



**REABILITAREA
SITULUI POLUAT
ISTORIC –
DEPOZIT DEȘEURI
PERICULOASE UTC
– POȘTA RÂT
(MUNICIPIUL
TURDA)
– ETAPA II LUCRĂRI
DE REABILITARE
SIT POLUAT
ISTORIC**

județul Cluj

**Beneficiar
Municipiul Turda**

**Locație obiectiv
Poșta Rât
Municipiul Turda**

Raport de impact asupra mediului

Revizie	Data	Elaborat de	Verificat de	Aprobat de și avizat
Rev.1	23.07 2020	A. Cetean H.Cetean B.Ciubăncan O.Jiman V.Milin A.Penteleyciuk L. Popa	A. Mureșan	L. Mureșan

215 / 2020

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



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

Pentru că suntem diferiți



ISO 9001



ISO 14001

© Unitatea de Suport pentru Integrare, Cluj-Napoca, 2020

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

SC
Unitatea
de
Suport
pentru
Integrare
SRL

str. Baladei nr. 35
Cluj-Napoca

J12/1014/2001
RO 14054736

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

Proiect:
Fazarea proiectului
REABILITAREA
SITULUI POLUAT
ISTORIC –
DEPOZIT DEȘEURI
PERICULOASE UTC –
POȘTA RÂT
(MUNICIPIUL TURDA)
– ETAPA II LUCRĂRI DE
REABILITARE SIT
POLUAT ISTORIC

judetul Cluj



Pentru că suntem diferiți

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

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

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

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

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

Titular

Primăria Turda
Piața 1 Decembrie 1918, Turda
jud. Cluj

Localizarea proiectului:

Poșta-Rât, Turda – sit contaminat cu deșeuri HCH



Lista de abrevieri și acronime utilizate

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

Definirea și înțelesul unor termeni utilizați

Amprenta proiectului	=	Este o măsură a impactului ce de cele mai multe ori face referire la desfășurarea (proiecția) dimensională a acestuia (aria de desfășurare) suprapusă categoriilor de habitate;
Amprenta ecologică	=	Reprezintă totalitatea sarcinilor ecologice presupuse de implementarea unui proiect și manifestate prin efectele induse de diversele categorii de impact (direct/indirect/cumulat, etc.)
Analiza expert	=	Reprezintă un demers prin care în lipsa unor elemente certe, concrete de cuantificare se parcurge mai multe trepte de analiză cărora le corespunde câte un nivel de relaționare stabilit în mod convențional; un astfel de procedeu este menit a facilita interpretarea unei scenarii, soluții, modele, etc.
Harta conflictelor	=	Reprezintă modelul cartografic rezultat în urma suprapunerii elementelor propuse de dezvoltarea unui plan sau proiect cu elemente/atribute de interes (în cazul evaluării de mediu), proprii factorilor de mediu; zonele de suprapunere obținute pot căpăta o gradăție conform categoriei de impact asociate și astfel pot facilita ilustrarea și cuantificarea impactului, justificând și fundamentând măsurile de diminuare propuse;
Indicele de poluare globală	=	Este un indice calculat pe baza unei metodologii propuse de V. Rojanschi ¹ , ce face apel la o scalare a categoriilor de impact ce acționează asupra factorilor de mediu și care pot fi cuantificați într-o manieră cumulată prin parcurgerea unui algoritm de calcul ce face apel la o metodologie geometrică.

¹ Rojanschi, V., Diaconu, S., Florian, G. (2004): “Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu”, Ed. ASE



Metoda
ilustrativă
Rojanski

= Este o metodă propusă de V. Rojanski (vezi și indicele de poluare globală) ce este larg utilizată la nivel național, devenind un element curent de estimare a valorii impactului.

Cuprins

Introducere.....	9
Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI	13
1.1. Informații despre titularul proiectului	13
1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații.....	13
1.3. Denumirea proiectului.....	16
1.4. Parcurs de reglementare	16
1.5. Amplasamentul proiectului.....	17
1.6. Caracteristici fizice ale proiectului.....	19
1.6.1. Derularea	proiectului 19
1.6.2. Descrierea tehnicilor și echipamentelor	necesare 24
1.6.3. Justificarea și oportunitatea proiectului	29
1.6.4. Informații despre utilizarea curentă a terenului	30
1.6.5. Organizare de șantier	37
1.7. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele.....	38
1.8. Arii naturale protejate/zone protejate	39
1.9. Estimarea deșeurilor generate și a emisiilor preconizate.....	40
1.9.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate	40
1.9.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;	43
1.9.3. Planul de gestionare al deșeurilor	44
1.10. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață	45
1.11. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer.....	54
1.11.1. Date generale.....	55
1.11.2. Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului	57
1.11.3. Gaze cu efect de seră	59
1.11.4. Modul de asigurare cu combustibil și uleiuri minerale	60
1.11.5. Măsurile de diminuare a impactului.....	60
1.12. Soluții. Date generale	61
1.13. Biodiversitate	62
Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE	66

Cap. III. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI. SCENARIUL DE BAZĂ	69
3.1. Definirea poziției	69
3.2. Elemente de definire juridică	70
3.3. Caracterizarea amplasamentului	70
3.4. Utilizare și funcțiuni.....	71
3.5. Poziționare geografică	74
3.6. Geologie și hidrogeologie	74
Cap. IV. DESCRIEREA IMPACTULUI SUSCEPTIBIL A FI GENERAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI.....	75
4.1. Populația.....	75
4.2. Sănătatea umană	76
4.3. Biodiversitatea. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect	79
4.3.1. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;	79
4.3.2. Informații despre biotopurile de pe amplasament.....	79
4.3.3. Informații despre fauna locală	82
4.4.4. Impactul prognozat asupra biodiversității	83
4.4.5. Măsuri de diminuare a impactului.....	83
4.4. Peisajul	83
4.4.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia.....	84
4.4.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament.....	88
4.4.3. Impactul prognozat.....	88
4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului.....	88
4.5. Emisii de gaze cu efect de seră.....	88
4.6. Schimbări hidromorfologice	88
4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol	88
4.8. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu aer	89
4.9. Impactul cumulativ	90
Cap. V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU	91
5.1. Construirea proiectului.....	91
5.2. Utilizarea de resurse naturale	91
5.3. Emisii de poluanți.....	91
5.4. Zgomotul.....	92
5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potential generat de zgomot și vibrații, măsuri de atenuare și planuri de management aplicabile	92
5.4.2. Cadru producerea zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali	93

5.5. Impactul cumulativ	93
5.6. Impactul asupra climei	94
5.6.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă	94
5.6.2. Surse și poluanți generați	94
5.6.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului	95
5.7. Tehnologii și substanțe folosite	95
5.7.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse	95
5.7.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare	95
5.7.3. Impactul transfrontiera	100
5.7.4. Efecte induse de implementarea proiectului	100
5.7.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă	101
5.7.6. Prognozarea poluării aerului	102
5.7.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol	102
5.7.8. Metodologia de prognoză aplicată	103
5.8. Descrierea dificultăților întâmpinate	107
Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului	108
Cap. VII. MONITORIZAREA	109
7.1. Specii bioindicatoare	109
7.2. Planul de monitorizare	110
Cap. VIII. O descriere a efectelor negative semnificative	113
8.1. Evaluarea de ansamblu a efectelor negative	113
8.2. Analiza de risc	119
8.3. Calculul de risc asociat	120
8.3.1. Pentru factorul de mediu aer	120
8.3.2. Pentru factorul de mediu apă	121
8.3.3. Pentru factorul de mediu sol	121
8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol	121
8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate	121
8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj	122
8.3.7. Pentru mediul social și economic	122
8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur	122
Cap. IX. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	124
9.1. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului	124
9.1.1. Analiza aspectelor legate de proiect	125

9.1.2. Documentarea asupra stării factorilor de mediu. Întocmirea Studiului de condiții inițiale	125
9.1.3. Evaluarea mărimii impactului	125
9.1.4. Soluțiile de diminuare a impactului.....	125
9.1.5. Monitorizarea	126
9.2. Impactul prognozat asupra mediului.....	126
9.3. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu	127
9.4. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului	127
X. Rezumat fără caracter tehnic.....	128
Repere bibliografice.....	131
Anexe.....	133
Anexa nr. 1 Specificațiile tehnice ale echipamentului de scanare LIDAR	134
Anexa nr. 2 Explicitarea metodologiei analitice de lucru cu ajutorul LIDAR pentru definirea condițiilor inițiale de la nivelul amplasamentului.....	139
1. Analiza norului de puncte LIDAR	139
2. Vizualizarea datelor din norul de puncte	140
3. Analiza caracteristicilor vegetației și a suprafețelor de teren din datele LIDAR.....	142
Anexa nr. 3 Descrierea ecologică și ecocenotică a amplasamentului; Caracterizarea structurii biocenotice actuale, comparativ cu cel puțin 3 suprafețe similare proximale;.....	157

Introducere

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de **Fazarea proiectului REABILITAREA SITULUI POLUAT ISTORIC – DEPOZIT DEȘURI PERICULOASE UTC – POȘTA RÂT (MUNICIPIUL TURDA) – ETAPA II LUCRĂRI DE REABILITARE SIT POLUAT ISTORIC, județul Cluj**, pe un amplasament situat în intravilanul Municipiului Turda.

Prezentul Studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Ordinul nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte - publicat în Monitorul Oficial nr. 211/2020;

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

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

- *Participarea publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului*²;
- *Manualul EIA*³;
- *Ghid metodologic pentru includerea considerațiilor de biodiversitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului*;
- *Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului*⁴

ținând cont de documentații specifice, cu relevanță directă din domeniul gestiunii deșeurilor, amintind aici:

- *Studiul privind Planul General pentru gestiunea deșeurilor periculoase în România, Agenția de Cooperare Internațională a Japoniei*;
- *Studiu suport pentru elaborarea Planului de Acțiune privind depozitarea deșeurilor industriale în vederea conformării cu legislația europeană, Institutul European din România*;
- *Strategia Națională pentru Gestionarea Deșeurilor 2014-2020*
- *Ghid privind stocarea temporară a deșeurilor periculoase din construcții și demolări (inclusiv soluri contaminate) – Phare 2005/017 – 553.03.03/04.05 – Asistență în pregătirea conformării cu reglementările privind stocarea temporară a deșeurilor*
- *Plan de implementare pentru Directiva nr. 76/464/CEE și "directivele fiice" referitoare la poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității – iunie 2004*

și ținând cont de aspecte relevante privind impactul acțiunilor de defrișare, dat fiind faptul că la nivelul terenului supus activităților de depoluare se regăsește un perimetru cu funcțiune forestieră:

- Byron, H. (2000): "Biodiversity Impact – Biodiversity and Environmental Impact Assessment", RSPB/WWF UK/English Nature/Wildlife Trust, Sandy
- *Guidelines for Professional Services in the Forest Sector- Professional Engineers and Geoscientists of BC*

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

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

- inițierea din timp a unor măsuri care să reducă sau să elimine efecte nedorite;
- evaluarea obiectivă a tuturor alternativelor și posibilităților privind alegerea tehnologiei optime;

² Participarea Publicului la Procedura de Evaluare a Impactului asupra Mediului - Asistență tehnică pt. asigurarea conformării cu prevederile Directivelor de Evaluare a Impactului asupra Mediului http://www.anpm.ro/Files/EIA_ghid_200710303743768.pdf

³ <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=manual+eia>

⁴ Elaborarea ghidurilor necesare îmbunătățirii capacității administrative a autorităților pentru protecția mediului în scopul derulării unitare a procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (egecia)", cod SIPOCA 19

- necesitatea implicării factorilor instituționali responsabili în procesul de luare a deciziilor privind managementul proiectelor cu impact asupra mediului.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

În contextul dat, documentația de față trebuie înțeleasă nu ca și un demers justificativ de susținere a unui proiect ce în mod firesc afectând factori de mediu, încercând a arăta că impactul rămâne unul nesemnificativ, limitat, ci așa cum se impune ca o evaluare de mediu prin care se apreciază care este dimensiunea amprentei proiectului asupra factorilor de mediu și cum poate fi aceasta contrabalansată prin asumarea unor seturi de măsuri și prescripții de gestiune a mediului.

