmări respectarea geometriei și a caracteristicilor treptei de exploatare;
- ✓ urmărirea stabilității versanților din zonele limitrofe (gradul de eroziune);
- ✓ nivelarea vetrei carierei și a bermelor, realizându-se pante de scurgere adecvate;
- ✓ excavarea rocilor sterile din coperta zăcământului se va face selectiv, fiind excavat separat solul vegetal;
- ✓ se va evita poluarea solului cu produse petroliere (carburanți, uleiuri);
- ✓ îndepărtarea imediată a solului contaminat și a produselor petroliere scurse accidental de la utilajele în exploatare prin folosirea de materiale absorbante;
- ✓ la alimentarea utilajelor, sub rezervorul acestora se va întinde o folie din material plastic, iar reviziile și reparațiile capitale se vor executa la sediul unității;
- ✓ modificările de relief datorate extracției granitului vor fi atent monitorizate astfel încât să se evite posibilitatea apariției unor alunecări de teren;
- ✓ periodic se vor executa măsurători topografice pentru urmărirea modului de încadrare a lucrărilor miniere în proiectele de exploatare;
- ✓ urmărirea stabilității versanților din zonele limitrofe (gradul de eroziune);
- ✓ controlul lucrărilor de gestionare a apelor pluviale colectate și evacuate din carieră, halda de steril, depozitul temporar de sol vegetal, incintă etc.;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a materialului din descopertă și a deșeurilor menajere;
- ✓ urmărirea activității utilajelor din dotare pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere care ar afecta proprietățile solului, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza substanțe neutralizante pentru reducerea efectelor negative;
- ✓ se va urmări respectarea cu strictețe a tehnologiei de prelucrare;
- ✓ deșeurile reciclabile se vor colecta și valorifica conform prevederilor O.U.G. nr. 92/11.08.2021 privind regimul deșeurilor, O.U.G. nr. 2/11.08.2021, Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, H.G. nr. 856/2002, H.G. nr. 170/2004 și H.G. nr. 1132/2008, cu modificările și completările ulterioare.

După terminarea lucrărilor de exploatare, la reintegrarea în ambientul natural al amplasamentului vor fi avute în vedere următoarele:

- nivelarea suprafețelor eventual afectate ale drumurilor de acces;
- tratarea chimică a solului dacă acesta este contaminat cu combustibili și lubrifianți;
- îndepărtarea tuturor deșeurilor de pe amplasament;
- taluzarea treptelor și curățirea bermelor;
- acoperirea cu sol vegetal și tratarea acestuia cu substanțe chimice fertilizante;
- înierbarea;
- reabilitarea suprafețelor ocupate de incinte;
- reabilitarea drumurilor de acces.

Pentru execuția lucrărilor de reconstrucție ecologică va fi utilizat solul vegetal rezultat prin decaparea suprafețelor pe care sunt programate lucrările de exploatare.

La finalul programului de exploatare și a lucrărilor de reconstrucție ecologică S.C. DUMAGREGAT S.R.L. va asigura monitorizarea factorilor de mediu și a lucrărilor de reconstrucție ecologică, urmărindu-se în principal:

- montarea unor reperi topografici pentru urmărirea stabilității taluzelor carierei;
- eficiența lucrărilor de acoperire cu sol vegetal, fertilizare și înierbare;
- dezvoltarea vegetației plantate;
- se vor lua măsuri de refertilizare a solului și replantare în zonele în care vegetația nu se dezvoltă normal.

Lucrările executate în cadrul obiectivului vor induce un impact negativ nesemnificativ asupra parametrilor solului, respectiv se estimează faptul că activitatea de exploatare în cadrul perimetrului Valea lui Manole, se va face cu menținerea acestor parametri în limitele impuse prin Ordinul 756/1997 (ordin pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului).

7.1.4. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Biodiversitate”

Pentru limitarea impactului pe care proiectul propus îl va avea asupra biodiversității, se recomandă următoarele măsuri:

- ✓ adoptarea unor tehnologii de lucru moderne, astfel încât emisiile de orice fel să fie reduse la minim;
- ✓ îmbunătățirea stării tehnice a drumurilor tehnologice prin repararea și menținerea permanentă în bună stare;
- ✓ menținerea utilajelor și a mijloacelor de transport în stare bună de funcționare, efectuarea reviziilor și întreținerii în ateliere specializate;
- ✓ determinarea periodică a cantității de praf rezultat în faza de implementare a proiectului, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri suplimentare de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă;

- ✓ determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eşapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul acestora îl depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente mai performante de reducere a nivelului noxelor;
- ✓ determinarea nivelului de zgomot, iar în cazul în care nivelul de zgomot îl depășește pe cel maxim admis, montarea unor echipamente mai performante de reducere a zgomotului la motoare;
- ✓ dotarea autobasculantelor cu prelate pentru acoperirea încărcăturii în timpul transportului, pentru a diminua cantitatea de praf eliberat în atmosferă;
- ✓ dotarea permanentă a punctelor de lucru cu recipienti adecvați depozitării și transportului deșeurilor menajere și transportul periodic al acestora la un operator autorizat în preluarea acestora;
- ✓ dotarea punctului de lucru cu cisternă cu apă cu dispozitiv de stropire, pentru intervenții în caz de incendiu și pentru diminuarea cantității de praf ridicat în atmosferă;
- ✓ instruirea personalului privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, de protecție a muncii și a celor privind conduita în și în vecinătatea ariilor protejate;
- ✓ întocmirea unui grafic de lucru pentru mijloacele de transport, cu precizarea rutei, vitezei de circulație și a modului de transport al încărcăturii;
- ✓ transportul și depozitarea carburanților și lubrifianților în recipienti corespunzători normelor de depozitare și transport a produselor petroliere;
- ✓ se vor lua toate măsurile în ceea ce privește evitarea poluărilor accidentale;
- ✓ eliminarea câinilor liberi din cariera și din vecinătatea acesteia;
- ✓ interzicerea colectării speciilor de floră și faună de pe amplasamentul carierei și din vecinătate;
- ✓ interzicerea/limitarea folosirii mijloacelor de combatere chimică de tip profilactic a dăunătorilor și a tratamentelor chimice în afara perimetrului carierei;
- ✓ interzicerea folosirii raticidelor în incinta carierei sau în zonele învecinate.
- ✓ instruirea personalului privind comportamentul într-o arie protejată și abordarea față de speciile protejate din zonă.

Menționăm că măsurile propuse au caracter general, impactul identificat în faza de evaluare adecvată a investiției analizate fiind un impact potențial, posibil a se manifesta față de speciile identificate. Monitorizarea în continuare a activității de extracție poate pune în evidență dacă există un impact negativ efectiv și tipurile de impact, permițând astfel stabilirea unor măsuri coerente și eficiente pentru înlăturarea, sau cel puțin reducerea efectelor acestor tipuri de impact.

7.1.5. Măsuri prevăzute pentru factorul de mediu „Peisaj”

Măsuri ce vor fi luate în perioada de exploatare a carierei pentru diminuarea impactului asupra peisajului:

- respectarea cu strictețe a tuturor proiectelor tehnice aprobate, a tehnologiilor autorizate și a reglementărilor în vigoare pentru toate activitățile proiectului;
- menținerea trăsăturilor de continuitate a formei terenului ori de câte ori va fi posibil și minimizarea schimbărilor topografice ori de câte ori va fi posibil;
- menținerea vegetației existente ori de câte ori va fi posibil;
- plantarea de specii indigene în grupuri mixte care să imite peisajul natural și să mascheze activitățile de exploatare;

Beneficiarul va implementa măsuri de reducere a impactului în toate etapele de implementare a investiției: în etapa de pregătire și de construcție, în etapa operațională și în etapa de închidere a activității, care vor urmări protecția tuturor factorilor de mediu, inclusiv a peisajului.

Prin protecția factorilor de mediu abiotici și implicit a celor biotici, ca urmare a tehnologiei performante folosite, se vor asigura condiții pentru ca impactul produs (direct, indirect, cumulativ, rezidual etc.) în orice etapă de implementare a proiectului să aibă o valoare nesemnificativă.

7.1.6. Măsuri prevăzute pentru „Sănătatea și siguranța populației și mediul social economic”

Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 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 Valea lui Manole trebuie să se realizeze fără a prejudicia în vreun fel salubritatea, ambientul, spațiile de odihnă, tratament și recreere, starea de sănătate și confort ale populației.

În acest sens, este necesar a fi respectate următoarele măsuri:

- lucrările de exploatare și prelucrare a granitului se vor realiza numai în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.;
- respectarea tehnologiei de exploatare aprobată prin Permisul de exploatare;
- diminuarea concentrațiilor de pulberi în atmosferă, în principal pe drumurile utilizate pentru transportul producției;
- reducerea poluării fonice prin măsuri tehnico-organizatorice;
- folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată;
- orientarea fronturilor de lucru, astfel încât zgomotele și vibrațiile produse în timpul activității de exploatare să se resimtă în limitele admise;
- utilizarea sistemului Nonnel de pușcare cu trepte de microîntârziere pentru diminuarea șocului seismic;
- utilizarea de echipamente și autobasculante performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;

- amenajarea depozitului de sol vegetal pentru depozitarea temporară a acestuia, în vederea utilizării acestuia pentru reconstrucția ecologică a terenurilor afectate, la încetarea activității;
- menținerea în bună stare a drumurilor de acces;
- gestionarea corespunzătoare a materialului din descoperită și a deșeurilor menajere;
- controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice și menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator;
- monitorizarea pulberilor în suspensie la limita perimetrului de exploatare, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra mediului din zonele învecinate;
- pentru cazul în care nivelul de zgomot la limita perimetrului, stabilit prin măsurători, va fi mai mare decât cel prognozat și zgomotele produse vor afecta fauna din ariile protejate, activitatea va fi sistată, reluarea acesteia urmând a se face după montarea unor ecrane antifonice alcătuite din panouri detașabile, construite din structuri metalice ușoare cu umplutură de materiale fonice izolante (spumă poliuretanică, vată de sticlă etc.), amplasate în vecinătatea zonelor maxime de emisii, pe direcția sursă-receptor;
- realizarea programelor de reconstrucție ecologică.