O astfel de abordare este cu atât mai relevantă cu cât:

1. Proiectul se regăsește într-un areal ce poartă un otențial de utilizarea și relevanță înalte, în contextul urban dat al Municipiului Turda;



2. *Proiectul se regăsește într-o zonă de maxim interes turistic, conferit de patrimoniul natural local proximal (Cheile Turzii, Salina Turda, Băile Sărate Turda), în plină dezvoltare, drept pentru care premisele oferite de cadrul natural nu trebuie compromise sub nici o formă;*

Analiza de față este centrată pe evaluarea impactului de mediu a activităților de defrișare, fiind însă previzionat și impactul asociat lucrărilor subsecvente de amenajare a parcii, ca o continuare firească a lucrărilor de defrișare.

Asupra unor termeni utilizați

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

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

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

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

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

Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Informații despre titularul proiectului

Fișa titularului:	Primăria Turda Piața 1 Decembrie 1918, Turda jud. Cluj
Prestator	Asocierea: SC NAIRDA UTILCOM SRL & SAVATERRA OY & SC MBS GROUP SRL & SC ROMART ASIST SRL & SC DRUMURI ORASENESTI SA

1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații

SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL, denumită în continuare USI, este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr. de ordine înscris în Registrul Comerțului J/12/1014/12.07.2001 și având Codul Unic de Înregistrare RO 14054736.

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

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

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

Începând cu data de 13.04.2010, USI a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 188, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanțurilor de mediu, Raporturilor de amplasament și a Evaluărilor adecvate. Cea mai recentă re-atastare a companiei a avut loc la data de 22.04.2019.

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

Ca o recunoaștere a calității prestațiilor, USI este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.

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

- ing. silv. Ana-Maria CETEAN;
- ing. silv. Horațiu CETEAN;
- ing. de mediu Oana JIMAN;
- biol./agron. Liana MIHUȚ;



- biol. Vlad MILIN;
- geol. Adrian MUREȘAN;
- ing./econ. Luminița POPA;
- ing. ecol. Alic PENTELEYCIUK;

Fișa autorului atestat al documentației:

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



MINISTERUL MEDIULUI

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma analizei solicitării depuse și informațiilor furnizate și susținute în procedura de înregistrare de:

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

cu sediul în Cluj-Napoca, Str. Baladei, nr.35, județul Cluj
Telefon/fax: 0264 410 071, e-mail: office@studiidemediu.ro
Cod fiscal RO145054736 înregistrată în Registrul Comerțului la J12/1014/2001

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 188* pentru

RM	<input checked="" type="checkbox"/>
RIM	<input checked="" type="checkbox"/>
BM	<input checked="" type="checkbox"/>
RA	<input checked="" type="checkbox"/>
RS	<input type="checkbox"/>
EA	<input checked="" type="checkbox"/>

Emis la data de: 22.04.2019

Valabil până la data de : 22.04.2024

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT

1.3. Denumirea proiectului

**FAZAREA PROIECTULUI
REABILITAREA SITULUI POLUAT ISTORIC – DEPOZIT DEȘEURI PERICULOASE UTC – POȘTA RÂT (MUNICIPIUL
TURDA) – ETAPA II LUCRĂRI DE REABILITARE SIT POLUAT ISTORIC
JUDEȚUL CLUJ**

1.4. Parcurs de reglementare

Proiectul a fost reglementat pe linie de mediu prin:

- Certificatului de urbanism nr. 241 din 26.06.2019, emis sub nr. 13594 din 26.06.2019 de către Primăria Turda, cu valabilitate de 24 de luni;
- declanșarea procedurii de mediu prin depunerea Notificării însoțită de documente relevante sub nr. 24600/01.11.2019;
- Decizia etapei de evaluare inițială emisă de APM CJ nr. 213/12.11.2019, ca urmare a depunerii Notificării conforme;
- depunerea Memoriului tehnic de prezentare întosmit de USI sub nr. 252/11.12.2019, înregistrat la APM Cluj sub nr. 27306/12.12.2019, completat cu Referatul privind clarificarea unor aspecte nr. 85/30.03.2020;
- parcurgerea etapelor de analiză a Memoriului tehnic de prezentare în cadrul ședințelor Colectivului de Analiză Tehnică (CAT) din data de 11.02.2020, respectiv 26.05.2020;
- emiterea adresei nr. 11285/02.06.2020 de către APM Cluj privind etapa de mediatizare a proiectului;
- publicarea anunțului procedural în mass-media: on-line – TurdaNews (<https://turdanews.net/articole/administratie-locala/69221-anunt-de-mediu-fazarea-proiectului-reabilitarea-sitului-poluat-istoric-depozit-deseuri-periculoase-utc-posta-rat-municipiul-turda-etapa-ii-lucrari-de-reabilitare-sit-poluat-istoric.html>) – 04.06.2020; Anunț de mediu – ziar Făclia (6-8.06.2020);
- parcurgerea etapei de definire a domeniului evaluării în baza solicitării de stabilire a echipei de experți, prin adresa emisă de APM Cluj nr. 13105/01.07.2020;
- depunerea Referatului privind propunerea aspectelor relevante pentru protecția mediului care trebuie dezvoltate în RIM, sub nr. 194/06.07.2020
- emiterea de către APM Cluj a Indrumarului privind întocmirea Raportului privind impactul asupra mediului nr. 115143/21.07.2020;

Alte avize și documentații suport:

- Autorizația de construire pentru Organizarea de șantier presupusă de operarea proiectului nr. 144.24.09.2019;
- Aviz de Gospodărire a apelor nr. 173/02.09.2019;
- Studiu de impact asupra sănătății populației întocmit de SC Impact Sănătate SRL sub nr. 61/30.04.2020;

Prin Decizia etapei de evaluare inițială nr. 213 din 12.11.2019, APM Cluj, a mai solicitat în cadrul procedurii de reglementare:

- Aviz de Gospodărire a apelor
- Act de reglementare Direcția de Sănătate Publică
- Aviz Direcția Silvică

Documentații tehnice puse la dispoziție de către titularul de proiect, respectiv prestatorul ales baza procesului de selecție desfășurat în cadrul procedurii de licitație deschisă Servicii de proiectare și execuție lucrări pentru proiectul „Fazarea proiectului Reabilitarea sitului poluat istoric – Depozit deseuri periculoase UCT – Posta Rat (Municipiul Turda)”:

- Raport nr. 12R113 privind emisiile măsurate de polanți în aer ca urmare a operării instalației Savaterra OY⁵;
- Documentații tehnice legate de operarea instalației și depuse prin adersă scrisă în vederea clarificării unor aspecte legate de parcursul procedural de mediu;
- Fișe tehnice ale instalației;

⁵ Nablab Laboratories – Polluted soil thermal treatment air emission measurements and plants QAL2- Quality Assurance Measurements – Holstinharjun Kaatopaikka Kemi, Finland, 31.10.2012

- Documentația pentru obținerea Acordului de mediu – Depozit de deșeuri periculoase UCT – Poșta Rât 9 (Primăria Turda) Sub-Activitatea 3.1.1. Asistență tehnică pentru pregătirea unei strategii și a unui plan de acțiune pentru reabilitarea siturilor poluate istoric – Ministerul Mediului 30.11.2009;
- Studiu de condiții inițiale – USI/184/08.10.2019
- Acord de mediu nr. 122 EIA din 04.04.2011 pentru proiectul de Reabilitare siturilor poluate istoric – depozit de deșeuri periculoase fosta UCT Turda – Poșta Rât, Turda;
- Savaterra Permit in Kemi din data de 29.05.2008 (traducere autorizată în limba română);

1.5. Amplasamentul proiectului

Proiectul a fost reglementat prin Certificatul de urbanism nr. 241 din 26.06.2019, prin care se identifică imobilul sub nr. 62887 – Turda cu nr. Cad. 62887.

Regimul juridic: imobil situat în extravilanul Municipiului Turda și aparține domeniului Turda;

regimul economic: folosință actuală – pădure;

Suprafața totală: 100.000 mp (10 ha).

Suprafața de teren de 100.000 mp (10 ha), are funcțiunea de pădure, urmând a face obiectul unui proiect pilot de restaurare ecologică și refacere de mediu, fiind în proprietatea Municipiului Turda și administrarea Ocolului Silvic Privat Valea Ieri. Municipiul Turda se află la 30 km sud-est de Municipiul Cluj-Napoca, pe axa DN1, regăsindu-se înspre partea sudică a județului Cluj.



Figura 1. Localizarea investiției: stânga – poziția la nivel național (cerc roșu); dreapta – amplasamentul perimetrului în raport cu Municipiul Turda (perimetru galben) (sursa: <https://www.google.com/maps/place/>)

Județul Cluj este situat în partea nord-vestică a țării, la îmbinarea unităților naturale reprezentative: Câmpia Transilvaniei, Munții Apuseni și Podișul Someșan, având o suprafață de 6 674 km².

Situl contaminat Poșta Rât este situat la est de Municipiul Turda; hotarele sunt evidente, zona este delimitată la nord de Strada Petru Maior, terenuri agricole, la sud de Râul Arieș (malul stâng al râului) și este traversată de numeroase drumuri folosite de locatari pentru accesul în zonă cu animale (bovidae, equidae, etc.) și mașini. În vecinătatea imediată a zonei afectate se regăsesc proprietăți private.

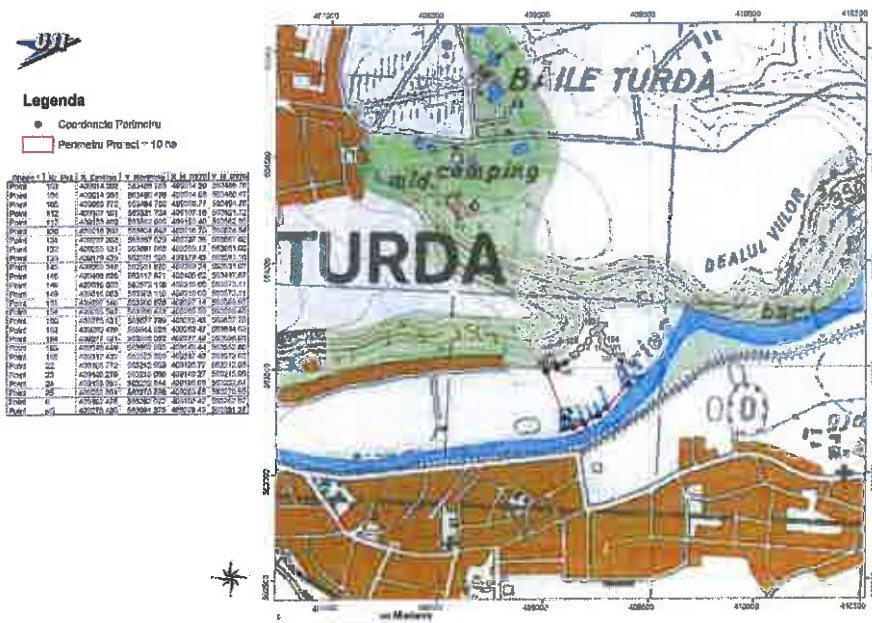


Figura 2. Identificarea perimetrului prin inventarul de coordonate Stereo '70



Figura 3. Localizarea investiției față de granița proximală de Stat – distanță în linie dreaptă de aproximativ 165 km față de Ungaria

1.6. Caracteristici fizice ale proiectului

Scopul prezentei documentații este de a identifica, de a parcurge o evaluare inițială prin care să se prezinte elemente legate de impactul asociat de **Fază proiectului REABILITAREA SITULUI POLUAT ISTORIC – DEPOZIT DEȘEURI PERICULOASE UTC – POȘTA RÂT (MUNICIPIUL TURDA) – ETAPA II LUCRĂRI DE REABILITARE SIT POLUAT ISTORIC, județul Cluj**, pe un amplasament situat în extravilanul localității Turda, județul Cluj, cunoscut toponimic sub denumirea de poșta Rât.

Poziționarea zonei ce face obiectul proiectului este prezentată în Figura nr. 1 și Figura nr. 2, aceasta fiind identificată prin inventarul de coordonate prezentat în sistem de proiecție Stereo '70.

La nivelul amplasamentului țintă, în suprafață de 10 ha, și identificat prin Titlul de Proprietate nr. 1, cod. 055259/22.08.2005, a fost pusă în evidență existența unui depozit de substanțe chimice cu potențial de risc pentru mediu și sănătatea populației, pentru care a fost demarată o procedură de depoluare, prin accesarea unor instrumente financiare prin programul PHARE 2006 dedicat sectorului de mediu, considerat a fi eligibil spre finanțare prin Programul POS Mediu, Axa Prioritară 2, Domeniul major de intervenție 2 (POS Mediu 2.2.) și prin care se vizează îmbunătățirea calității mediului și a standardelor de viață pentru populația din zonă, stabilirea unei gestionări eficiente a serviciilor de mediu, convergența regională și accelerarea punerii în aplicare a programelor naționale.

Derularea proiectului presupune:

- o etapă de eliberare a terenului
- parcurgerea unui program de analize în scopul determinării excate a volumetriei solului contaminat;
- etapa de excavare a solului
- parcurgerea etapei de depolare a solului
- etapa de reșezare a solului și redare a funcționalității biologice a acestuia
- etapa de revegetare și restaurare ecologică

Profilul proiectului este de parcurgere a unor etape de depoluare a factorului de mediu sol, cu ajutorul unei instalații de desorbție termică.

Instalația de desorbție termică este produsă de compania Savaterra⁶ specializată în tehnologii de depoluare.

Echipamentul ce urmează a fi instalat pe locația de la Turda este de tip modular, întreg ansamblul putând fi transportat în condiții normale de drum, fiind destinat decontaminării solurilor poluate cu hidrocarburi, uleiuri minerale, solvenți, compuși COV, clorofenolilor, hidrocarburilor policiclice aromatice (PAH), pesticidelor (inclusiv HCH), compușilor cu conținut de bifenil policlorinat (PCB), dioxine și furani.

Instalația preia în șarje de câte 300mc, volume de sol contaminat ce parcurg etape de procesare ale fluxului de depoluare. Un ciclu de depoluare a unui volum de circa 300 mc este parcurs într-o zi de funcționare (aprox. 8 ore).

1.6.1. Derularea proiectului

Derularea proiectului presupune:

- o etapă de eliberare a terenului
- parcurgerea unui program de analize în scopul determinării excate a volumetriei solului contaminat;
- etapa de excavare a solului
- parcurgerea etapei de depolare a solului
- etapa de reșezare a solului și redare a funcționalității biologice a acestuia
- etapa de revegetare și restaurare ecologică

Etapa de eliberare a terenului

Eliberarea terenului va presupune strângerea deșeurilor împrăștiate pe suprafață, pe categorii (plastic, sticlă, deșeuri provenite din construcții, deșeuri metalice, etc.) ce se vor depozita pe amplasament temporar în containere dedicate, urmând a fi preluate de operatori specializați pe bază de contract.

⁶ pentru detalii privind portofoliul firmei consultați: www.savaterra.fi/en

Volumul de material vegetal mărunț va fi tocat și depozitat într-un perimetru distinct. Se vor preleva probe în vederea analizării conținutului de substanțe chimice deținut, urmând a se lua cea mai potrivită decizie în acest sens. În cazul în care conținutul de poluanți bio-acumulați nu depășește valorile limită, materialul va fi utilizat pentru compostare și ca aport de materie organică la momentul refacerii solului vegetal.

Arboretele de la nivelul amplasamentului vor fi defrișate, urmând ca lemnul rezultat să fie la rândul său supus analizelor. În cazul în care se va determina un conținut ridicat de substanțe chimice cu potențial de risc bioacumulate, lemnul se va transporta către un operator specializat în incinerarea lemnului (asimilabil materialelor cu conținut de substanțe periculoase).

Lucrările de defrișare implică un impact semnificativ asupra factorilor de mediu. Litierea este la rândul său îndepărtată, iar orizonturile superficiale de sol, cu un conținut de humus și materie organică suferă o transformare semnificativă, fiind ablate și supuse tratării termice.

Exploatarea pădurii este un proces complex ce se desfășoară în baza unei tehnologii specifice, bine reglementate de o serie de norme și care presupune o succesiune de operațiuni bine stabilite.

Procesele de exploatare cuprind o serie de operații specifice:

- **recoltarea** – este alcătuită din operațiile de doborâre, curățire de crăci și secționare;
- **colectarea** constituie procesul de deplasare a lemnului de la locul recoltării (de la cioată) până la o cale de transport cu caracter permanent și cuprinde operațiile de adunat și apropiat, adeseori intervenind și o operație intermediară denumită scos. Adunatul constituie prima operațiune de deplasare a lemnului de la locul de recoltare, fie pentru formarea directă a sarcinilor la un mijloc mecanizat de colectare, fie pentru o concentrare prealabilă a lemnului în tasoane, sau pachete de piese. Caracteristic pentru adunat este faptul că se desfășoară pe distanțe scurte, în general sub 100 de metri. Apropiatul este operația de deplasare pe căi special amenajate a materialului lemnos de la locurile unde a fost concentrat prin adunat până la platforma primară. Distanțele de apropiat sunt în general distanțe lungi, în cadrul acestei operațiuni înregistrându-se cele mai multe prejudicii aduse mediului. Aceste operațiuni se realizează cu tractorul, cu funicularul sau cu atelaje; în cadrul proiectului analizat, date fiind condițiile de accesibilitate, se va proceda la extragerea materialului lemnos prin troiere și/sau transport cu ajutorul tractorului forestier, dinspre interiorul parcelei, spre marginea acesteia, acolo unde se regăsc platformele de parcare existente, respectiv căile de acces;
- lucrările de platformă primară constau în curățirea cracilor rămase în fazele anterioare, secționarea la lungimi reclamate de mijloacele de transport, manipulare, încărcare și stivuire a lemnului, alte operații.

Metoda de exploatare folosită va fi metoda trunchiurilor și catargelor (*tree length system*) sau sortimentelor definitive la cioată (*short wood system*) sau o variantă mixtă între cele două metode în funcție de felul intervenției silvotehnice punctuale, condițiile de teren, utilajele folosite, gradul de accesibilitate spre interiorul parcelelor țintă.

Proiectarea tehnologică a exploatarei lemnului din arboretele supuse studiului se va face prin elaborarea unor soluții tehnologice individuale pentru fiecare partidă. Etapele de lucru pentru elaborarea soluției tehnologice de exploatare a lemnului dintr-o partidă sunt următoarele:

- studiul masei lemnoase care presupune verificarea actelor de punere în valoare, stabilirea consumurilor tehnologice în funcție de specie și de condițiile de lucru și stabilirea structurii masei lemnoase pe categorii dimensionale și calitative;
- studiul terenului prin diverse procedee și studiul soluțiilor tehnologice care presupune compartimentarea parchetului în raport cu zonele de colectare (denumite secțiuni sau postațe) după criterii geomorfologice și tehnologice ;
- determinarea distanțelor medii de colectare pe postațe și a volumelor de colectat cu mijloacele preconizate;
- întocmirea fișei soluției tehnologice adoptate și a documentației tehnico-economice de exploatare a parchetului.

Postațele sunt suprafețe tehnologice elementare, necesare din punct de vedere al proiectării tehnologice pentru determinarea condițiilor de lucru la colectarea lemnului (volum și distanțe), iar din punct de vedere tehnico-organizatoric pentru programarea și urmărirea lucrărilor de exploatare. Se recomandă ca dimensiunile postațelor să nu fie prea mari pentru a nu se crea decalaje între duratele de execuție a operațiunilor de exploatare, lățimea lor să fie egală cu dublul distanței maxime economice de adunat sau cu 2-3 înălțimi de arbore.

Parcurgerea unui program de analize în scopul determinării exacte a volumetriei solului contaminat

Proiectul urmează a demara cu parcurgerea unui program de analize de detaliu asupra parametrilor fizico-chimici ai solului, prin prelevarea de probe. În scopul realizării unei evaluări cât mai exacte a localizării poluanților depozitați, a volumului și compoziției acestora, urmează a se realiza o rețea de prelevare, pe un caroiaj cu densitatea de 1 punct de prelevare/100mp (latura careului de prelevare urmează a fi de 10x10m).

La nivelul perimetrului studiat, au fost demarcate 1084 de careuri de probă, identificate în sistem de coordonate Stereo '70, pentru care s-au definit: punctul centroid, colțurile de caroiaj (noduri). Pentru careurile de foarte mici dimensiuni, generate la limita perimetrului studiat, cu formă neregulată și care, o parte dintre acestea, au o suprafață redusă semnificativ, nu au fost stabilite puncte de prelevare. Astfel numărul total al punctelor de prelevare a probelor a fost redus la 1000.

O propunere asupra distribuției caroiajului destinat prelevării probelor este prezentată în Figura nr.4.



Figura 4. Distribuția caroiajului destinat desfășurării programului de prelevare a probelor de sol


Legenda

- Carcoiaj Analize 10 X 10 m
- Puncte Colturi Carcoiaj
- Puncte Centrozii Carcoiaj
- Coordonate Perimetru
- Perimetru Proiect = 10 ha

Shape	Nr.	X	Y	X	Y	X	Y
Point	150	405276.433	553627.73	255888.2556	5161884.3333		
Point	162	405282.27	553644.62	255905.71306	5161800.9661		
Point	166	405276.433	553681.37	255900.85765	5161847.8564		
Point	184	405277.49	553698.06	255902.09442	5161854.5768		
Point	132	405255.12	553681.06	255879.27737	5161808.1289		
Point	131	405259.26	553667.82	255885.17414	5161825.1393		
Point	130	405216.70	553624.64	255858.41989	5161852.6702		
Point	135	405179.43	553591.19	255801.28823	5161850.0754		
Point	113	405153.40	553562.88	255774.53797	5161822.4635		
Point	125	405148.44	553582.19	255797.32157	5161812.6972		
Point	112	405107.16	553521.72	255727.23545	5161782.5208		
Point	105	405088.77	553484.70	255638.15382	5161756.8547		
Point	103	405014.20	553488.78	255633.37027	5161749.9408		
Point	104	405014.38	553461.27	255633.88161	5161743.6107		
Point	8	405102.82	553332.97	255718.89159	5161829.9419		
Point	22	405102.77	553212.05	255720.96714	5161472.7578		
Point	23	405143.27	553218.09	255758.65808	5161474.8310		
Point	24	405198.05	553232.84	255810.83344	5161491.2708		
Point	25	405253.89	553270.85	255977.39314	5161522.3716		
Point	148	405108.82	553417.87	255804.10785	5161870.2585		
Point	146	405068.34	553331.87	255698.72672	5161785.8019		
Point	149	405016.00	553373.11	255637.42349	5161828.8079		
Point	189	405017.483	553373.02	255638.85051	5161828.4835		
Point	148	405016.00	553373.11	255637.42349	5161828.8079		
Point	151	405287.14	553589.87	255918.98867	5161844.8527		
Point	154	405285.56	553338.48	255807.88240	5161854.7534		

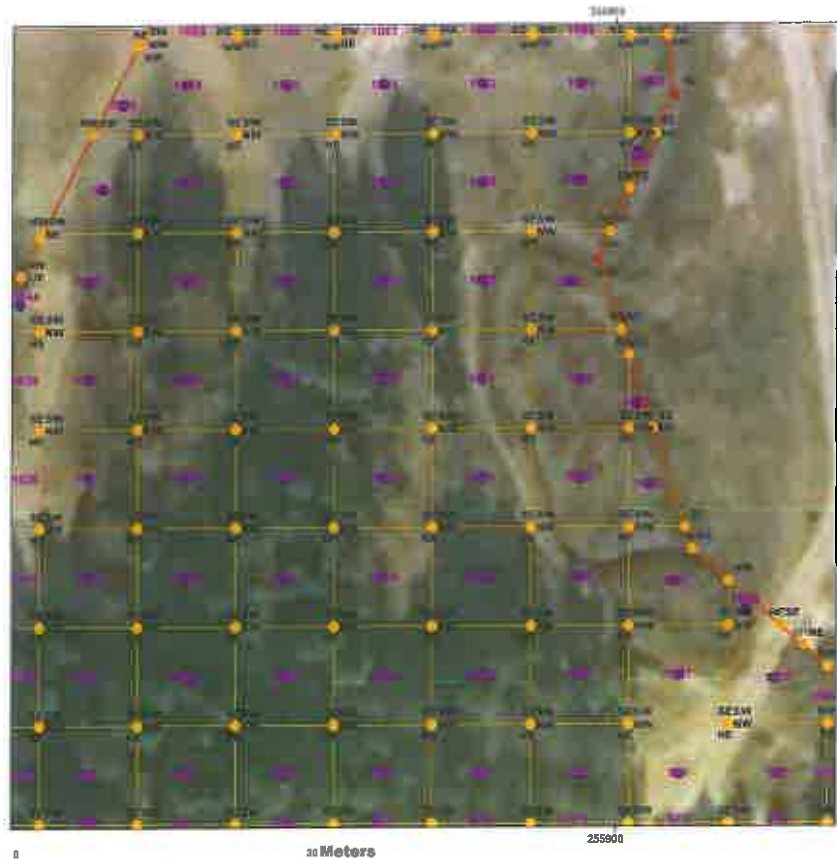


Figura 5. Detaliu asupra grilei de carcoiaj propuse. Se observă carcoiajele de dimensiuni mici și pentru care nu s-au propus a fi definite puncte de prelevare a probelor, situate spre marginea (limita) perimetrului studiat

Suprafata solului este neuniforma și acoperită cu vegetație, dar există și zone cu sol de culoare gri/maroniu; aceste pete au fost depistate la adâncimea de 0.5-1.2 m și prezintă un miros de pesticide pe baza de clorură. Aceste pete indică prezența materialelor reziduale pe sit. Sub acest strat, există nisipuri și pietrisuri aluvionare (de diferite tipuri). Investigatia detaliata a confirmat contaminarea solului de suprafata cu HCH total și plumb la adâncimea de 2,5 m și cu arsenic la adâncimi de până la 4.0 msns în zonele unde au fost forate gropi de testare.