Odată cu sistarea lucrărilor de exploatare, impactul produs va fi mult redus în perioada executării lucrărilor de închidere și practic eliminat odată cu finalizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică.

7.1.7. Măsuri prevăzute pentru „Zgomot și vibrații”

Măsuri de reducere și/sau eliminare a nivelurilor de zgomot și vibrații:

- lucrările de exploatare și prelucrare a granitului se vor realiza numai în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.;
- respectarea tehnologiei de exploatare aprobată prin Permisul de exploatare;
- alegerea unor echipamente de muncă adecvate care să emită cel mai mic nivel de zgomot posibil;
- asigurarea pentru lucrători a echipamentelor care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;
- informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la Zgomot;
- folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată;
- reducerea poluării fonice prin măsuri tehnico-organizatorice;

- orientarea fronturilor de lucru, astfel încât zgomotele și vibrațiile produse în timpul activității de exploatare să se resimtă în limitele admise;
- utilizarea de utilaje și autobasculante performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului, cu respectarea graficului de reparații și revizii tehnice;
- 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;
- pentru cazul în care nivelul de zgomot la limita perimetrului, stabilit prin măsurători, va fi mai mare decât cel prognozat și zgomotele produse vor afecta fauna din ariile protejate, activitatea va fi sistată, reluarea acesteia urmând a se face după montarea unor ecrane antifonice alcătuite din panouri detașabile, construite din structuri metalice ușoare cu umplutură de materiale fonic izolante (spumă poliuretanică, vată de sticlă etc.), amplasate în vecinătatea zonelor maxime de emisii, pe direcția sursă-receptor;

7.1.8. Măsuri prevăzute pentru „Patrimoniul cultural, arheologic și istoric”

În zona perimetrului de exploatare a granitului, Valea lui Manole, județul Tulcea și în apropierea acestuia nu au fost identificate situri arheologice, monumente istorice și de arhitectură, parcuri sau alte așezăminte de interes public.

În temeiul prevederilor Legii nr. 182/2000 privind protejarea patrimoniului cultural național mobil, cu modificările și completările ulterioare și ale Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare, beneficiarul lucrărilor proiectate asigură finanțarea pentru executarea săpăturilor arheologice preventive și de salvare, având obligația, după caz, de a reveni asupra proiectului dacă descoperirile arheologice necesită conservarea in situ cu marcarea la suprafață (reconstrucție) a bunurilor mobile de patrimoniu arheologic.

Activitatea care se va desfășura pe amplasamentul carierei nu va influența condițiile culturale, etnice sau de patrimoniu din zonă.

Nu sunt necesare măsuri speciale de protecție a zonelor în care se află obiective cu caracter cultural și etnic.

7.1.9. Evaluarea impactului rezidual după implementarea măsurilor de reducere a impactului

**Măsuri de reducere a prafului și impactul rezidual după implementarea acestora:*

Praful va fi generat doar în faza de implementare a proiectului, ca urmare a activităților caracteristice – pușcare, excavare, concasare, terasări, nivelări, transport material.

Ca măsuri de reducere a emisiilor de praf - întreținerea drumurilor tehnologice în bună stare (pietruire), circulația cu viteză redusă, transportul materialelor în bene acoperite, umectarea în permanență a drumurilor cu ajutorul unui autostropitor, sunt măsuri care pot reduce emisiile de praf cu până la 50%. **Ca urmare impactul rezidual în ceea ce privește acest factor este de 50%.**

Având în vedere evaluările efectuate, reducerea cu 50% a dispersiei prafului, evaluată inițial ca manifestându-se până la cca 800 m de vatra perimetrului de exploatare, duce la un impact rezidual manifestat de dispersie a prafului pe o suprafață de maxim 400, în special pentru particulele de mici dimensiuni, impact care, în condițiile zonei analizate, poate fi considerat nesemnificativ.

**Măsuri de reducere a emisiilor de gaze și impactul rezidual după implementarea acestora:*

Emisiile de noxe în atmosferă se vor produce doar pe perioada implementării proiectului și provin de la utilajele și mijloacele de transport folosite în carieră.

Pentru reducerea emisiilor de gaze măsurile ce se impun sunt folosirea de utilaje noi ce respectă normele europene privind emisiile de noxe, menținerea utilajelor în stare bună de funcționare, circulația cu viteză redusă, la turații joase ale motoarelor ceea ce duce la un nivel scăzut de gaze de eșapament.

Prin aplicarea acestor măsuri se prognozează o reducere a emisiilor cu 30%, ceea ce duce la un impact rezidual, în ce privește emisiile de gaze, de 70%.

Astfel, considerându-se un impact inițial al acestui parametru manifestat numai în perimetrul carierei, reducerea cu 30%, respectiv un impact rezidual de 70% a emisiilor de noxe va avea un impact nesemnificativ în afara perimetrului de exploatare. Considerăm că și acest tip de impact rezidual va fi nesemnificativ pentru obiectivele de conservare ale ariei protejate analizate.

**Măsuri de reducere a zgomotului și impactul rezidual după implementarea acestora:*

Zgomotul și vibrațiile produse de utilaje la implementarea proiectului pot fi reduse semnificativ, cu până la 30% prin aplicarea măsurilor descrise la paragrafele anterioare, impactul rezidual, pe durata implementării proiectului, fiind de 70%.

Zgomotul a fost evaluat inițial ca având un potențial de manifestare de max 500 m față de vatra carierei. Impactul rezidual de 70% duce la reducerea arealului de manifestare a acestui tip de impact până la max 350 m de vatra carierei, distanța până la care nivelul decibelilor scade progresiv, astfel încât la limita prognozată a zonei de impact rezidual impactul poate fi considerat nesemnificativ.

Pe durata implementării proiectului, dacă se constată depășirea normelor admise în ceea ce privește zgomotul, respectiv 90 de decibeli la o distanță de 300 m de perimetrul de exploatare, se va izola cariera cu panouri fonoabsorbante, construite din materiale naturale (stuf spre ex.) care pe lângă protecția fonică pot opri și propagarea prafului spre zonele protejate.

7.2. Monitorizarea - obiectivele programului de monitorizare

7.2.1. Obiectivele programului de monitorizare

Beneficiarul trebuie să cunoască din timp și să își asume responsabilitățile privind respectarea normelor legale privind nivelul emisiilor de poluanți, obligativitatea monitorizării acestora și întocmirea planului de management de mediu, cu proceduri conforme standardelor Uniunii Europene.

Asumarea acestor responsabilități include în final achiziția echipamentelor și utilajelor care să permită aplicarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) și implicit asigurarea conformării cu legislația în vigoare, garanția protecției factorilor de mediu.

Pentru definirea exactă a parametrilor care definesc calitatea mediului și a modificării acestora ca efect al implementării programului de dezvoltare a exploatarei miniere în perimetrul Valea lui Manole se va iniția un program de monitorizare ca o componentă importantă a sistemului de management de mediu, program axat în principal pe acele componente pentru care, prin studiul de impact elaborat, a fost evaluat un impact semnificativ asupra factorilor de mediu.

Principalele obiective ale programului de monitorizare constau în:

- definirea condițiilor de mediu din zona amplasamentului exploatarei miniere și formarea unei baze de date privind calitatea mediului;
- introducerea unor sisteme de monitorizare operabile în toată perioada de activitate, o parte a acestora fiind menținute în funcțiune și în etapa post închidere;
- urmărirea modificărilor generate asupra factorilor de mediu;
- modalitățile de respectare a tehnologiilor proiectate;
- eficiența măsurilor adoptate pentru limitarea efectelor negative asupra mediului.

Programul de monitorizare include acțiuni specifice pentru urmărirea calității aerului, a impactului generat asupra solului și subsolului vizând în special stabilitatea lucrărilor miniere și modalitatea de ocupare a terenurilor.

7.2.2. Perioada estimată a lucrărilor de monitorizare

Pentru limitarea efectelor negative accidentale generate de activitatea de exploatare a zăcămintului de granit industrial și de construcție, în perioada derulării programului de exploatare, S.C. DUMAGREGAT S.R.L. va implementa un sistem de monitorizare a factorilor de mediu, astfel:

A. Monitorizarea înainte de începerea activității de exploatare:

- determinări privind calitatea „solului” pentru stabilirea poluării de fond;
- determinări privind calitatea „aerului” pentru stabilirea poluării de fond,
- determinări privind calitatea „apei” pentru stabilirea poluării de fond;
- determinări privind calitatea „biodiversității” pentru stabilirea poluării de fond.

B. Monitorizarea în perioada de activitate:

În perioada de exploatare lucrările prevăzute a se executa constau în lucrări de excavare, încărcare și transport auto al masei miniere, lucrări de prelucrare (concasare) a granitului industrial și de construcție.

Programul de monitorizare va fi inițiat din faza de exploatare și va fi continuat pe toată durata realizării lucrărilor miniere de exploatare și a lucrărilor de închidere.

Programul de monitorizare include acțiuni specifice pentru urmărirea calității apelor de suprafață și subterane, a calității aerului, a impactului generat asupra solului și subsolului, vizând în special stabilitatea lucrărilor miniere și modalitatea de ocupare a terenurilor, precum și urmărirea nivelului zgomotului și al vibrațiilor.

Pe tot parcursul exploatării obiectivului se va urmări ca funcționarea utilajelor să aibă loc la parametri proiectați, astfel încât să se evite apariția unor accidente sau defecțiuni care ar putea avea consecințe negative asupra mediului înconjurător.

Factorii de mediu apă, aer și zgomotul sunt monitorizați în primul rând de către titularul investiției, dar și de către autoritățile cu atribuții în domeniu (Agenția pentru Protecția Mediului, Direcția de Sănătate Publică etc.).