Astfel proiectul va demara cu un program de analize. Prelevarea probelor se va realiza pe o adâncime de până la 3m, urmând ca de la nivelul fiecărei carote extrase să se parcurgă, prin eșantionare, un program de analize în măsură a pune în evidență prezența poluanților și stabilirea principalelor atribute ale acestora: compoziție chimică, concentrație, etc.

Prelevarea probelor se va realiza cu ajutorul unei platforme mobile de foraj, de mici dimensiuni, ulterior eliberării terenului.

La nivelul amplasamentului va funcționa un laborator ce va facilita eșantionarea probelor. Toate probele (sol compozit, lemn, deșeurii vegetale) vor fi analizate într-un laborator autorizat pentru depistarea de HCH.

Realizarea găurilor se face cu un echipament cu percuție tip Cobra sau similar, cu extracția de carote cu lungime de 1 m., ambalate în tuburi de plastic etanșe. Din carotele respective se pot preleva mai multe eșantioane identice pentru analize în paralel, de la adâncimea dorită, suspectă de contaminare.

Foreza nu folosește adjuvanți pentru forare iar sapa metalică nu permite contactul cu solul din profilul forajului, prevenind astfel o contaminare secundară.

Defrișarea se va realiza în baza unei proceduri conforme pe linie de silvicultură, în derulare, în baza Addendumului încheiat pentru completarea amenajamentului silvic UP II Șoimu cu SC Bios & Co SRL, Timișoara și pentru care emis Avizul de principiu nr. 15314/SSP/03.10.2019.

După parcurgerea programului de analize, în baza rezultatelor de laborator se va genera un model tridimensional de distribuție a volumelor de sol poluate, urmând a se realiza demarcarea în teren a suprafețelor ce urmează a fi excavate. Inițial, în baza programului de investigare ce a stat la baza propunerilor tehnice zisa a solului contaminat, volumul de sol contaminat a fost evaluat la 32000 mc.

Ulterior programului analitic se va putea determina cu exactitate volumetria solului contaminat, în baza unui model 3D, permițându-se realizarea unui calcul exact al ecavațiilor de realizat, precum și distribuția acestora.

Etapa de excavare

Excavarea solului se va realiza pornind de la cel mai îndepărtat punct al amplasamentului, diameral opus față de punctul unde este amplasată organizarea de șantier la nivelul căreia urmează a fi instalată și funcționalizată instalația de desorbție termică. O astfel de abordare, va permite asumarea timpurie, imediat după contaminarea volumelor de sol, a etapelor subsecvente de restaurare ecologică. În plus, se va evita ca perimetrele deja supuse proceselor de depoluare să mai fie traversate de utilaje ce transportă volume de sol contaminat, fiind îndepărtate riscurile de contaminare ulterioară, de tasare sau de inițiere a oricăror alte efecte disturbante.

Perimetrele aflate în etape distincte de lucru, vor fi delimitate și demarcate clar în teren, prin instalarea unei palisade mobile de tipul unei prelate din HDPE ce va împiedica migrarea pasivă (transport eolian sau scurgerea apelor pluviale) spre amplasamentele deja tratate și re-contaminarea pasivă a acestora.

Excavarea se va realiza treptat. Se va evita astfel pe cât posibil deranjul stratelor de sol și migrarea poluanților între zone de lucru. Încărcarea instalației se va realiza în mod cât mai uniform; pentru a se asigura o continuitate a fluxurilor de decontaminare, solul excavat se va depozita temporar pe o platformă unde va fi protejat cel puțin parțial, cu ajutorul unor prelate. Platforma și fluxul apelor pluviale de la nivelul acesteia, urmează a fi orientate spre terenuri ce încă nu au fost supuse decontaminării.

Volumele de sol decontaminate vor fi transportate și reșezate pe locul de unde acestea au fost prelevate, într-un mod cât mai exact posibil.

Volumele de sol contaminat, respectiv cele de sol depoluat vor fi transportate și supuse proceselor operaționale de formați de utilaje (camioane de transport/excavator/buldoexcavator). Între fazele de transport a solului contaminat față de cele ale solului decontaminat, se va parcurge un proces de spălare a utilajelor, apele de spălare urmând a fi conduse spre rigolele de la platforma de stocare a solului excavat și care urmează a face obiectul decontaminării, urmând a fi conduse spre perimetrele de sol ce încă nu au fost supuse decontaminării.

Excavarea se va realiza doar în condiții meteo favorabile, evitându-se perioadele cu căderi masive de ape meteorice. Marginile excavației vor fi protejate cu folie HDPE, evitându-se spălarea poluanților și transportul acestora spre strate/orizonturi profunde sau spre zone deja decontaminate.

Etapa de depoluare a solului

Pentru tratarea solului contaminat se va face apel la procesul de desorbție termică a poluanților ce se realizează la temperaturi semnificativ mai scăzute față de incinerarea propriu-zisă.

Desorbția termică reprezintă o metodă de tratare a solurilor contaminate cu deșeuri organice. Prin încălzirea acestor soluri la temperaturi de 350-800 grade C, contaminanții se vor vaporiza și se vor separa de sol. Gazele evaporate sunt colectate și tratate în ciclone, în utilajul de oxidare și în camera de filtrare. Contaminanții evaporati sunt distruși în utilajul de oxidare la temperaturi ridicate de 850-1100 grade C.

Punctul de fierbere a HCH (și componenți/derivați ai acestuia) ce reprezintă principalul component poluant identificat la nivelul sitului contaminat are punctul de fierbere la 288OC.

Astfel solul este în parte protejat, acesta nefiind în consecință trecut printr-un proces de incinerare la temperaturi înalte.

Un proces de incinerare ar fi presupus supunerea întregului volum de sol la temperaturi înalte, de peste 850°C, și care ar fi avut ca rezultat obținerea de zguri și cenuși.

Utilizarea desorbției termice permite distrugerea contaminantului HCH dar și a altor contaminanți descoperiți cu ocazia sondajelor și analizelor de laborator efectuate (zinc, arsenic, etc.), cel puțin la nivelul maxim permis de Ordinul 756/1997, deci întreaga cantitate de sol contaminat supus decontaminării se va putea reutiliza pentru umplerea excavațiilor, nivelarea și

compactarea acestuia pentru a fi adus la starea initiala. Demonstrarea calitatii solului decontaminat se va face prin analize de laborator pe esantioane zilnice, corespunzând unei șarje de decontaminare.

După parcurgerea procesului de decontaminare, pentru fiecare probă se vor preleva eșantioane ce vor fi analizate. Dacă rezultatele sunt necorespunzătoare, întregul lot de sol se va trece din nou pentru decontaminare în instalația de tratare.

Se preconizează astfel, ca întregul volum de 32.000 mc să fie decontaminat pe parcursul unui interval de timp de aproximativ 6 luni, la un program de funcționare în regim normal de eficiență ce va presupune o operare de 5 zile pe săptămână (luni-vineri), 12h pe zi. Zilele de sâmbătă sunt rezervate intervențiilor eventuale de calibrare, întreținere, pregătire a noului ciclu săptămânal de lucru etc., iar ziua de duminică este liberă.

Procesul de decontaminare prin desorbție termică se va realiza cu ajutorul unui echipament Savaterra (vezi Figura nr. 6) de desorbție termică.



Figura 6. Aspect general al unui ansamblu de echipamente de desorbție termică Savaterra

Emisiile de aer sunt monitorizate prin determinări continue și prin măsurări periodice realizate de un consultant extern. Operatorii utilajului asigură întreținerea echipamentului de măsurare iar calibrarea va fi realizată periodic. Consultantul extern va asigura compararea măsurărilor.

1.6.2. Decrierea tehnicilor și echipamentelor necesare

Principiul de funcționare

Sistemul se bazează pe tehnologia de desorbție termică ce presupune utilizarea agentului termic pentru trecerea contaminantului dintr-o fază (stare) în altă fază (stare), urmărindu-se astfel transformarea din faza solidă într-o fază gazoasă, căutându-se a se asigura un proces care să excedă punctul de fierbere al produsului poluant țintă.

HCH formează 8 izomeri, dinre care 4 (α , β , γ , δ - HCH) semnificație comercială și fiind utilizați în diverse ramuri ale industriei chimice, așa cum este și cazul producției de esticide. Lindanul are un conținut >99% de γ -HCH. În procesele chimice de sinteză a γ -HCH sunt obținuți și alți izomeri, ce însă prin procese chimice ulterioare sunt eliminați, fiind vizat ca produs final Lindanul, ca produs ce a fost utilizat în trecut ca un puternic pesticid.

Situația legată de temperatura de trecere între faze al izomerilor vizați (α , β , γ , δ - HCH), este prezentată sintetic în tabelul nr. 1.

Tabel 1. Punctul de fierbere al izomerilor HCH

Proprietate	α -HCH	β -HCH	γ -HCH	δ -HCH
Starea fizică (condiții de temperatură și presiune normale)	cristalin; solid	cristalin; solid	cristalin; solid	scvame
Punct de topire (°C)	112.5	159-160	314-315	141-142
Punct de fierbere (°C)	323.4 la 760 mmHg	288 la 760 mmHg	60 la 0.5 mmHg	60 la 0.36 mmHg

În procesul de desorbție termică, se va asigura o încălzire a solului, până la o temperatură (maximă) de 350°C, în măsură a asigura vaporizarea (rapidă) a compușilor chimici țintă, alături de alte substanțe cu potențial poluant conținute în sol. Compușii chimici astfel vaporizați sunt preluați de un curent asigurat de un sistem de presiune negativă generat de ventilare, spre zona de distrugere la temperaturi înalte (850-1150°C).

Descrierea instalației de desorbție termică Savaterra

Ansamblul destinat desorbției termice este compus din unități modulare, mobile, remorcabile, ce se încadrează în limitele generale de transport rutier pe drumurile de nivel național/european, respectând astfel gabaritele dimensionale și de greutate. Suprafața necesară pe care urmează a se amplasa instalația de desorbție termică, alături de întregul spectru al elementelor logistice, funcționale și de suport este de aproximativ 6000mp (100x60 mp), din care circa 50% (3000mp) sunt reprezentați de amprenta la sol a instalației propriu-zise.