Factorul de mediu sol-subsol este monitorizat în permanență, atât de către societate, cât și de Compartimentul de Inspecție Teritorială pentru Resurse Minerale în ceea ce privește volumele excavate, stabilirea elementelor geometrice ale treptelor carierei.

De asemenea, este urmărită realizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică de către societate, Compartimentul de Inspecție Teritorială pentru Resurse Minerale și Agenția Județeană pentru Protecția Mediului.

În perioada de execuție a lucrărilor miniere de exploatare-dezvoltare, cerințele de monitorizare a factorilor de mediu au ca obiective principale:

- urmărirea modificărilor generate asupra factorilor de mediu;
- modalitățile de respectare a tehnologiilor proiectate;
- formarea unei baze de date privind calitatea mediului;
- eficiența măsurilor adoptate pentru limitarea efectelor negative asupra mediului.

Cerințele de monitorizare din această etapă au ca obiective principale urmărirea calității aerului, solului și subsolului, calității și cantității apelor de suprafață, nivelului zgomotului și vibrațiilor:

➤ **monitorizarea factorului de mediu aer:**

- determinarea concentrațiilor indicatorilor specifici în aerul ambiental astfel încât să fie respectate prevederile Legii nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice și menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator;
- urmărirea nivelului emisiilor de pulberi sedimentabile în perimetru și pe drumurile de transport;
- monitorizarea pulberilor în suspensie la limita perimetrului de exploatare, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte negative asupra mediului din zonele învecinate;

➤ **monitorizarea factorilor de mediu sol și subsol:**

- urmărirea modului de încadrare a lucrărilor de exploatare a granitului industrial și de construcție în limitele perimetrului aprobat de către A.N.R.M.;

- se va urmări respectarea cu strictețe a tehnologiei de exploatare aprobată, pentru evitarea generării unor alunecări de teren datorită pierderii stabilității taluzurilor carierei;
- urmărirea modificărilor de relief datorate extracției granitului industrial și de construcție, astfel încât să se evite posibilitatea apariției unor alunecări de teren;
- urmărirea activității utilajelor din dotare pentru evitarea scurgerilor de produse petroliere care ar afecta proprietățile solului, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza substanțe neutralizante pentru reducerea efectelor negative;
- controlul gradului de fisurare și al stabilității taluzurilor carierei;
- urmărirea stabilității versanților din zonele limitrofe (gradul de eroziune);
- controlul lucrărilor de gestionare a apelor pluviale colectate și evacuate din carieră etc.;
- periodic se vor executa măsurători topografice pentru urmărirea modului de încadrare a lucrărilor în proiectul de exploatare;
- **monitorizarea factorului de mediu apă:**
 - controlul lucrărilor de gestionare a apelor pluviale colectate și evacuate din carieră etc.;
- **monitorizarea factorului de mediu biodiversitate:**
 - se va urmări ca lucrările de exploatare să fie executate numai în perimetrul de exploatare astfel încât afectarea ecosistemului zonei să fie diminuată cât mai mult posibil și redusă în limitele stabilite prin proiect;
 - monitorizarea pulberilor în suspensie și a nivelului de zgomot și vibrații la limita perimetrului de exploatare, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra biodiversității din zonele învecinate;
 - monitorizarea gradului de armonizare corectă cu cadrul natural înconjurător din imediata vecinătate a terenurilor în care se desfășoară activitatea minieră;
- **monitorizarea nivelului zgomotului și vibrațiilor:**
 - se va urmări ca lucrările de exploatare să fie executate numai în perimetrul de exploatare astfel încât afectarea zonei să fie diminuată cât mai mult posibil și redusă în limitele stabilite prin Permisul de exploatare;
 - urmărirea nivelului de zgomot exterior astfel încât să fie respectate următoarele valori recomandate conform Normativului C125-2012 și Legii nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental:
 - L_{ech} zi (orele 7 - 19) – 60 dB(A);
 - L_{ech} seara (orele 19 - 23) – 55 dB(A);
 - L_{ech} noapte (orele 23 - 7) – 50 dB(A).

În urma efectuării lucrărilor cuprinse în programul de monitorizare se vor întocmi note de constatare care vor sta la baza elaborării soluțiilor tehnice de remediere ale oricărui fenomen care poate influența negativ comportamentul lucrărilor de ecologizare executate.

C. Monitorizarea pe perioada închiderii:

Având în vedere, că valabilitatea Permisului de exploatare nu este decât de 1 (un) an contractual, iar S.C. DUMAGREGAT S.R.L. dorește să exploateze resursele de granit industrial și de construcție pe o perioadă de timp mai mare, va urma să solicite Agenției Naționale pentru Resurse Minerale eliberarea unui nou permis până la momentul în care nu se vor mai putea executa lucrări de exploatare indiferent de natura factorului care întrerupe activitatea de exploatare. În cazul în care S.C. DUMAGREGAT S.R.L. nu va mai intenționa să solicite eliberarea de noi permise sau Agenția Națională pentru Resurse Minerale nu va mai aproba eliberarea de permise de exploatare în perimetrul instituit, agentul economic va avea obligația demarării procedurilor de închidere și ecologizare a zonei afectate.

În perioada de închidere, vor continua inspecțiile de mediu și datele obținute din monitorizarea mediului și socială vor fi colectate și analizate pentru:

- ⇒ identificarea oricăror schimbări cu potențial impact asupra mediului și/sau a comunităților învecinate rezultat din activitățile de dezafectare;
- ⇒ identificarea acțiunilor corective și preventive adecvate de evitare sau atenuare a potențialului impact negativ asupra mediului și social;
- ⇒ asigurarea revizuirii procedurilor, sistemelor de management și instruirii adecvate pentru prevenirea sau intervenția în caz de poluare accidentală sau alte situații de urgență.

Se vor efectua de asemenea monitorizări ale zgomotului și vibrațiilor ambientale în apropierea anumitor structuri și locuințe din ariile apropiate de limita proiectului.

Punctele de monitorizare a calității solului și aerului proiectate pentru faza de dezafectare a proiectului vor continua sistematic cât timp va exista o sursă de poluare.

Frecvențele de prelevare pot fi reduse însă în circumstanțe adecvate, pe măsura stadiului operațiunilor sau nivelului de însemnătate a impactului potențial monitorizat.

Prin realizarea lucrărilor cuprinse în „Proiectul tehnic de refacere a mediului în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea” se va diminua semnificativ impactul asupra mediului generat de activitatea de exploatare a granitului industrial și de construcție.

D. Monitorizarea post-închidere:

Programul de monitorizare post-închidere include acțiuni privind urmărirea eficienței soluțiilor de închidere a exploatarea miniere și de reconstrucție ecologică a perimetrului Valea lui Manole.

La finalul programului de închidere și ecologizare, pe o perioadă de minimum 1an, societatea S.C. DUMAGREGAT S.R.L. va asigura monitorizarea factorilor de mediu și a lucrărilor de reconstrucție ecologică, urmărindu-se în principal:

- ✓ stabilitatea taluzurilor carierei, prin montarea unor reperi topografici;
- ✓ eficiența lucrărilor de acoperire cu sol vegetal, fertilizare și înierbare;
- ✓ dezvoltarea vegetației plantate.

7.2.3. Calendarul implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului

Se vor implementa măsuri de reducere a impactului pe toată perioada de funcționare a obiectivului economic, inclusiv în perioada de refacere ecologică, după dezafectarea carierei. În primele 24 de luni, vor fi centralizate informațiile obținute de la implementarea investiției și, se vor completa măsurile stabilite cu măsuri noi, astfel încât valoarea impactului produs să fie cât mai redusă. Tehnologia utilizată va corespunde legislației în vigoare, iar utilajele, echipamentele și mijloacele de transport care se vor achiziționa vor fi în concordanță cu obiectivele de conservare a valorii biologice a sitului ROSPA0073 Măcin-Niculțel și cu obiectivele de conservare a tuturor factorilor de mediu posibil afectați de activitatea desfășurată.

Beneficiarul investiției este responsabil de implementarea și monitorizarea măsurilor de reducere a valorii impactului pe termen scurt, mediu și lung până în momentul când acestea devin funcționale. Va întocmi și va transmite un raport anual privind implementarea și funcționarea măsurilor de reducere a valorii impactului, către autoritățile competente pentru protecția mediului.

Monitorizarea speciilor de păsări protejate, rezidente în situl ROSPA0073, posibil prezente în zona din care face parte perimetrul PP, va fi realizată în baza unui contract cu o persoană fizică sau juridică competentă.

Plan de monitorizare a factorilor de mediu

Tabel nr. 28

Factor de mediu	Măsuri implementate pentru reducerea impactului	Ținte cuantificabile	Termene de implementare și monitorizare
Apa	- Planul de gospodărire a apei - Planul pentru situații de urgență și poluări accidentale	Analiza apelor pluviale colectate și evacuate din carieră. - pH, - Materii în suspensie, - NO ₂ , - NO ₃ , - NH ₄	Semestrial, începând cu primul an de implementare a proiectului
Aerul	- Planul de management în perioada de exploatare și de operare	- Monitorizarea calității aerului: - Pulberi sedimentabile, - Pulberi în suspensie: PM _{2,5} , PM ₁₀	Anual, începând cu primul an de implementare a proiectului
Zgomotul și vibrațiile	- Planul de management pentru zgomot și vibrații	- Măsurători asupra nivelului de zgomot și vibrații	Anual, începând cu primul an de implementare a proiectului

Factor de mediu	Măsurile implementate pentru reducerea impactului	Ținte cuantificabile	Termene de implementare și monitorizare
Sănătatea	Planuri de management social și de mediu	- Indicatori specifici pentru calitatea factorilor de mediu (apă, aer, zgomot, vibrații, sol)	Anual, începând cu primul an de implementare a proiectului
Infrastructura rutieră	- Lucrări de întreținere curentă a infrastructurii rutiere	- Indicatori cu privire la starea drumurilor	În funcție de starea fizică a infrastructurii rutiere
Peisajul	- Realizarea lucrărilor de refacere a mediului pentru reducerea impactului asupra peisajului	- Tipuri și număr de acțiuni pentru diminuarea impactului asupra peisajului în etapele de deschidere, operare și dezafectare	Anual, începând cu primul an de implementare a proiectului
Solul/ subsolul	- Limitarea strictă a suprafețelor decopertate și a celor de depozitare - Planul de control asupra eroziunii solului - Planul de management al deșeurilor	- Indicatori specifici pentru starea terenurilor și pentru calitatea solului	Anual, începând cu primul an de implementare a proiectului
Factorii climatici	Utilizarea echipamentelor dotate cu motoare termice cu consumuri reduse de carburanți	- Înregistrarea emisiilor pe tipuri de surse	Anual, începând cu primul an de implementare a proiectului

Plan de monitorizare a biodiversității

Pentru monitorizarea biodiversității se propune următorul program (ieșiri în teren):

- ✓ Aspectul prevernal (01.03.-30.04): 3 zile;
- ✓ Aspectul vernal (01.05.-15.06): 3 zile;
- ✓ Aspectul estival (16.06.-15.07): 3 zile;
- ✓ Aspectul serotinal (16.07.-15.09): 3 zile;
- ✓ Aspectul autumnal (16.09.-31.10): 3 zile;
- ✓ Aspectul hiemal (01.11.-29.02): 3 zile.