Instalația este compusă din următoarele repere (vezi tabelul nr. 2):

Tabel 2. Reperele tehnice ale stației de desorbție termică Savaterra OY

Reper	Dimensiuni (m)			CBM	Masă (t)
	Lungime	Lățime	Înălțime		
Unitate de oxidare – cod tehnologic KAAB-2003	18.33	3.3	4.4	266	32.5
Cuptor de desorbție – cod tehnologic KADF-100-M	19	3.5	4.4	292.6	53
Șnec de alimentare – cod tehnologic KAF-2-200	18.5	3.5	4.4	284.9	33.3
Siloz – cod tehnologic KADF-400-M	21.1	3.4	4.4	315.7	45
Cyclon de încălzire – cod tehnologic KAHC-70-M	13.1	3.5	4.4	201.7	26.3
Sistem de absorbție (Scrubber) – cod tehnologic KASCR-50	14.72	3.5	4.38	225.7	12
Rezervor de carburanți (grei) – nr. serie 1244	11.74	3.16	4.08	151.4	11
Container modular destinat cabinei de control	7.5	3	2.8	63	5
Rezervor pentru apă	13.8	2.05	3.1	87.7	4.5
Container de depozitare (2 buc.)	6.4	2.5	2.7	43.2	8
Rezervor de carburanți (ușori)	10.7	2.05	3.1	68	10.5
Încălzitor pentru combustibilii grei (2 buc.)	2.99	2.59	2.42	18.7	3
Grup electrogen 250 kVA montat în container modular 20'	4.88	1.75	2.42	20.7	10
Grup electrogen montat în container modular 30'	9.87	2.44	2.59	62.4	16
Container modular amenajat ca laborator mobil	8.9	2.58	3.03	69.6	4
Modul de pregătire a solului	6.3	2.5	2	31.5	12
Răcitor tubular (2 buc.)	3	1.8	1.99	10.7	4.6
Răcitor plan (2 buc.)	3	1.8	1.99	10.7	13
Modul tubular orizontal de oxidare	5.9	2.1	2.1	26	2
Modul tubular vertical de oxidare	7.45	2.95	2.9	63.7	7
Suflantă tubulară (2 buc.)	6.64	2.74	1.7	30.9	2
Sistem tubular de răcire	4.28	3.5	2.2	33	4

Reper	Dimensiuni (m)			CBM	Masă (t)
	Lungime	Lățime	Înălțime		
Sufiante de răcire (2 buc.)	2	1.7	2.1	7.1	2
Sufiante de răcire (2 buc.)	2.3	1.7	1.65	6.5	2
Canal de spălare a gazelor	5.4	2.7	1.7	24.8	2
Canal de spălare a gazelor	4	2.2	1.7	15	1
Benzi transportoare cu spirală (2 buc.)	6	0.5	0.5	1.5	1.5
Magnet	1.5	1.5	1	2.3	1.5
Traseu (Canal) I de filtrare și răcire	6.4	1.4	1.4	12.5	1.5
Traseu (Canal) II de filtrare și răcire	4.3	1.8	1.8	13.9	1.5
Traseu (Canal) I de postcombustie și ciclon	6.4	1.4	1.4	12.5	1.5
Traseu (Canal) I de postcombustie și ciclon	2.8	1.2	1.6	5.4	1.5
Bandă transportoare	9.5	1.4	1.6	5.4	1.5
Container modular pentru panouri electrice	2.99	2.59	2.42	18.7	3
Rezervor pentru fluidul sistemului de absorbție (Scrubber)	5.7	3.7	3.7	78	3
Vatră de condiționare a solului	3.5	1	1	3.5	0.3

Funcționalizarea instalației presupune un răstimp de aproximativ 3-4 săptămâni. În etapa de punere în operă a instalației, urmează a se realiza operațiuni de construcții-montaj uzuale, ce nu presupun manopere sau tehnologii pretențioase, întreg ansamblul fiind conceput modular; în această fază se va realiza interconectarea modulelor cu ajutorul unor utilaje de capacitate medie (automacara telescopică, elevator, etc.).



Figura 7. Aspecte din etapa de montaj a instalației de desorbție termică Savaterra

Structura funcțională a instalației de desorbție termică Savaterra
 Structura funcțională este reprezentată schematic în figura nr. 8.

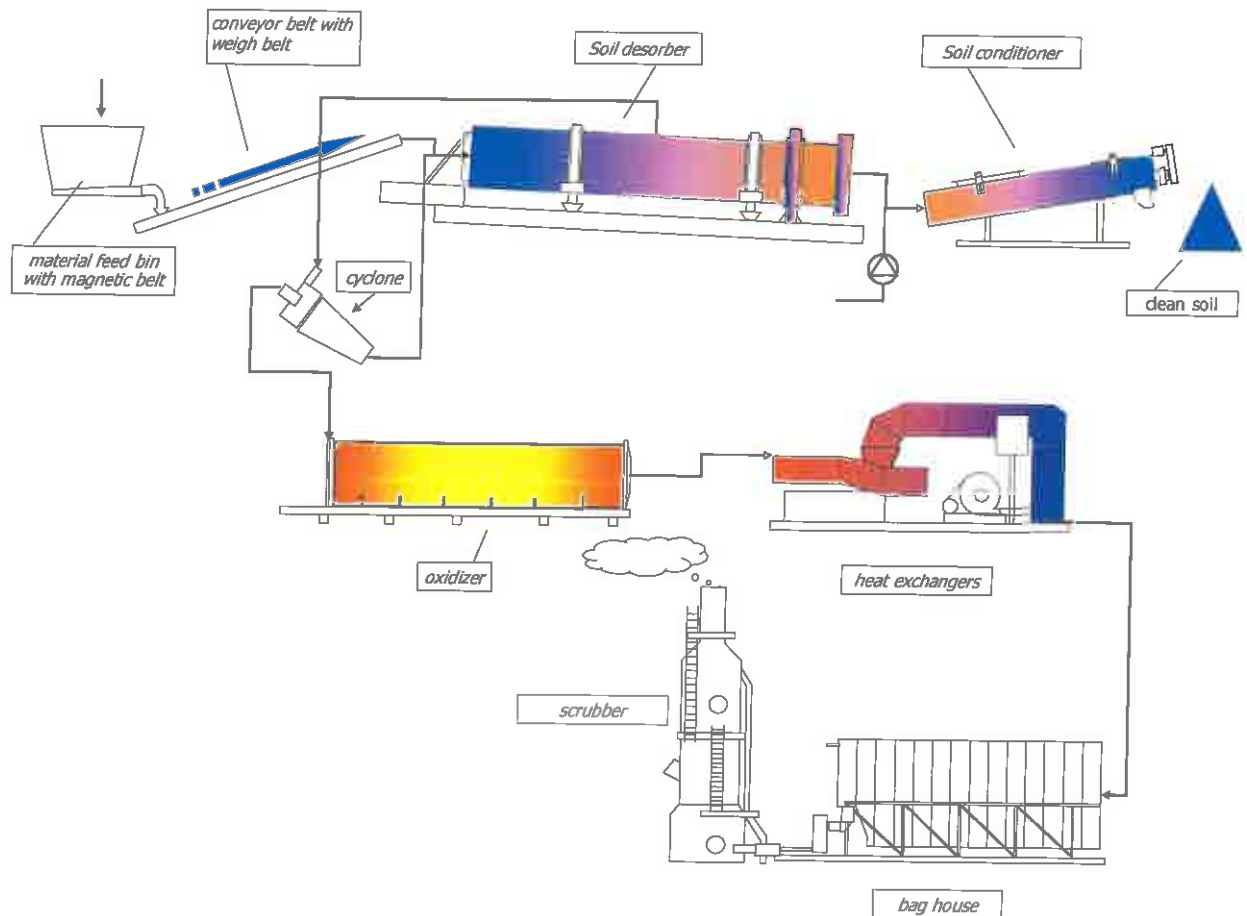


Figura 8. Structura funcțională a instalației de desorbție termică Savaterra ce urmează a fi amplasată în perimetrul Poșta-Răt, Turda

Cu ajutorul unui încărcător frontal se realizează aprovizionarea buncărului de distribuție. Acesta furnizează eșalonat, treptat, volume de sol către instalație în funcție de concentrația poluantului conținută în sol și de caracteristicile solului. În cazul în care se înregistrează concentrații înalte, se realizează o diluție cu volume de sol decontaminat ce au parcurs anterior fluxul de extragere a poluanților. După caz, se pot instala două astfel de buncăre de distribuție, unul alimentat cu sol depoluat (curat), iar altul cu sol poluat, urmând ca furnizarea volumelor să se realizeze automat, în corespondență cu ritmul de



Figura 9. Buncăr de alimentare

decontaminare asigurat de restul elementelor funcționale de la nivelul liniei de depoluare.

Buncărul de alimentare este prevăzut cu un ciur vibrator ce permite receptarea materialului până la un diametru de 150mm. Astfel pietrele, materialul inert de mari dimensiuni va fi îndepărtat și transferat spre un depozit temporar, de unde urmează a fi eventual sfărâmate cu ajutorul unui concasor, în cazul în care se înregistrează prezența unor poluanți absorbiți de aceste corpuri.

Obiectele metalice sunt îndepărtate cu ajutorul unui magnet, amplasat în zona benzii de transport a solului spre celelalte nivele funcționale ale instalației.

Solul contaminat este transportat spre instalația de desorbție termică, de forma unui cilindru cu diametrul de 2500mm (2.5m) și lungimea de 10000 mm (10m) ce urmează a fi programată a funcționa la o temperatură cuprinsă între 250 și 350°C, stabilită în baza particularităților locale ale contaminantului identificat în zona Poșta-Rât.

Viteza de rotație și durata de timp la care este supus solul tratamentului termic poate fi ajustată în funcție de particularitățile și caracteristicile tipului de sol, a stării acestuia, precum și a conținutului de contaminanți.



Figura 10. Instalația de desorbție rotativă

În baza datelor primare, se estimează ca un volum dat de sol să traverseze cilindrul de încălzire în aproximativ 10-12 minute. Funcționarea acestui component se bazează pe principiul de transport al volumelor de sol ca urmare a rotației cilindrului, la nivelul căruia sunt montate palete de ghidaj, într-un contracurent de aer cald, generat de un ansamblu de arzătoare ce utilizează ca și combustibil uleiul ars, uleiul reciclat sau orice alte fracții combustibile, similare ale unor deșeuri de ulei putând funcționa și cu motorină.

Într-o primă fază are loc uscarea solului, generându-se vapori de apă; ulterior, odată cu atingerea temperaturii de (maximum) 350°C, are loc evaporarea HCH. Temperatura din interiorul cilindrului poate fi ajustată până la un nivel de 600°C, făcând posibilă astfel și o mobilizare a altor poluanți.

La evacuarea solului astfel tratat, se realizează amestecul acestuia cu particulele (praful) reținute pe sistemele de filtrare, precum și o răcire, prin amestecare cu apă, evitându-se astfel producerea de praf și transportul pasiv (aerian) al acestuia.

Solul astfel decontaminat este transportat spre zona de depozitare temporară a volumelor de sol curat, de unde apoi este transportat spre zonele unde se realizează rambleierea.

Procesul de decontaminare este continuat în interiorul unui sistem ciclonic (ciclon), ce preia curentul de gaze generat de la nivelul instalației rotative de desorbție, parcurgând un sistem de filtre ce rețin particulele de praf. Întregul sistem ciclonic este izolat termic pentru a se reduce pierderile de energie termică. Particulele de praf sunt conduse înapoi în cilindrul de desorbție și reintroduse în corpul solului.

Procesul tehnologic continuă la nivelul unei camere (cuptor) de oxidare, unde vaporii de apă și poluanții sub formă de vapori sunt în continuare tratați. Oxidarea se realizează la temperaturi înalte ce pot atinge 1150°C. Sursa de energie este asigurată de un arzător alimentat cu motorină sau păcură.

Timpul destinat oxidării pentru fiecare volum de vapori este de minimum 2 secunde, asigurându-se astfel oxidarea completă, conform prevederilor existente în domeniu⁷.

Fluxul de gaze ce părăsește camera de oxidare ajunge la o temperatură de aproximativ 850°C, drept pentru care este răcit printr-un schimbător de căldură, ajungând la o temperatură de aproximativ 150-180°C, ce permite parcurgerea eficientă a sistemelor de filtrare. Sistemele de filtrare sunt astfel concepute încât să asigure o emisie în atmosferă cu o încălțură cât mai scăzută de particule de praf.

Sistemele de filtrare sunt adăpostite într-un modul al instalației, prevăzut cu mai multe sisteme de tip "sac", din materiale textile, în măsură a reține particulele de praf până în limita admisă (1.2-10mg/Nm³).

Volumele de praf reținute sunt direcționate înapoi spre instalația de desorbție rotativă unde sunt reintegrate în masa solului decontaminat.



Figura 11. Modulul sistemelor de filtrare

⁷ Directiva 2010/75/EU a Parlamentului European și a Consiliului https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32010L0075&from=ET

Aerul purificat este exhaustat prin în baza diferenței de presiune înregistrate, sau prin ventilare forțată.

În cazul în care apar încărcări semnificative cu sulf a gazelor de ardere, în cadrul fluxului se montează un sistem de spălare a gazelor (scrubber), gazele traversând un mediu lichid, la nivelul căruia compușii rezultați (H_2SO_4) sunt neutralizați cu o bază (NaOH) ce se administrează în concentrație de 50%.

Apele de spălare de la nivelul scrubberului sunt reutilizate ca ape de răcire și de condiționare a solului ce părăsește instalația de desorbție.

Controlul de proces

Întreaga instalație este complet automatizată, controlul de proces fiind asigurat de la nivelul unei camere de comandă la nivelul căreia sunt urmăriți toți parametri funcționali: temperatura de proces, monitorizarea emisiilor de aer, consumurile de apă și energie.

În cazul apariției unor situații extreme, de funcționare anormală sau depășirea unor parametri, se declanșează sistemul de oprire controlată a fluxurilor.

Pe durata de operare se completează un Registru al proceselor de funcționare în care se înregistrează toate evenimentele și se ține o evidență a nivelelor de producție, al consumurilor energetice, de apă, fiind generat în mod regulat și un raport privind parametri de emisie în aer.



Figura 12. Camera de comandă

Funcționarea instalației este asigurată în schimburi de către o echipă formată din:

- un maestru și de doi operatori ce asigură funcționarea instalației
- un operator utilaj ce asigură alimentarea cu volume de sol a buncărului
- o formație de lucru compusă dintr-un excavatorist și 1-2 șoferi autobasculante ce asigură transportul volumelor de sol

Întreaga operațiune este coordonată de un inginer responsabil de instalație.

În cadrul echipei de operare a instalației mai funcționează un responsabil monitorizare calitate aer și un responsabil SSM.

În funcție de specificul lucrărilor, echipa de operare poate fi completată, după caz.

Aceștia beneficiază de o pregătire tehnică adecvată, fiind în măsură a interveni atât pentru austarea fluxurilor tehnologice și a proceselor de depolare, cât și pentru întreținerea și mentenanța echipamentelor, îndepărtarea unor avarii sau defecțiuni. În acest sens, precizăm că pe amplasament sunt asigurate piese de schimb și materiale consumabile și de întreținere în măsură a susține funcționarea în parametri optimi a instalației.

1.6.3. Justificarea și oportunitatea proiectului

Principalul obiectiv al lucrărilor de remediere este curățarea sitului până la un standard corespunzător pentru utilizarea ca spațiu public deschis, care să includă zone de peisaj de recreație pentru accesul publicului, și de asemenea rezolvarea problemelor de impact asupra mediului local, rezultat din activitățile anterior desfășurate pe sit. Riscurile asociate cu toate legăturile poluante, trebuie să fie eliminate sau reduse corespunzător, de cea mai fezabilă opțiune de remediere conformă constrângerilor de pe sit. Prin urmare, obiectivele de remediere trebuie să fie definite de criteriile specifice de acțiune impuse de sit.

Pe suprafața sit-ului nu există construcții supraterane sau subterane.

Situația actuală a amplasamentului se datorează perioadei 1954-1983, perioadă în care a fost produs **hexaclorciclohexanul** denumit comercial Lindan. Din procesul tehnologic de producere al acestuia mai rezultați și izomerii ai acestuia – deșuri depozitate în diverse locuri din zona Turda. Depozitarea acestor izomeri a fost făcută fără a lua în calcul impactul acestor substanțe asupra mediului.

Depozitarea a fost organizată într-o zonă de haldare a deșeurilor menajere urbane ale Municipiului Turda, fiind acoperite cu deșeuri și rebuturi rezultate și din procesul tehnologic al fostei fabrici de ciment. În trecut, datorită amplasării acestui depozit în zona inundabilă a râului Arieș, aceasta a fost inundată și spălată la ape mari, datorită inexistenței protecției de mal și a descărcărilor torentului pârâului Sărat care traversează perimetrul și se descarcă în Arieș.

Deșeurile au fost inițial acoperite cu pământ vegetal, situația considerându-se încheiată. S-a stabilit însă ulterior că deșeurile depozitate sunt substanțe chimice, care persistă perioade lungi în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii și sunt toxice pentru om și viața sălbatică, întreaga zonă prezentând un risc major pentru mediu și sănătatea populației.

Proiectul de depoluare presupune instalarea unui echipament modular ce va asigura parcurgerea unui proces de desorbție termică prin intermediul căruia se vor extrage de la nivelul solului contaminat, poluanți ce vor parcurge ulterior un proces de oxidare la temperaturi înalte.

La nivelul amplasamentului, în urma parcurgerii unui program de analizare a concentrațiilor de poluanți, se vor stabili cu exactitate profilele și volumele de sol contaminate ce urmează a fi mobilizate și pentru care se vor parcurge etapele de depoluare.

Pământul depoluat se va reaşterne pe suprafețele de la nivelul cărora acesta a fost prelevat, urmând ca apoi să se parcurgă etape de rezolvare prin asigurarea de amendamente organice, fiind supus unor măsuri de revegetare cu covor vegetal ierbos și replantarea de specii arbustive și lemnoase. Astfel întreg perimetrul va dobândi funcțiunea forestieră, cu valențe recreative, prin configurarea ca perimetru de pădure-parc, în condițiile legii. În acest sens, demersul urmărește o procedură distinctă de reglementare din punct de vedere silvic, ce se desfășoară în paralel cu procedura de mediu și urmează a cuprinde în Amenajamentul forestier măsurile de gestiune forestieră adaptate vizându-se un proiect de ameliorare silvică.

1.6.4. Informații despre utilizarea curentă a terenului

Metodologia de cartare ce a dat posibilitatea unei analize de detaliu asupra utilizării curente a terenului a presupus realizarea unei hărți în format digital, pornind de la imagini satelitare, aerofotograme și aerofotograme de detaliu realizate cu ajutorul dronelor completată de o analiză LiDAR (vezi figura 13).



Figura 13. Drona DJI Phantom III-Advanced pregătită de zbor (stânga); Dronă DJI Matrice 600 PRO cu unitate LiDAR

Modalitatea de realizare a cartogramelor a ținut cont de detaliul urmărit (granulația-țel) ce a fost stabilit ținând cont de caracterele ecologice-țintă asociate fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, în parte. Modalitatea de abordare este prezentată sintetic în figura nr.14.

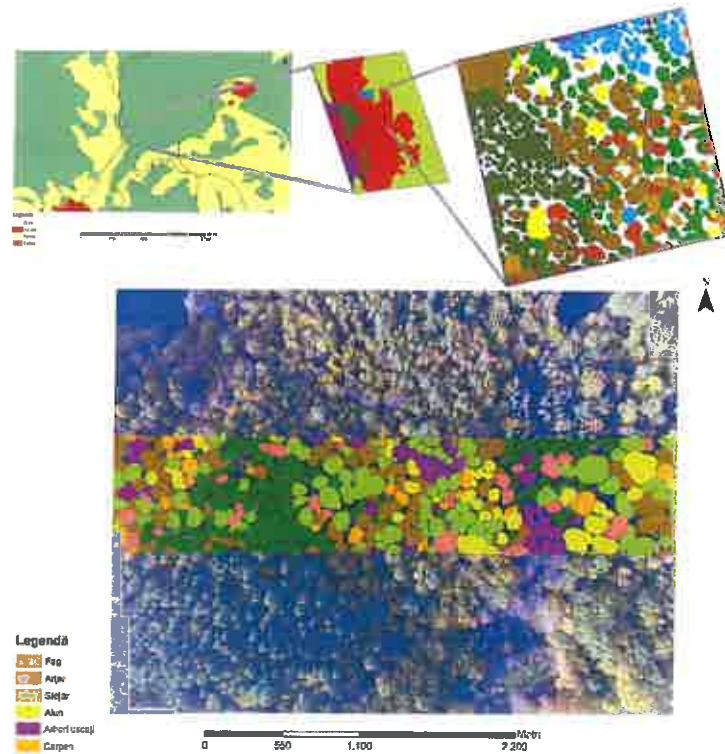


Figura 14. Modalitatea de realizare a cartogramelor pornind de la imagini aeriene, prin tehnica digitizării cu ajutorul tehnologiei GIS; în partea de sus: abordarea unui habitat în profunzime prin creșterea detaliilor de digitizare (creșterea granulației); în partea de jos: evaluarea unor habitate forestiere făcând apel la tehnica benzilor de analiză

Analiza a continuat cu selectarea, pe straturi a principalelor categorii de biomiuri cărora le sunt asociate speciile de faună. În acest sens s-a urmărit delimitarea următoarele categorii:

1. Agroecosisteme;
2. Drumuri și căi de acces;
3. Zone construite de tip urban;
4. Zone construite de tip rural;
5. Grădini, livezi și vii;
6. Păduri;
7. Plantații forestiere artificiale;
8. Tufărișuri și păduri în tranziție;
9. Mozaicuri de habitate de tufărișe în alternanță cu pajiști;
10. Pajiști naturale și seminaturale; fânețe;
11. Pășuni;
12. Zone umede; zone ripariene;
13. Cursuri și luciuri de ape;
14. Alte terenuri artificializate;

În procesul de analiză s-a făcut apel și la tehnologia LiDAR, în măsură a genera informație cu o acuratețe excepțională, nu numai asupra configurației solului, ci și asupra unor elemente ale stratului de vegetație.

În acest sens s-a făcut apel la un ansamblu UAV Phantom DJI Matrice 600 Pro, dotat cu senzor LiDAR Riegl MiniVux; sistemul de scanare 3D și fotogrametrie este format din echipamentele de ultimă generație disponibile la ora actuală, fiind poate unul dintre cele mai moderne din România. Întreg sistemul de senzori este atașat unei platforme UAV format Matrice 600 Pro - este o dronă cu 6 motoare (hexacopter) cu o capacitate de transport de până la 6kg (în plus față de greutatea dronei), capacitatea ansamblului portant ajungând la aproximativ 11 kg. De asemenea în ansamblul dronei este inclus și un sistem suplimentar de

poziționare GPS la sol de mare acuratețe, reprezentat de un ansamblu GNSS-RTK, ce îi permite dronei să rămână stabilă în timpul zborului indiferent de viteza sau direcția vântului, ajutând la stabilirea unei traiectorii precise și la rularea cu viteze de zbor constante, în măsură să compenseze condițiile meteo și să conferi o stabilitate înaltă pe perioada zborului, lucru ce permite obținerea unor rezultate de înaltă ținută tehnologică și precizie.

Scanner 3D LIDAR (Light Detection and Ranging) este un sistem bazat pe tehnologie laser ce permite utilizatorului să facă scanări aeriene cu o rezoluție de aproximativ 10 milimetri în 3 axe dimensionale x,y,z (latitudine, longitudine și înălțime). De asemenea acestui sistem îi sunt atașate 2 camere foto (Sony alfa 6000) ce au rolul de a da culoare norului 3D produs de sistemul laser. Informația astfel generată se bucură de atribute de mare complexitate ce permit interpretări și analize extrem de aprofundate.

Posibilitatea de montare separată a unui aparat foto Canon EOS 5DS R, cu un senzor full frame și o rezoluție de 50 Mpx, împreună cu un obiectiv de 24mm și un sistem de stabilizare automată în zbor, reprezintă unul dintre cele mai bune ansambluri pentru fotogrametrie de înaltă rezoluție ce permite realizarea unor aerofotograme de mare rezoluție.

Pachetul software utilizat pentru post-procesare și prelucrarea datelor primare a fost compus din aplicațiile:

- POSPac UAV8.3
- RiPROCESS 1.8.5
- RIACQUIRE ALS 2.3.3
- RiWORLD 5.1.4
- RiSERVER 2.0
- SDCImport 2.3.7

Procesarea și modelare ulterioară (post-procesare secundară) a fost realizată în GIS.

Specificațiile tehnice ale sub-sistemelor sunt prezentate în Anexa nr. 1.

Metodologia analitică de lucru aplicată ca urmare a utilizării tehnologiei LiDAR este explicată în Anexa nr. 2.

La nivelul amplasamentului studiat s-a pus în evidență prezența unui arboret dominat de pin (*Pinus sylvestris* și pe alocuri *Pinus nigra*), la care se adaugă specii de foioase: în special frasin (*Fraxinus excelsior*), și plop (*Populus alba*), mai cu seamă spre latura sudică, în proximitatea zonei ripariene a râului Arieș. Arboretul de pin a fost introdus la începutul anilor 2000, reprezentând o încercare de refacere de mediu a zonei afectată de depozitări de deșuri.