Monitorizarea biodiversității va fi făcută de o firmă de specialitate, în baza unui contract cu beneficiarul. Monitorizarea se va concentra în special pe speciile de păsări.

Datele vor fi raportate către autoritatea competentă de beneficiar, pe baza rapoartelor întocmite de consultantul de specialitate.

Monitorizarea etapelor derulării investiției/responsabilități

Tabel nr. 29

Măsura	Perioada	Responsabil	Observații
Controlul depozitării materialelor, a deșeurilor, a uleiurilor uzate și a resturilor de carburant	Pe toată perioada de exploatare și de operare a investiției	Beneficiar – persoana desemnată	Se vor monitoriza lunar perioadele de aprovizionare, de preluare a deșeurilor
Controlul calității apelor	Pe toată perioada de exploatare și de operare a investiției	Beneficiar	Se va monitoriza calitatea apelor pluviale evacuate (buletine de analiză)
Controlul parametrilor de funcționare a utilajelor pentru evitarea producerii zgomotelor și a vibrațiilor	Pe perioada de exploatare	Beneficiar	Se va monitoriza nivelul de zgomot și vibrații (măsurători efectuate de o societate/instituție avizată)
Respectarea prevederilor din Planul de management al custodelui ariilor protejate	Pe toată perioada de exploatare și de operare a investiției	Beneficiar	Se vor afișa principalele prevederi ale Planului de management al ariilor protejate
Refacerea ecologică a terenurilor libere, plantarea unor specii de plante caracteristice zonei	La finalul activității de exploatare	Beneficiar	Se vor utiliza specii de plante care sunt caracteristice zonei

8. VULNERABILITATEA PROIECTULUI ÎN FAȚA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE ȘI/SAU DEZASTRE

8.1. Riscuri naturale

În general, factorii naturali care pot genera dezastre sunt determinați de: potențialul seismic corelat cu traseul principalelor falii tectonice, rețeaua hidrografică, clima, gradul de acoperire cu vegetație, compoziția solului și dispunerea straturilor geologice.

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale ce pot produce pagube fizice și pierderi de vieți omenești, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit.

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicării celor două mari categorii de hazarde naturale:

- ✓ endogene:
 - erupțiile vulcanice: *nu este cazul*;
 - cutremurele: *activitate scăzută în zonă*;
- ✓ exogene:
 - climatice: *probabil major* creșterea numărului de zile cu temperaturi extreme pozitive;
 - geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni): *nu este cazul*, pe amplasament nu au fost semnalate astfel de fenomene fizico-geologice active;
 - hidrologice (inundațiile): *probabilitate scăzută*;
 - biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare): *nu este cazul*;
 - biofizice (focul): *potențial minor*;
 - astrofizice: *neaplicabil*.

Riscurile naturale ce pot apărea sunt cele geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni). În prezent nu a fost identificat un astfel de potențial pe amplasament sau în zone adiacente.

8.2. Accidente potențiale

Cauzele principale ale producerii unor accidente în cadrul zonei analizate sunt reprezentate în principal de: eroarea umană, avarii ale utilajelor pentru exploatare și transport, operarea incorectă a componentelor tehnologice, pierderea stabilității taluzelor prin nerespectarea tehnologiei de realizare.

Riscul în ceea ce privește producerea unor evenimente care să afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător, se poate datora următoarelor cauze:

- ✓ emisiilor necontrolate de poluanți în atmosferă;

- ✓ poluarea apelor de suprafață sau a celor subterane;
- ✓ zgomotelor și vibrațiilor foarte ridicate;
- ✓ reducerii stabilității solului și subsolului;
- ✓ nerespectării măsurilor de protecție a muncii, caracteristice pentru exploatarea miniere la zi;
- ✓ nerespectării adâncimii maxime de exploatare.

Pericolul de incendiu sau explozie poate apare în cazul managementului profund defectuos al combustibilului din rezervoarele utilajelor.

Principalele cauze ale producerii unui incendiu sau explozie pot fi:

- ✓ fumatul la locul de muncă în locuri nepermise;
- ✓ manipularea defectuoasă a materialelor inflamabile în incinta obiectivului;

Activitatea de exploatare a granitului, prin natura sa, nu prezintă, în general, pericolul producerii unor astfel de accidente, care să pună în pericol ecosistemul și sănătatea populației.

8.3. Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului, inclusiv cu impact negativ semnificativ dincolo de granițele țării

Evaluarea și managementul riscului reprezintă un instrument de control pentru angajarea oricărui proiect major.

Conceptele de **hazard** și risc natural respectiv tehnologic sunt strâns corelate și reprezintă în esență conținuturile acestui capitol. Următoarele definiții sunt preluate din Directiva UE Seveso II (96/82/EC):

Hazard: Proprietatea intrinsecă a substanțelor periculoase sau a unei situații fizice cu potențial de alterare a sănătății umane și/sau a mediului;

Risc: Probabilitatea unui efect specific asociat hazardurilor care apare într-o anumită perioadă de timp sau în anumite condiții care conduce la un incident/accident tehnologic. Termenul de „safety”: securitate (siguranță în funcționare) s-a utilizat preferențial în strategiile de prevenire a accidentelor de muncă.

Conceptul de siguranță actual se extinde asupra prevenirii pierderilor (lost prevention) de produse, bunuri materiale și accidente umane cu rezultate în îmbolnăviri sau decese ale personalului.

Termenii de securitate, hazard și risc sunt frecvent utilizați în domeniul securității proceselor industriale.

Securitatea sau prevenirea pierderilor se referă la prevenirea accidentelor prin utilizarea unor metode adecvate de identificare a hazardurilor instalației chimice și de eliminare a acestora înainte de producerea accidentelor.

Hazardul se identifică cu orice situație cu potențial de producere a unui accident.

Riscul este probabilitatea ca hazardul existent să se transforme într-un accident.

Tabel nr. 30

Specificație			CONSECINȚE				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	1	2	3	4	5
	Puțin probabil	2	2	4	6	8	10
	Posibil	3	3	6	9	12	15
	Probabil	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	5	5	10	15	20	25

Tabel nr. 31

Nivele de risc	Definiție	Acțiuni ce trebuie să se întreprindă
1 - 4	Risc foarte scăzut	Conducerea acțiunilor prin proceduri de rutină
5 - 9	Risc scăzut	Se acționează prin proceduri standard specifice
10 - 14	Risc moderat	Se acționează prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de muncă
15 - 19	Risc ridicat	Acțiuni prompte, luate cât de repede permite sistemul normal de management, cu implicarea conducerii superioare
20 - 25	Risc extrem	Fiind o situație de urgență sunt necesare acțiuni imediate și se vor utiliza prioritar resursele disponibile

Activitatea de exploatare a granitului din perimetrul Valea lui Manole presupune și existența unor factori de risc analizați în tabelul de mai jos.

Din tabelul de mai jos se poate observa că după aplicarea măsurilor recomandate nivelul de risc scade, astfel că se asigură un impact rezidual minim.

Există posibilitatea apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului, generate de scurgeri accidentale de combustibili și uleiuri.

În vecinătatea perimetrului Valea lui Manole, nu sunt identificate instalații industriale cu risc major.

Instalații care intră sub incidența Directivei Consiliului 96/82/CE, transpusă și implementată prin H.G. nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, nu sunt identificate pe distanțe mari față de perimetrul analizat.