Figura 15. Aspecte ce surprind dinamica instalării pinetului la nivelul perimetrului Poșta Rât: stânga – anul 2009⁸; dreapta – prezent (2019)

Întreaga suprafață rămâne puternic impactată, fiind supusă constant, unor nivele înalte de presiune antropică. O analiză a categoriilor de impact și manifestarea acestora, comparativ cu alte perimetre proximale, este prezentată de detaliu în Anexa nr. 3.

⁸ după Proorocu, M., Dinuță, A., Hațegan, R., Popovici, A., Beldean, P., Pauliuc, S. (2009): "Politici de mediu aplicate siturilor contaminate identificate în Regiunea 6 Nord-Vest", ProEnvironment 2(2009):271-280



Figura 16. Aspecte de la nivelul perimetrului țintă. Se observă prezența deșeurilor ce se regăsesc împrăștiate la nivelul întregului perimetru, precum și afectarea arborilor cauzată de incendiierile repetate

Pe amplasament se menține un arboret dominat de pin, numărul calculat în baza tehnologiei LiDAR fiind de 4144 de exemplare (+/- 5%, în procentul de eroare încadrându-se exemplarele cu tulpini dublate de la nivelul orizontului de 1.3m față de sol). Suprafața ocupată de volumele de biomasă rămân modeste la nivelul solului, asigurând o acoperire de 2.494ha, consistența arboretului dobândind astfel o valoare sub 0,3.


Legenda

● Coordonate Perimetru

■ Perimetru Proiect = 10 ha

CHM HCH Turda
Value

High : 24.8889

Low : 0.42453

Point	X	Y	X	Y	
180	402276.43	583027.70	255828.238261	5181894.3533	
Point	182	402282.47	583644.62	255835.713061	5181900.8881
Point	185	402276.43	583661.37	255800.857531	5181947.8954
Point	184	402277.49	583698.03	255802.09442	5181954.5768
Point	132	402295.12	583681.09	255879.27371	5181908.1289
Point	131	402237.36	583667.82	255881.17414	5181825.1383
Point	130	402216.70	583624.61	255898.41393	5181802.5702
Point	135	402176.43	583591.10	255901.28223	5181830.0794
Point	113	402132.40	583562.85	255774.93787	5181822.4835
Point	105	402148.44	583482.80	255787.32157	5181812.2077
Point	112	402137.16	583451.12	255727.23548	5181782.5206
Point	105	402098.77	583474.78	255898.10362	5181758.8547
Point	103	402014.23	583483.78	255833.37027	5181749.9408
Point	104	402014.88	583483.47	255833.89187	5181743.8187
Point	8	402102.42	583622.47	255716.30155	5181822.8415
Point	22	402103.77	583212.53	255720.86714	5181472.7578
Point	23	402148.27	583216.06	255758.36808	5181474.8310
Point	24	402186.09	583232.84	255810.89344	5181491.2738
Point	25	402283.85	583270.83	255877.26514	5181527.3218
Point	148	402408.12	583417.77	255924.10782	5181670.8255
Point	145	402499.24	583331.87	255988.72372	5181765.3019
Point	146	402518.02	583378.31	255957.42348	5181828.8079
Point	149	402517.43	583373.02	255938.05251	5181828.4683
Point	140	402516.03	583373.31	255937.42348	5181828.8079
Point	133	402539.14	583358.87	255918.88587	5181844.8527
Point	134	402285.38	583388.48	255807.85240	5181854.7594

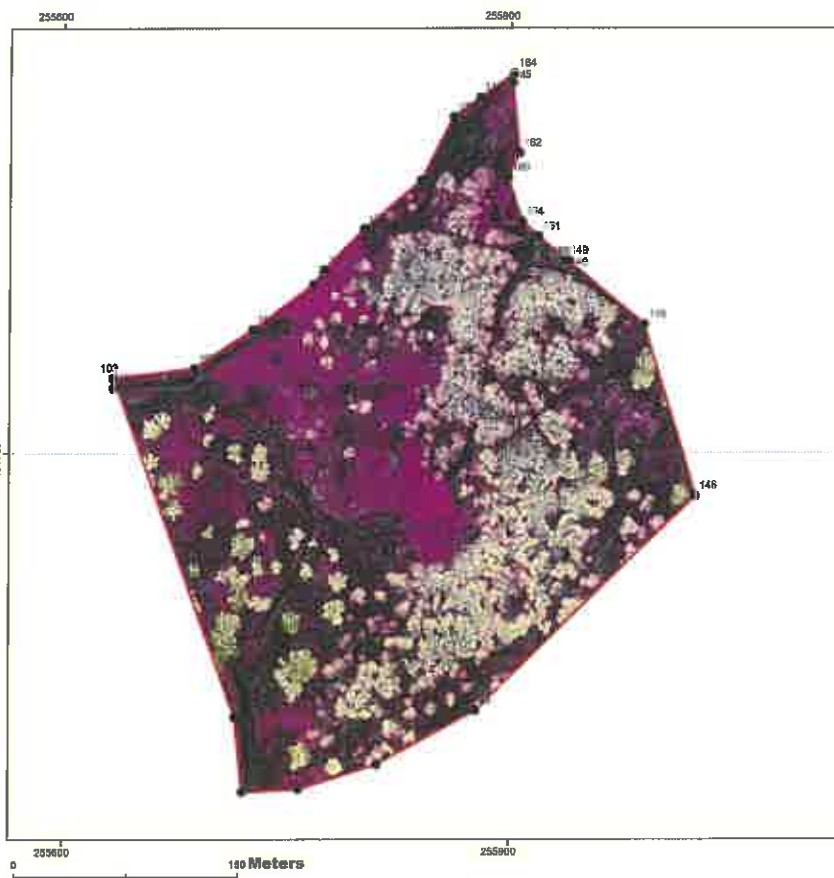


Figura 17. Aspectul arboretului de la nivelul zonei țintă. Se observă densitatea redusă și gradul limitat de acoperire asigurat de coronamentul arborilor, precum și prezența unui număr mare de arbori izolați sau grupați în pâlcuri

Clasa de diametre eşantionate se încadrează la o medie de aproximativ 24cm și o înălțime de aproximativ 4-12m (medie 8m), sesizându-se o creștere modestă (lâncezire). În baza tabelor de calcul (cubaj) ai masei lemnoase, pentru arboretul analizat media de producție este de ceea ce corespunde unui volum de lemn de 0,226 mc/exemplar (la o înălțime medie de 9m). Volumul total de lemn de la nivelul arboretului este astfel de 936,5 mc, înregistrându-se astfel o productivitate și o relevanță economică extrem de scăzută.

Volumele de biomasă de la nivelul amplasamentului sunt prezentate în tabelul nr. 3.

Tabel 3. Volumele de biomasă relevate prin intermediul tehnologiei LIDAR de la nivelul amplasamentului

Above ground green vegetation						
CUT_VOLUME_cubic meters	CUT_AREA ha	FILL_VOLUM_cubic meters	FILL_AREA ha	BASE_HEIGH	PROFILE_Width	PROFILE_LENGTH
37545.460	5.122	9749.982	2.494	0 m above ground	250 m	304.61 m
7173.777	1.607	55537.549	6.009	1 m above ground	250 m	304.61 m
3289.899	0.982	74500.516	6.634	1.3 m above ground	250 m	304.61 m
114.528	0.070	124637.550	7.546	2 m above ground	250 m	304.61 m
5.339	0.004	162607.990	7.612	2.5 m above ground	250 m	304.61 m
0.027	0.000	200682.300	7.616	3 m above ground	250 m	304.61 m
0.000	0.000	27391480.000	7.616		250 m	304.61 m

Valoarea ecosistemică și capacitatea de generare de servicii ecologice, de producție și sociale a perimetrului

Serviciile ecosistemice reprezintă beneficiile pe care oamenii le obțin din natură sub formă de bunuri și serviciile oferite de către ecosistemele naturale și semi-naturale – adică, totalitatea beneficiilor și avantajelor generate de existența unei zone/arii naturale.

Tipuri de servicii ecosistemice:

- **servicii de producție** – sunt reprezentate de capacitatea ecosistemelor de a furniza diferite resurse materiale precum: alimente pentru oameni și furaje pentru animale, fibre, combustibili, apă potabilă, minereuri, agregate etc. Aceste beneficii sunt, de regulă, primele asupra cărora se opresc oamenii, de unde și preocuparea pentru exploatarea lor;

La nivelul perimetrului investigat serviciile de producție rămân modeste. Consistența arboretului este una modestă, de aproximativ 0,3. Producția de masă lemnoasă este de asemenea scăzută, de 936,5mc/10ha; medie: 93,65mc/ha. De la nivelul perimetrului lipsește un potențial de valorizare al unor alte resurse naturale; conform prevederilor legale în vigoare, terenul având funcțiunea de teren silvic, pășunatul este interzis.
- **servicii de reglare** – sunt reprezentate de capacitatea ecosistemelor de a influența și regla procesele naturale: reglarea climei, a calității și cantității de apă, protecție împotriva vântului, stabilizarea alunecărilor de teren etc. Zonele naturale îndeplinesc astfel de funcții care, în anumite condiții, se dovedesc a fi vitale pentru securitatea oamenilor. Spre exemplu, pădurile joacă un rol esențial în stabilizarea versanților, reglarea alunecărilor de teren, reglarea viiturilor și a inundațiilor, reglarea calității aerului, sau acționează ca bariere în calea vântului și a înzăpezirilor;

Consistența scăzută și limitările ecologice sesizate la nivelul amplasamentului, la care se adaugă soluția de instalare a unui arboret extrazonal, limitează semnificativ serviciile de reglare, fiind observate zone cu martori de eroziune (inclusiv eoliană), dar și zone de micro-ravenare ca urmare a unei incosistențe semnificative ale covorului vegetal. Structura arboretului oferă un spectru limitat de servicii de reglare, rolul acestuia (cel puțin în această fază succesională) dovedindu-se a fi unul limitat.
- **servicii de suport** – reprezintă toate acele avantaje indirecte ce derivă din faptul că ecosistemele furnizează condițiile necesare pentru manifestarea altor beneficii: furnizarea de substrat pentru diversitatea biologică, spațiu adecvat pentru activitățile umane, asigurarea heterogenității abiotice etc.;

Heterogenitatea este limitată, soluția de împădurire cu o singură specie (structură cvasi-monospecifică), aceasta în plus fiind oarecum instalată extrazonal, ca soluție in-extremis de stabilizare a solului și de încercare a refacerii de mediu, se dovedește a fi nepotrivită și insuficientă în asigurarea unor funcții suport. De la nivelul arboretului lipsesc nișe ecologice valoroase, aspectul general rămânând unul pauper, marcat de prezența unor biocenoze simplificate.

*În urma investigării din perioada aprilie-iulie 2020, orientată spre identificarea speciilor de păsări (recunoscută fiind în acest sens valoarea bioindicatoră a acestora), de la nivelul arboretului a fost pusă în evidență prezența unui număr de 2 perechi cuibăritoare de pițigoii mare (*Parus major*) și a unei perechi de țarcă (*Pica pica*), biodiversitatea ornitofaunei fiind marcată de dominanța unor specii cu prezență comună, asociate mediilor de tip urban (specii sinantropice).*

De asemenea, covorul vegetal este slab dezvoltat, pe alocuri apărând zone denudate, dominante fiind speciile invazive și ruderales.
- **servicii culturale** – reprezintă beneficiile non-materiale oferite de ecosisteme. În această categorie intră, spre exemplu, valoarea istorică a anumitor zone naturale, valoarea estetică a peisajului, valoarea turistică sau valoarea spirituală generată de localizarea în ariile naturale a unor activități și simboluri religioase. Nu în ultimul rând, avem aici valoarea identitară a anumitor zone naturale devenite simbol pentru comunitățile locale.

Valoarea și potențialul serviciilor culturale, ca utilizare potențială a perimetrului ca zonă verde în măsură a îndeplini funcțiuni de relaxare, este anulată de restricționările impuse ce derivă din pericolozitatea depozitărilor ce se regăsesc pe amplasament. Restricționarea accesului este marcată de panouri indicatoare și de avertizare.