Tabelul nr. 32

ANALIZA FACTORILOR DE RISC

Nr. crt.	Sursa de risc	Riscuri potențiale	Descrierea riscului	Nivelul de risc înainte de adoptarea măsurilor	Măsuri de reducere	Nivelul de risc după aplicarea măsurilor
1	Execuția lucrărilor de exploatare a granitului	Emisii de noxe și praf Scurgeri accidentale de produse petroliere, uleiuri, lubrefianți Zgomot și vibrații	Poluarea aerului, solului/subsolului, apei, faunei și florei Contaminarea aerului, contaminarea solului, vegetației și contaminarea apei Contaminarea aerului Afectarea vegetație	Factori de mediu (5 - 9) Sănătatea umană (5 - 9)	Revizii tehnice periodice conform graficelor implementate; Folosirea combustibililor cu conținut redus de sulf, Folosirea unor sisteme de control a zgomotului și vibrațiilor Depozitarea controlată a deșeurilor; Evitarea efectuării lucrărilor în condiții meteorologice nefavorabile Umectarea periodică a drumurilor de acces și tehnologice;	Factori de mediu (1 - 4) Sănătatea umană (1 - 4)
2	Combustibili	Degajarea emisiilor de noxe de la utilajele de excavare încărcare și transport Surse de incendiu Siguranța personalului angajat	Efecte negative în mediul înconjurător (afectarea aerului, solului, apei, faunei și florei) Risc asupra personalului angajat. Potențiale surse de incendiu Arsuri; Risc ridicat pentru siguranța bunurilor și instalațiilor; Afectarea parametrilor de funcționare a fluxurilor tehnologice	Factori de mediu (10 - 14) Sănătatea umană (10 - 14) Bunuri (10 - 14)	Utilizarea combustibililor cu conținut redus sulf; Utilizarea filtrelor, sistemelor de ventilație și echipamentelor de protecție (ex. măști); Sistem de monitorizare periodic conform legislației în vigoare. Panouri de avertizare și semnalizare. Echipamente și proceduri de lucru adecvate; Echipamente de intervenție în caz de incendiu și personal calificat; Inspecții și lucrări periodice de întreținere efectuate de către specialiști autorizați;	Factori de mediu (5 - 9) Sănătatea umană (5 - 9) Bunuri (5 - 9)

Nr. crt.	Sursa de risc	Riscuri potențiale	Descrierea riscului	Nivelul de risc înainte de adoptarea măsurilor	Măsuri de reducere	Nivelul de risc după aplicarea măsurilor
3	Zgomot și vibrații	Expunerea la zgomot și vibrații în zonele de lucru	Creșterea nivelului de zgomot în zona carierei Afectarea sănătății personalului angajat Disturbarea florei și faunei din zonele învecinate	Factori de mediu (5 - 9) Sănătatea umană (5 - 9)	Alternative tehnice pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații; Personalul angajat va purta echipamente de protecție adecvate condițiilor de lucru Revizii tehnice periodice conform graficelor investiției pentru toate echipamentele și utilajele generatoare de zgomot și vibrații, Respectarea orelor de odihnă și evitarea realizării lucrărilor pe perioada de noapte; Menținerea nivelului de zgomot și vibrații în palierele impuse de legislația internațională prin monitorizarea acestora	Factori de mediu (1 - 4) Sănătatea umană (1 - 4)
4	Deplasarea autovehiculelor de transport	Emisii de noxe și particule în suspensie Scurgere accidentale de produsele petroliere, uleiuri, lubrefianți, Zgomot și vibrații	Poluarea aerului, solului și apei precum și poluarea faunei și florei terestre; Rănirii sau chiar decese datorită accidentelor	Factori de mediu (5 - 9) Sănătatea umană (5 - 9) Bunuri (5 - 9)	Combaterea pierderilor de material transportat prin acoperirea cu prelate sau alte sisteme de protecție, Revizii tehnice periodice conform graficelor implementate; Umectarea drumurilor de acces Folosirea combustibililor cu conținut redus de sulf, Achiziționarea autovehiculelor care să corespundă cu normele europene (euro 5, 6); Folosirea unor sisteme de control a zgomotului și vibrațiilor Limitarea vitezei pe drumurile de acces	Factori de mediu (1 - 4) Sănătatea umană (1 - 4) Bunuri (1 - 4)

8.4. Planuri pentru situații de risc

Conform Ordinului nr. 132/29.01.2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiză și acoperire a riscurilor și a Structurii-cadru a Planului de analiză și acoperire a riscurilor, se va întocmi *Planul de analiză și acoperire a riscurilor*.

De asemenea se va întocmi *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale*.

8.5. Măsuri de prevenire a accidentelor

8.5.1. Măsuri pentru reducerea riscurilor

8.5.1.1. Măsuri organizatorice și administrative

Personalul va fi instruit, înainte de începerea lucrărilor, despre succesiunea operațiilor și fazele de execuție, modul de utilizare a mijloacelor tehnice și asupra măsurilor specific de protecție personală.

8.5.1.2. Măsuri specifice pentru protecția mediului

Se vor stabili planuri și proceduri pentru situații de urgență care să asigure capacitatea de răspuns corespunzătoare în situații neprevăzute sau accidentale, corelate cu planurile din zonele de lucru.

Se va întocmi *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale*.

În caz de accident minor se va interveni local cu resurse proprii.

În caz de accident major, întreg personalul va fi antrenat în procesul de combatere.

Vor fi anunțate, după caz, Administrația Locală a localității Turcoaia, Administrația Bazinală de Apă Dobrogea - Litoral, Autoritățile pentru Protecția Mediului, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Direcția de Sănătate Publică, în scopul unei intervenții rapide în combaterea efectelor accidentelor, consultanță sau intervenție medicală.

Accidentul va fi notificat.

8.5.1.3. Măsuri pentru securitatea și sănătatea în muncă

Având în vedere natura lucrărilor, precum și a materialelor și echipamentelor utilizate, se impune respectarea cu strictețe a măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

La executarea lucrărilor de exploatare, pentru siguranța lucrărilor de exploatare, a zonelor învecinate și nu în ultimul rând, pentru protecția angajaților proprii, este obligatoriu să fie respectate prevederile legale cuprinse în:

- ✓ Legea Sănătății și Securității în Muncă nr. 319/2006;
- ✓ H.G. nr. 1425/11.10.2006 – Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, modificată și completată cu H.G. nr. 955/08.09.2010, H.G. nr. 1242/14.12.2011 și H.G. nr. 767/19.11.2016;
- ✓ Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

- ✓ Ordonanță de urgență a Guvernului nr. 99/29.06.2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă, aprobată prin legea nr. 436/2001;
- ✓ H.G. nr. 300/02.03.2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- ✓ H.G. nr. 971/26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, modificată și completată cu H.G. nr. 359/20.05.2015;
- ✓ H.G. nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- ✓ H.G. nr. 1049/09.08.2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor din industria extractivă de suprafață sau subteran;
- ✓ H.G. nr. 1051/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorso-lombare;
- ✓ H.G. nr. 1058/09.08.2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- ✓ H.G. nr. 1091/16.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- ✓ H.G. nr. 1146/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- ✓ H.G. nr. 1169/25.11.2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- ✓ Norme specifice de protecție a muncii pentru extragerea substanțelor minerale utile în cariere cu mijloace mecanizate, ediția 2002;
- ✓ Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 163/2007.
- ✓ Ordinul M.M.S.S./M.S.F. nr. 508/933/2002, cu modificările și completările ulterioare privind aprobarea normelor generale de protecție a muncii;
- ✓ LEGEA MINELOR nr. 85/2003, cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ Norme metodologice pentru aplicarea Legii minelor nr. 85/2003;
- ✓ Alte norme și normative.

Din cumularea tuturor prevederilor conținute de acestea, rezultă reguli stricte, pentru fiecare operațiune minieră în parte, cum sunt:

- excavarea și încărcarea materialului în mijloacele de transport;
- circulația personalului în unitate;
- reparații la instalațiile mecanice și hidraulice ale utilajelor din dotare;
- iluminatul obiectivului;



- prevenirea și stingerea incendiilor etc.

Activitatea de exploatare a granitului presupune un complex de operațiuni, în care sunt implicați atât factorul uman cât și cel material, respectiv utilajele din dotarea obiectivului.

În activitatea ce se va desfășura, se vor respecta normele generale de protecția muncii din activitatea minieră în carieră, cât și normele specifice, prevăzute în cărțile tehnice ale utilajelor.

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru din punct de vedere al protecției muncii se prevăd următoarele măsuri:

- după terminarea programului, utilajele din zona de extracție vor fi retrase în locurile stabilite și asigurate pe timp de noapte cu pază;
- se interzice accesul persoanelor în timpul funcționării utilajelor în raza de acțiune a acestor utilaje;
- vor fi respectate integral toate normele de protecție a muncii specifice utilajelor de extracție, transport.

Unitatea va respecta regulamentele de exploatare și prevederile actelor de reglementare, un exemplar din acestea fiind obligatoriu să se găsească la șeful exploatării.

Fiecare angajat va avea deschisă o fișă individuală de protecție a muncii.

Personalul deservent va fi dotat cu echipament individual de protecție, după specificul locului de muncă în care activează, precum și cu materiale igienico-sanitare, acordate prin grija angajatorului.

Angajații vor fi instruiți periodic sau la schimbarea locului de muncă, cu sarcinile specifice de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor; instruirea va fi efectuată de persoane calificate, cu atribuții în acest sens, numite de conducerea firmei.

Se va asigura echipamentul de protecție, corespunzător tuturor categoriilor de personal și se vor întocmi instrucțiuni specifice de lucru pentru fiecare post.

Se vor respecta normele P.S.I. și se va asigura echipamentul adecvat. Dotarea pentru prevenirea incendiilor va fi controlată periodic și menținută în stare de funcționare.

Responsabilul cu protecția muncii și șeful formației civile de pompieri din cadrul unității se vor ocupa de organizarea și instruirea personalului muncitor, precum și de sarcinile personalului de conducere pentru prevenirea și lichidarea avariilor, precum și pentru prevenirea și stingerea incendiilor.

Locurile de muncă trebuie să fie astfel organizate încât să asigure o protecție adecvată împotriva riscurilor. Ele trebuie menținute în stare corespunzătoare, iar substanțele ori depunerile periculoase trebuie îndepărtate sau ținute sub supraveghere, pentru a nu pune în pericol securitatea și sănătatea lucrătorilor.

La orice loc de muncă ocupat de lucrători trebuie să existe în permanență o persoană responsabilă care să aibă calitățile și competența acestei funcții, desemnată de angajator.



Angajatorul care răspunde de locul de muncă trebuie să se asigure că planul de securitate și sănătate precizează că au fost luate toate măsurile necesare pentru protecția securității și sănătății lucrătorilor atât în situații normale, cât și în situații critice.

Planul de securitate și sănătate trebuie actualizat periodic și ori de câte ori este nevoie și prezentat la inspecția locului de muncă.

Lucrările trebuie executate în conformitate cu planul de securitate și sănătate.

Lucrătorii trebuie să beneficieze de informare, instruire și pregătire sau de reciclare profesională necesare pentru asigurarea securității și sănătății lor.

Pentru fiecare loc de muncă trebuie elaborate instrucțiuni scrise, care să cuprindă reguli ce trebuie respectate în scopul asigurării securității și sănătății lucrătorilor și al utilizării în siguranță a utilajelor. Aceste instrucțiuni trebuie să includă informații cu privire la utilizarea echipamentelor de intervenție, precum și la măsurile ce trebuie luate la locul de muncă sau în apropierea acestuia, în caz de urgență.

Angajatorul are obligația să asigure revizuirea periodică a măsurilor referitoare la securitatea și sănătatea lucrătorilor, inclusiv a sistemului de gestionare a securității și sănătății în muncă.

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

9.1. Descrierea activității

Denumirea proiectului este: „*Deschidere carieră de piatră în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea*”.

Titularul și beneficiarul investiției este S.C. DUMAGREGAT S.R.L.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul de exploatare Valea lui Manole este situat în extravilanul comunei Turcoaia, județul Tulcea.

Perimetrul de exploatare Valea lui Manole are o suprafață de 35,0 ha.

Prin realizarea programului de exploatare vor fi afectate următoarele suprafețe de teren:

- ✓ excavații cariera Valea lui Manole: – 23,07 ha,
- ✓ drumuri tehnologice proiectate: – 1,9655 ha,
- ✓ halda depozitare a sterilului din descoperță: – 1,5742 ha,
- ✓ haldă depozitare a sterilului din procesare: – 0,50 ha,
- ✓ platformă stație de concasare și depozite de produse finite – 1,7992 ha,
- ✓ depozitul temporar de sol vegetal: – 0,4692 ha,
- ✓ organizare de șantier: – 0,2276 ha.

Accesul auto în zona perimetrului de exploatare se poate face astfel:

- pe A2 București - Constanța, până la Drajna Nouă, unde se face stânga pe DN21 (Brăila/DN2B - Slobozia - Călărași/DN3B) până la Slobozia, de unde se continuă pe DN2A (Urziceni/DN2 - Slobozia - Giurgeni - Vadu Oii - Hârșova - Ovidiu - Constanța) până la Hârșova, de unde se continuă pe DN22A (DN22 - Cataloi - Topolog - Hârșova/DN2A) până la Saraiu, de unde se continuă pe DJ222F (DN 22A - Gârliciu - Dăeni - Ostrov - Peceneaga - Traian) până la Peceneaga, de unde se continuă pe DC50 (Peceneaga - Turcoaia), de unde se continuă pe un drum de tarla neamenajat spre sud - est, pe o distanță de aproximativ 3 km, până la baza versantului sudic al dealului;
- de la Tulcea DN22 (Râmnicu Sărat - Brăila - Tulcea - Babadag - Ovidiu) până la Cataloi, unde se face dreapta pe DN22A (DN22 - Cataloi - Topolog - Hârșova/DN2A) până la Nalbant, de unde se continuă pe DN22F (Horia - Nalbant) până la Horia, de unde se continuă pe DN22D (Măcin - Horia - Baia) până în zona perimetrului, de unde se continuă pe un drum de tarla neamenajat spre sud - vest, pe o distanță de aproximativ 4 km, până la baza versantului sudic al dealului.

Accesul se poate face și pe calea ferată pe magistrala București - Constanța, până la Medgidia, apoi pe calea ferată secundară Medgidia – Tulcea, până la Tulcea de unde se continuă drumul cu auto.

Lucrările de exploatare a resurselor de granit în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea vor fi realizate de către S.C. DUMAGREGAT S.R.L., în baza „Permiselor de exploatare temporară”, eliberate **anual** de către Agenția Națională pentru Resurse Minerale, în baza art. 28 din Legea Minelor nr. 85/2003.

Activitatea de exploatare a granitului din perimetrul Valea lui Manole constă în:

- ✓ *lucrări de deschidere* – amenajarea drumurilor de acces în perimetru și a drumurilor tehnologice de acces la fronturile de exploatare;
- ✓ *lucrări de pregătire* – îndepărtarea rocilor sterile din ampriza carierei (unde este cazul);
- ✓ *lucrări de exploatare* – derocarea, încărcarea și transportul masei miniere.
- ✓ *lucrări de prelucrare* – concasarea și sortarea masei miniere;
- ✓ *lucrări de refacere a mediului* – reconstrucția ecologică a terenurilor afectate.

9.2. Impactul prognozat asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului efectuată pentru activitatea de deschidere carieră de piatră pentru exploatarea resurselor de granit din perimetrul Valea lui Manole este următoarea:

- a) nu se constată un impact asupra apelor de suprafață și se estimează că nu va determina o poluare a acviferelor subterane din zonă în cazul poluării accidentale cu produse petroliere;
- b) nu se poate semnală un impact major asupra calității aerului, la activitatea de exploatare sau la transportul producției, noxele generate de arderea combustibililor pentru funcționarea utilajelor încadrându-se în limite admisibile, o eventuală concentrare a acestora fiind posibilă numai în limitele carierei;
- c) generarea de pulberi în suspensie la operația de derocare sau la transportul producției este limitată prin tehnologiile proiectate și prin măsurile luate din faza de proiectare (umectarea periodică a drumurilor);
- d) ca urmare a funcționării motoarelor cu ardere internă ale utilajelor de extracție și transport vor fi emiși poluanți de tipul NO_x, SO_x, CO, COV, pulberi sedimentabile, cantitatea emisiilor rezultate din arderea carburanților încadrându-se în limitele maxime admise;
- e) zgomotele și vibrațiile produse lucrările de pușcare, de utilaje în timpul funcționării și de mijloacele de transport cu defecțiuni la tobele de eșapament, pot crea impact asupra mediului prin depășirea limitelor de intensitate;
- f) impactul negativ asupra așezărilor umane este nesemnificativ, localitățile cele mai apropiate fiind situate la distanțe la care efectele exploatării granitului nu mai pot fi resimțite;
- g) nu se va produce un impact major asupra biodiversității din vecinătatea obiectivului și implicit asupra ariei protejate (Aria de protecție avifaunistică ROSPA0073 – Măcin - Niculițel).

9.3. Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

Zona în care se resimte impactul direct al lucrărilor de exploatare a resurselor de granit se limitează strict la perimetrul analizat și pe termen scurt.

Într-o măsură mai mică, impactul se resimte și în zonele învecinate.

Efectele lucrărilor de exploatare din carieră nu se vor resimți asupra cursurilor de apă sau asupra obiectivelor existente în zonă: terenuri, păduri, drumuri, căi ferate și localități.

Din punct de vedere peisagistic, impactul va fi atenuat prin lucrările de reconstrucție ecologică a zonelor afectate.

9.4. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

9.4.1. Măsurile de diminuare a impactului asupra apelor

Pentru a asigura condiții de respectare a condițiilor de protecție a factorilor de mediu și pentru reducerea la minimum a posibilităților de poluare a acviferelor, se vor adopta următoarele măsuri:

- ✓ lucrările miniere de exploatare a granitului se vor realiza numai în perimetrul minier aprobat de către A.N.R.M.;
- ✓ tehnologia de exploatare va fi respectată conform permisului de exploatare;
- ✓ reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic, conform graficelor și specificațiilor tehnice, alimentarea cu combustibil se va face numai la stațiile de distribuție a combustibililor existente în zonă;
- ✓ autovehiculele vor avea inspecția tehnică periodică obligatorie la zi;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere printr-un contract cu o societate specializată din zonă ca și gestionarea corectă a sterilului;
- ✓ menținerea drumurilor de acces într-o stare bună de întreținere pentru a evita producerea excesivă a pulberilor.

În ceea ce privește evitarea fenomenului de șiroire a apelor pluviale pe taluzele haldelor și ale carierei în perioada exploatării, precum și în perioada executării activității de închidere sunt prevăzute lucrări de gospodărire a apelor pluviale, respectiv în faza operațională.

În perioadele cu precipitații abundente, lucrările de gospodărire a apelor pe perioada operațională, de închidere și post-închidere, vor asigura protecția zonei pentru a nu se produce procese geodinamice ce pot afecta stabilitatea și morfologia terenului.

9.4.2. Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului

Măsurile care se vor implementa pentru a asigura diminuarea impactului obiectivului economic sunt:

- ✓ Lucrările miniere de exploatare a granitului pentru construcții se vor realiza numai în perimetrul minier aprobat de către A.N.R.M;
- ✓ Pentru evitarea producerii unor alunecări de teren/prăbușiri se va respecta tehnologia de exploatare și tehnologia de depozitare a sterilelor;
- ✓ Utilizarea sistemului Nonnel de pușcare cu trepte de microîntârziere pentru diminuarea șocului seismic;
- ✓ Se vor face măsurători topografice periodice pentru verificarea volumelor excavate și transportate și a modului de respectare a proiectelor în privința amplasării treptelor de lucru și a unghiurilor de stabilitate a taluzelor;
- ✓ În toate sectoarele în care activitatea de exploatare a fost realizată integral, se va trece la execuția programului de închidere a sectorului respectiv și de refacere a calității mediului;
- ✓ Măsuri specifice pentru închidere, la încetarea activității de exploatare;
- ✓ Va fi implementat un sistem de monitorizare a factorilor de mediu pentru stabilirea efectelor exploatării și adoptarea măsurilor necesare pentru diminuarea impactului negativ generat de exploatarea resurselor.

9.4.3. Măsuri de diminuare a impactului asupra solului și subsolului

Principalele măsuri care asigură diminuarea impactului sunt:

- ⇒ Lucrările miniere de exploatare a granitului pentru construcții se vor realiza numai în perimetrul minier aprobat de către A.N.R.M;
- ⇒ Pentru evitarea producerii unor alunecări de teren/prăbușiri se va respecta tehnologia de exploatare și tehnologia de depozitare a sterilelor;
- ⇒ Utilizarea sistemului Nonnel de pușcare cu trepte de microîntârziere pentru diminuarea șocului seismic;
- ⇒ Se vor face măsurători topografice periodice pentru verificarea volumelor excavate și transportate și a modului de respectare a proiectelor în privința amplasării treptelor de lucru și a unghiurilor de stabilitate a taluzelor;
- ⇒ În toate sectoarele în care activitatea de exploatare a fost realizată integral, se va trece la execuția programului de închidere a sectorului respectiv și de refacere a calității mediului;
- ⇒ Măsuri specifice pentru închidere, la încetarea activității de exploatare;
- ⇒ Va fi implementat un sistem de monitorizare a factorilor de mediu pentru stabilirea efectelor exploatării și adoptarea măsurilor necesare pentru diminuarea impactului negativ generat de exploatarea resurselor.

Prin măsurile de refacere a mediului care se vor desfășura în timpul și la finele perioadei de exploatare, efectele asupra solului și subsolului vor fi mult diminuate, la finalul lucrărilor de exploatare fiind programate lucrări de reconstrucție ecologică constând în acoperirea cu sol vegetal și revegetalizarea acestora; suprafețele afectate se vor încadra total în ambientul natural al zonei.

9.4.4. Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversității

Pentru limitarea impactului pe care proiectul propus îl va avea asupra biodiversității, se recomandă următoarele măsuri:

- ✓ adoptarea unor tehnologii de lucru moderne, astfel încât emisiile de orice fel să fie reduse la minim;
- ✓ îmbunătățirea stării tehnice a drumurilor tehnologice prin repararea și menținerea permanentă în bună stare;
- ✓ menținerea utilajelor și a mijloacelor de transport în stare bună de funcționare, efectuarea reviziilor și întreținerii în ateliere specializate;
- ✓ determinarea periodică a cantității de praf rezultat în faza de implementare a proiectului, iar dacă este cazul, aplicarea unor măsuri suplimentare de diminuare a cantităților de praf eliberate în atmosferă;
- ✓ determinarea periodică a nivelului emisiilor de gaze de eșapament al utilajelor destinate implementării proiectului, iar în cazul în care nivelul de nivelul acestora îl depășește pe cel maxim admis, se va lua măsura înlocuirii lor sau montarea unor echipamente mai performante de reducere a nivelului noxelor;
- ✓ determinarea nivelului de zgomot, iar în cazul în care nivelul de zgomot îl depășește pe cel maxim admis, montarea unor echipamente mai performante de reducere a zgomotului la motoare;
- ✓ dotarea autobasculantelor cu prelate pentru acoperirea încărcăturii în timpul transportului, pentru a diminua cantitatea de praf eliberat în atmosferă;
- ✓ dotarea permanentă a punctelor de lucru cu recipiente adecvate depozitării și transportului deșeurilor menajere și transportul periodic al acestora la un operator autorizat în preluarea acestora;
- ✓ dotarea punctului de lucru cu cisternă cu apă cu dispozitiv de stropire, pentru intervenții în caz de incendiu și pentru diminuarea cantității de praf ridicat în atmosferă;
- ✓ instruirea personalului privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, de protecție a muncii și a celor privind conduita în și în vecinătatea ariilor protejate;
- ✓ întocmirea unui grafic de lucru pentru mijloacele de transport, cu precizarea rutei, vitezei de circulație și a modului de transport al încărcăturii;
- ✓ transportul și depozitarea carburanților și lubrifianților în recipiente corespunzătoare normelor de depozitare și transport a produselor petroliere;
- ✓ se vor lua toate măsurile în ceea ce privește evitarea poluărilor accidentale;
- ✓ eliminarea câinilor liberi din cariera și din vecinătatea acesteia;
- ✓ interzicerea colectării speciilor de floră și faună de pe amplasamentul carierei și din vecinătate;
- ✓ interzicerea/limitarea folosirii mijloacelor de combatere chimică de tip profilactic a dăunătorilor și a tratamentelor chimice în afara perimetrului carierei;
- ✓ interzicerea folosirii raticidelor în incinta carierei sau în zonele învecinate.
- ✓ instruirea personalului privind comportamentul într-o arie protejată și abordarea față de speciile protejate din zonă.

Menționăm că măsurile propuse au caracter general, impactul identificat în faza de evaluare adecvată a investiției analizate fiind un impact potențial, posibil a se manifesta față de speciile identificate. Monitorizarea în continuare a activității de extracție poate pune în evidență dacă există un impact negativ efectiv și tipurile de impact, permițând astfel stabilirea unor măsuri coerente și eficiente pentru înlăturarea, sau cel puțin reducerea efectelor acestor tipuri de impact.

9.4.5. Măsuri de diminuare a impactului asupra peisajului

Măsuri ce vor fi luate în perioada de exploatare a carierei pentru diminuarea impactului asupra peisajului:

- respectarea cu strictețe a tuturor proiectelor tehnice aprobate, a tehnologiilor autorizate și a reglementărilor în vigoare pentru toate activitățile proiectului;
- menținerea trăsăturilor de continuitate a formei terenului ori de câte ori va fi posibil și minimizarea schimbărilor topografice ori de câte ori va fi posibil;
- menținerea vegetației existente ori de câte ori va fi posibil;
- plantarea de specii indigene în grupuri mixte care să imite peisajul natural și să mascheze activitățile de exploatare;

Beneficiarul va implementa măsuri de reducere a impactului în toate etapele de implementare a investiției: în etapa de pregătire și de construcție, în etapa operațională și în etapa de închidere a activității, care vor urmări protecția tuturor factorilor de mediu, inclusiv a peisajului.

Prin protecția factorilor de mediu abiotici și implicit a celor biotici, ca urmare a tehnologiei performante folosite, se vor asigura condiții pentru ca impactul produs (direct, indirect, cumulativ, rezidual etc.) în orice etapă de implementare a proiectului să aibă o valoare nesemnificativă.

9.4.6. Măsuri de diminuare a impactului asupra mediului social și economic

Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 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 Valea lui Manole trebuie să se realizeze fără a prejudicia în vreun fel salubritatea, ambientul, spațiile de odihnă, tratament și recreere, starea de sănătate și confort ale populației.

În acest sens, este necesar a fi respectate următoarele măsuri:

- lucrările de exploatare și prelucrare a granitului se vor realiza numai în perimetrul aprobat de către A.N.R.M.;
- respectarea tehnologiei de exploatare aprobată prin Permisul de exploatare;
- diminuarea concentrațiilor de pulberi în atmosferă, în principal pe drumurile utilizate pentru transportul producției;
- reducerea poluării fonice prin măsuri tehnico-organizatorice;

- folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată;
- orientarea fronturilor de lucru, astfel încât zgomotele și vibrațiile produse în timpul activității de exploatare să se resimtă în limitele admise;
- utilizarea sistemului Nonnel de pușcare cu trepte de microîntârziere pentru diminuarea șocului seismic;
- utilizarea de echipamente și autobasculante performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;
- amenajarea depozitului de sol vegetal pentru depozitarea temporară a acestuia, în vederea utilizării acestuia pentru reconstrucția ecologică a terenurilor afectate, la încetarea activității;
- menținerea în bună stare a drumurilor de acces;
- gestionarea corespunzătoare a materialului din descoperită și a deșeurilor menajere;
- controlul emisiilor de gaze de combustie de la motoarele termice și menținerea mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator;
- monitorizarea pulberilor în suspensie la limita perimetrului de exploatare, astfel încât societatea să ia măsurile tehnice corespunzătoare pentru diminuarea și reducerea oricărui tip de poluare sau de efecte asupra mediului din zonele învecinate;
- pentru cazul în care nivelul de zgomot la limita perimetrului, stabilit prin măsurători, va fi mai mare decât cel prognozat și zgomotele produse vor afecta fauna din ariile protejate, activitatea va fi sistată, reluarea acesteia urmând a se face după montarea unor ecrane antifonice alcătuite din panouri detașabile, construite din structuri metalice ușoare cu umplutură de materiale fonic izolante (spumă poliuretanică, vată de sticlă etc.), amplasate în vecinătatea zonelor maxime de emisii, pe direcția sursă-receptor;
- realizarea programelor de reconstrucție ecologică.

Odată cu sistarea lucrărilor de exploatare, impactul produs de zgomote și vibrații va fi mult redus în perioada executării lucrărilor de închidere și practic eliminat odată cu finalizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică.

9.5. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Evaluatorul estimează că activitatea desfășurată – deschidere carieră piatră în perimetrul Valea lui Manole, județul Tulcea, nu are efecte majore asupra mediului înconjurător și nici asupra siguranței și sănătății locuitorilor din zona localității Turcoaia.

Din evaluarea impactului asupra componentelor de mediu a rezultat un impact în limite admisibile, temporar din punct de vedere al magnitudinii, de scurtă durată și reversibil, odată cu finalizarea lucrărilor.

- ✓ Studiul biodiversității din zona perimetrului Valea lui Manole și a teritoriului adiacent s-a efectuat în perioada 2019-2021.
- ✓ În ceea ce privește vegetația, putem afirma că habitatele identificate sunt într-o stare total inadecvată de conservare. Experiența anterioară și studiile efectuate în zonă și în alte locații cu condiții asemănătoare susțin afirmația conform căreia degradarea pajiștilor stepice se datorează în primul rând pășunatului haotic și excesiv, fapt demonstrat de prezența în zonă, în proximitatea carierei, a turmelor de oi și capre.
- ✓ În ceea ce privește nevertebratele, nu au fost evidențiate elemente de interes conservativ, lista de specii fiind alcătuită din specii comune, care se regăsesc pe întreg perimetrul studiat, dar și în vecinătățile acestuia. Singura specie de interes observată, *Euchloe ausonia* nu are ca preferințe de habitat condițiile prezente în perimetrul Valea lui Manole, identificarea sa în zonă fiind una incidentală, în timpul migrației.
- ✓ Observațiile rezultate în zonă ne arată că reptilele din zonele evaluate își desfășoară în mod normal ciclul de viață și odată cu implementarea proiectului se vor îndepărta de amplasament pe timpul lucrărilor.
- ✓ Compoziția calitativă a avifaunei observate în perimetrul studiat este una destul de diversă, cuprinzând specii din mai multe grupe taxonomice majore și incluzând taxoni aflați pe listele Anexelor OUG 57/2007 cu completările din 2011. Speciile identificate sunt specii foarte rezistente la impactul antropic și la activități de genul celei propuse, dovadă fiind însăși prezența lor într-o zonă cu tradiție în extragerea pietrei prin exploatarea de suprafață.
- ✓ În ceea ce privește fauna de mamifere, ea este reprezentată de specii comune zonei dobrogene, specii rezistente la impactul antropic, prezența lor în apropierea carierelor de piatră și a exploatarea agricole fiind una comună.
- ✓ Analiza biodiversității din zona de interes a PP, a constatat prezența unui număr redus de exemplare ale unor specii importante pentru menținerea coeziunii structurale și funcționale ale sitului ROSPA0073 Măcin-Niculitel. Această situație se explică prin intensitatea activităților antropice din zonă care au avut ca efect modelarea comportamentului speciilor de avifaună, acestea adaptându-se la condițiile din zona analizată.
- ✓ Studiile privind biologia, ecologia și starea de conservare a speciilor de păsări posibil a fi afectate de proiectul propus, precum și observațiile efectuate în teren duc la concluzia că valorile țintă ale obiectivelor de conservare pentru speciile observate pe amplasament vor putea fi menținute, impactul generat de proiectul propus fiind foarte scăzut.
- ✓ Integritatea ariei naturale protejate ROSPA0073 este asigurată prin respectarea măsurilor care au dus la instituirea sa. Suprafața mare a sitului de 67.308 ha (67.361 ha, conform Planului de management) ca și gradul bun de conservare a populațiilor de păsări, asigură menținerea valorii conservative a ariei naturale protejate, menținerea relațiilor structurale și funcționale ca și integritatea sitului.

- ✓ Suprafața de 35,0 ha, solicitată pentru implementarea PP, reprezintă 0,05% din suprafața sitului ROSPA0073 Măcin - Niculițel, valoare procentuală nesemnificativă în menținerea structurii și a funcțiilor ecologice ale sitului, suprafața acestuia fiind destul de mare, 67.308 ha, pentru a asigura menținerea relațiilor structurale și ecologice.
- ✓ Măsurile stabilite de beneficiar, în toate fazele de dezvoltare a activității de pregătire, de extragere a resurselor minerale și de procesare ca și în faza de închidere a carierei, vor permite menținerea valorii conservative a speciilor de avifaună din interiorul sitului fără a fi influențate funcțiile sale ecologice.
- ✓ De asemenea, având în vedere istoricul zonei analizate, faptul că se exploatează resurse minerale în carieră de o lungă perioadă de timp, fapt ce nu a împiedicat ca zona să poată fi declarată Arie de Protecție Specială Avifaunistică ne ajută să susținem că impactul asupra speciilor de păsări va fi nesemnificativ.
- ✓ Având în vedere că proiectul analizat urmează a fi implementat într-o zonă cu tradiție în exploatarea pietrei în cariere de suprafață, impactul cumulat al proiectului analizat cu celelalte activități din zonă va cunoaște o creștere nesemnificativă a valorilor actuale.
- ✓ Având în vedere rezultatele obținute după analiza matricei de evaluare, corelate cu observațiile din teren, literatura de specialitate și experiența din studii asemănătoare efectuate în aceleași condiții de amplasament, putem afirma că impactul potențial global al proiectului asupra speciilor de păsări din ROSPA0073 Măcin – Niculițel, va fi nesemnificativ.
- ✓ Măsurile propuse au caracter general, impactul identificat în faza de evaluare adecvată a investiției analizate fiind un impact potențial, posibil a se manifesta față de speciile identificate. Monitorizarea în continuare a activității de extracție poate pune în evidență dacă există un impact negativ efectiv și tipurile de impact, permițând astfel stabilirea unor măsuri coerente și eficiente pentru înlăturarea, sau cel puțin reducerea efectelor acestor tipuri de impact.

Ca și concluzie finală, apreciem că începerea activității de extracție nu va afecta semnificativ biodiversitatea din zona evaluată, impactul urmând să se manifeste cu precădere pe un areal restrâns pe amplasamentul carierei și în zonele adiacente. Considerăm că activitatea de extracție nu va ridica probleme deosebite în ceea ce privește biodiversitatea din aria protejată analizată în prezentul studiu și proiectul se poate implementa, cu respectarea obligațiilor legale în ceea ce privește protecția mediului.

Prin urmare, apreciem că impactul proiectului analizat asupra florei și faunei protejate la nivel național și comunitar este nesemnificativ și susținem că proiectul propus se poate implementa.

9.6. Prognoza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact

Deoarece în cadrul obiectivului analizat în prezenta lucrare vor apărea noi locuri de muncă, se va resimți un impact pozitiv. Prin zona de amplasare și prin măsurile care vor fi luate, proiectul analizat în prezenta lucrare nu va avea impact asupra condițiilor de viață ale locuitorilor (schimbări asupra calității mediului, zgomot, scăderea calității hranei).

Se estimează că zona protejată, cu caracter rezidențial, nu va fi afectată de activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului analizat, datorită distanței dintre acesta și zona rezidențială.

Având în vedere impactul neglijabil al activităților care se vor desfășura în zona analizată în prezenta lucrare asupra mediului natural și economic, nu vor fi necesare măsuri de diminuare a impactului asupra acestor componente de mediu (mediul natural și economic-social).

9.7. Acte, avize, acorduri obținute

- Acord de mediu nr. 2.411/2011 emis de APM Tulcea.

SURSE BIBLIOGRAFICE

- Gh. Blaga, I. Rusu, S. Udrescu, D. Vasile - *Pedologie*, Ed. Didactică și pedagogică, 1996;
- Botnariuc N., A. Vădineanu - *Ecologie*, Ed. Didactică și pedagogică, 1982;
- Cândea M., Bran Fl. - *Spațiul geografic românesc*, Ed. Economică București, 2001;
- Coteș P. – *Geomorfologia României*, Editura Tehnică, București, 1973;
- Doniță N. și colab. - *Habitatele din România*, Ed. Tehnică Silvică, București, 2005;
- Doniță N. și colab. - *Habitatele din România. Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitatare*, Ed. Tehnică Silvică, București, 2006;
- Fodor D. - *Exploatarea miniere la zi*, Ed. Didactică și pedagogică, 1980;
- Gomoiu, M., T., Skolka, M. - *Ecologie și metodologii pentru studii ecologice*, Ovidius University Press, Constanța, 2001;
- M. Ielenicz, I. Pătru – *Geografia fizică a României*, Editura Universitară, București, 2005;
- Ionescu A. - *Ecologie și protecția ecosistemelor*. Editura Didactică, Constanța, 1994;
- Mutihac V. - *Structura geologică a teritoriului României*. Editura Tehnică, 1990;
- Mutihac V., Stratulat M. – *Geologia României*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2004;
- Oltean M., Negrean G., Popescu A., Roman N., Dihoru G., Sanda V., Mihăilescu S. *Lista Roșie a plantelor superioare din România. Studii, sinteze, documentații de ecologie*, 1994;
- Panin Nicolae, Gh. Oaie, Dan Jipa - *Influența factorilor globali (climă, tectonică, eustatism) asupra evoluției Bazinului Dacic*, București, 2006;
- Prof. dr. C. Pârvu – *Îndrumar pentru cunoașterea naturii*, Editura Didactică și Pedagogică, București - 1981;
- Rojanschi V., Bran Fl., Diaconu Gh. - *Protecția și ingineria mediului*, Ed. Economică București, 1997;
- Alexandru Roșu – *Geografia fizică a României*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980;
- Rudescu L. - *Migrația păsărilor*, Ed. Științifică, București, 1958;
- Sârbu A. (Coord.) - *Arii speciale pentru protecția și conservarea plantelor în România*. Edit. Victor B Victor, București, 2007;
- Conf. univ. dr. Marius Skolka - *Zoologia nevertebratelor*, vol. I - II - OVIDIUS UNIVERSITY PRESS, Constanța, 2003;
- Stugren, B. - *Bazele ecologiei generale*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982;

- Prof. Victor Tufescu – *România*, Editura Științifică, București - 1974;
- *** - „*Calitatea Aerului Ambiental în județul Tulcea - Raport pentru anul 2020*”;
- *** - Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- *** - Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- *** - Legea minelor nr. 85/2003, cu modificările și completările ulterioare;
- *** - Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- *** - O.U.G. nr. 92/11.08.2021 privind regimul deșeurilor;
- *** - Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- *** - Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;
- *** - H.G. nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;
- *** - H.G. nr. 971/05.10.2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1.284/2007 privind declararea Ariilor de Protecție Specială Avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- *** - H.G. nr. 663/14.09.2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- *** - Ordinul M.M.P. nr. 19/13.01.2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, cu modificările și completările ulterioare;
- *** - Ordinul M.M.D.D. nr. 2.387/29.09.2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a Siturilor de Importanță Comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- *** - Ordinul M.M.A.P. nr. 46/12.01.2016, privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- *** - Ordinul M.M.A.P. nr. 269/20.02.2020, 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;
- *** - Ghidul Rețelei pentru Supravegherea Aplicării Convenției de la Berna în România ANEXA II Specii de faună strict protejate;
- *** - www.apmtl.anpm.ro;
- *** - www.cjtulcea.ro;
- *** - natura2000.ro;

SOCIETATEA IPROMIN S.A.
BUCUREȘTI

FILA FINALĂ

LUCRAREA:

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
DESCHIDERE CARIERA DE PIATRĂ VALEA LUI MANOLE
COMUNA TURCOAIA, JUDEȚUL TULCEA
REVIZUIREA ACORDULUI DE MEDIU NR. 2.411/22.06.2011
REFĂCUT CONFORM ADRESEI A.P.M TULCEA NR. 4.255/25.03.2022**

CONTINE:

205 (două sute cinci) file
3 (trei) anexe text
9 (nouă) planșe anexate

Lucrarea a fost multiplicată și distribuită astfel:

- 2 exemplare tipărite – S.C. DUMAGREGAT .S.R.L.,
- 1 exemplar format electronic – S.C. DUMAGREGAT .S.R.L.,
- 1 exemplar format electronic – SOCIETATEA IPROMIN S.A.