Figura 18. Marcaje de limitare a amplasamentului instalate la nivelul perimetrului țintă

Plasarea conceptului de servicii ecosistemice în cadrul eforturilor de mobilizare a diferiților parteneri sociali în slujba protecției mediului ar putea aduce o consolidare substanțială a suportului social pentru mediu.

Utilizarea conceptului de servicii ecosistemice, ar trebui susținută fără rezerve ca mijloc de evidențiere a importanțelor beneficii pe care ecosistemele (naturale, semi-naturale, antropizate) le furnizează către societatea umană. Pe de altă parte considerăm că termenul de servicii ecosistemice și mai ales evaluarea monetară a serviciilor ecosistemice trebuie utilizate cu precauție și doar după o înțelegere largă a consecințelor pierderii biodiversității pentru funcționarea sistemelor ecologice.

Multe servicii ecosistemice, de exemplu – furnizarea apei potabile, nu sunt conștientizate de marea majoritate a populației, fiind considerate un „dat” al naturii. Aceste servicii ecosistemice sunt livrate de sistemele naturale și semi-naturale fără ca societatea să „plătească” în vreun fel pentru livrarea acestora.

Sistemul care pune accentul pe termenii monetari simplifică mult discursul necesar și poate ajuta într-o anumită măsură la înțelegerea faptului că sistemele ecologice și zonele de conservare au un rol fundamental în susținerea vieții în general și a societății umane, asigurând în același timp capacitatea de adaptare și evoluție a sistemelor naturale.

Simplificarea excesivă a sistemelor naturale având ca scop accentuarea unor servicii ecosistemice în defavoarea altora are consecințe asupra societății umane și asupra biodiversității și funcționării sistemelor ecologice în general. De cele mai multe ori neînțelegerea consecințelor pierderii biodiversității asupra funcționării sistemelor ecologice și pe cale de consecință asupra serviciilor ecologice, este principala constrângere științifică și managerială a limitării pierderii biodiversității.

Ceea ce lipsește, de cele mai multe ori, sunt instrumentele necesare care să ghideze factorii de decizie, astfel încât sistemele ecologice să furnizeze pe de o parte multiple servicii ecosistemice și pe de altă parte să permită adaptarea la modificări prezente și viitoare ale mediului menținând astfel capacitatea sistemelor de evoluție.

Termenul de servicii ecosistemice pune în centru avantajele globale și nu doar pe cele cu vizibilitate imediată legată de exploatarea intensivă a resurselor naturale. Acest lucru implică recunoașterea faptului că orice zonă naturală furnizează o multitudine de beneficii de care putem fi conștienți doar parțial. De aceea este nevoie de un efort deliberat și sistematic (și o abordare științifică) pentru a explora și surprinde totalitatea beneficiilor conferite de arealele naturale.

Grija pentru identificarea serviciilor ecosistemice se bucură de o apreciere din ce în ce mai mare. Această grija provine din câteva aspecte și anume:

- Eșecul eforturilor de până acum în ceea ce privește conservarea a naturii
- Înțelegerea beneficiilor multiple ce rezultă din existența și conservarea ariilor naturale
- Evaluarea monetară a serviciilor ecosistemice permite aprecierea adecvată a compensațiilor ce pot fi acordate pentru a motiva conservarea ecosistemelor;
- Aprecierea adecvată a impactului real pe care îl au anumite intervenții socio-economice asupra ariilor naturale;
- Reglementarea și organizarea utilizării serviciilor ecosistemice pe principiul eficienței.
- Comparabilitatea efortului cu efectele și identificarea unei soluții satisfăcătoare
- Stabilirea priorităților pe baza costului de oportunitate, decizia de alocare a resurselor trebuie să reflecte oportunitățile sacrificatoare în cazul diferitelor alternative de utilizare a serviciilor ecosistemice
- Stabilirea impactului net al activității economico-sociale asupra mediului natural
- Integrarea deciziei de mediu în sistemul decizional al dezvoltării complexelor socio-ecologice.

Astfel, evaluarea serviciilor ecosistemice în expresie fizică trebuie dublată de expresia monetară a acestora, ca posibilitate de depășire a problemei heterogenității sistemelor implicate.

Serviciile ecosistemice și valoarea lor variază în timp și spațiu în funcție de modul de definire socială a beneficiilor generate de resursele ecosistemice. Aceeași resursă ecosistemică are o anumită valoare pentru comunitatea locală și o cu totul altă valoare pentru comunitatea științifică sau persoane din afara comunităților locale.

Există trei principii metodologice pentru evaluarea beneficiilor:

1. *Abordare participativă* – identificarea și aprecierea importanței serviciilor ecosistemice trebuie să țină cont de mozaicul de sisteme valorice ale comunităților locale și să surprindă nu poziția unui expert ci poziția tuturor actorilor sociali locali, regionali și naționali;

2. *Abordare inclusivă* bazată pe mobilizarea reprezentanților tuturor grupurilor de interese la nivel local, regional și național. Evaluarea serviciilor ecosistemice necesită astfel un proces de segmentare prealabilă a factorilor interesați și cooptare a acestora în procesul de identificare și ierarhizare a serviciilor sociale;

3. *Abordare deliberativă* centrată pe discutarea publică/de grup a serviciilor ecosistemice. Demersul deliberativ are un efect multiplu la nivel individual și de grup, contribuind la:

- conștientizarea diferențelor de percepție privind numărul și importanța serviciilor ecosistemice;
- aprofundarea înțelegerii individuale cu privire la multitudinea serviciilor ecosistemice și importanța acestora;
- construirea unei înțelegeri comune, negociate cu privire la cele mai importante servicii ecosistemice.

La nivelul arealului studiat, serviciile ecosistemice rămân precare ca urmare a păstrării unui lanț biocenotic mult simplificat, dominat de specii alohtone, având o productivitate slabă.

1.6.5. Organizare de șantier

Organizarea de șantier va fi amplasată pe malul stâng al râului Arieș, în zona neinundabilă, de partea dreaptă a pâ râului Sărat (curs de apă necadastrat).

Organizarea de șantier va ocupa o suprafață de aproximativ 11500mp, ce se va amenaja prin:

- așternerea unui strat de separație de nisip sau geotextil;
- geomembrană PEHD (2mm grosime);
- geotextil de protecție;
- așternerea unii strat de balast

Organizarea de șantier va cuprinde:

- hală închisă de 580mp pentru depozitarea solului contaminat ce se va instala la cea mai înaltă cotă a terenului natural; la nivelul platformei se va instala o geomembrană sudată pentru evitarea infiltrării accidentale a contaminanților în solul de sub platformă

- zonă de amplasare a containerelor modulare (10 buc.) la nivelul cărora se vor organiza zone de birouri, vestiare, magazine, grupuri sanitare și dușuri;
- containere destinate depozitării deșeurilor periculoase;
- gard de împrejmuire;
- rampă de spălare auto;

La nivelul organizării de șantier ansamblul de containere modulare ce vor asigura funcționalitatea logistică; se vor realiza și elemente-suport suplimentare: platforme de acces; platforme de garare a utilajelor, punct gospodăresc etc.

Lucrările necesare organizării de șantier au făcut obiectul unui proces de reglementare distinct aferent Fazei I a proiectului, în acest sens fiind emisă Autorizația de construire nr. 144 din 24.09.2019.

Cerințele pe linie de mediu sunt reglementate prin Avizul de gospodărire a apelor nr. 173 din 02.09.2019.

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

Paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, a fost pe deplin înțeleasă și asumată de către inițiatorii și promotorii proiectului. Astfel, de la bun început, alegerea soluțiilor a vizat asigurarea unor randamente în exploatare pe termen lung, fapt ce a asigurat pe deplin și o convergență cu criteriile de sustenabilitate în ceea ce privește factorii de mediu, întrunirea obiectivelor legate de dezvoltarea practicilor turistice, toate în concordanță cu scopul Planului de management al Parcului Natural Bucegi.

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

- a. Principiul precauției în luarea deciziei
În primul rând, avându-se în vedere acest principiu a fost elaborat prezentul document ce a încercat să redea în modul cât mai fidel și cât mai detaliat proiectul, asistând astfel procesul de luare a deciziei din partea autorităților cu competențe în domeniu.
- b. Principiul acțiunii preventive
*Principiul măsurii preventive presupune asumarea unei atitudini pro-active, de implicare responsabilă. Au fost avute în vedere soluții de bune practici în scopul realizării proiectului, în special în faza de execuție, astfel încât impactul asupra factorilor de mediu să fie pe cât posibil preîntâmpinat, diminuat, iar acolo unde e posibil să fie anulat, prin asumarea unui set de acțiuni care la rândul lor să participe la prevenirea propagării unor unde de impact (în special indirect) asupra unor elemente sau factori de mediu.
În mod concret, se are în vedere derularea pe perioada de implementare a proiectului a unui program de supraveghere prin care să se asigure o derulare conformă a etapelor de proiect, dar care să fie în măsură și a adapta unele etape sau secvențe operaționale în funcție de particularități spațio-temporale ce se vor ivi pe parcurs și asupra cărora nu a fost posibilă o evaluare în faza inițială.*
- c. Principiul reținerii poluanților la sursă
Acest principiu presupune asumarea unor soluții pentru limitarea și reținerea poluanților la sursă, fiind luat în considerare în mod categoric prin adoptarea soluției de depoluare la nivelul amplasamentului, prin montarea unui echipament modular.
- d. Principiul "poluatorul plătește"
La acest principiu se face adeseori apel în aplicarea legislației de mediu, funcționând ca o modalitate de coerciție destul de eficientă. Cu toate acestea apar unele limitări legate de oportunitatea utilizării acestui instrument. Se observă că de acest principiu se abuzează în cazuri în care operarea unor proiecte prezintă un interes particular de ordin economic (sau social), costurile de mediu fiind cuprinse în costurile de producție ce sunt transferate și astfel suportate în cele din urmă de consumatorii finali. În cazul de față, comunitatea locală, prin Primăria Turda a avut oportunitatea de a accesa una din pârgurile de finanțare ce reprezintă materializarea responsabilizării colective.
- e. Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural
Cerința de conservare "in situ" a biodiversității rămâne fundamentală, reprezentând cea mai viabilă, eficientă și relevantă soluție, cu implicații ce sunt relevate la nivelul unui număr mare de planuri de acțiune. În mod concret,

măsurile de restaurare ecologică propuse au fost astfel dimensionate încât să asigure readucerea la o stare semnificativ mai favorabilă decât starea inițială, lucrările în sine vizând restaurarea ecologică a întregului perimetru, printr-o abordare completă și complexă.

- f. Principiul de informare și participare a publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu. *Parcursul procedurii de reglementare a respectat întocmai acest principiu, fiind adoptate măsuri de transparentizare a întregului parcurs tehnico-administrativ, punându-se la dispoziția publicului interesat, pe site-ul APM Cluj și de asemenea putând fi consultat la sediul beneficiarului⁹, întregul set de material documentare. Pe parcursul etapelor inițiale de evaluare de mediu, s-a procedat la prezentarea proiectului în mass-media¹⁰ și asumarea unor etape de consultare inițială a comunităților locale¹¹.*

Din punct de vedere al alternativelor proiectului, prin dimensiunea și desfășurarea acestuia, localizarea geografică și administrativă s-a menținut, fiind elaborate doar variante de abordare și tehnologice în cadrul unei proceduri de selecție. Din acest punct de vedere există limitări obiective în relație cu posibilitățile de abordare (realistă) a unor alternative.

1.8. Arii naturale protejate/zonă protejată

Perimetrul de proiect este situat în proximitatea ROSPA0113 Cânepiști (aproximativ 1300m în linie dreaptă spre nord-est), respectiv ROSCI0223 Sărăturile și Ocna Veche ce se suprapune cu Rezervația naturală de interes național Sărăturile – Ocna veche Turda (aproximativ 1050m în linie dreaptă spre nord).



Figura 19. Poziția amplasamentului în raport cu ariile naturale protejate (cu albastru ROSPA0113 Cânepiști; cu roșu ROSCI0223 Sărăturile – Ocna Veche Turda)

⁹ www.primariaturda.ro

¹⁰ anunț mass media ziar Făclia (6-8.06.2020)

¹¹ TurdaNews (<https://turdanews.net/articole/administratie-locala/69221-anunt-de-mediu-fazarea-proiectului-reabilitarea-sitului-poluat-istoric-depozit-deseuri-periculoase-utc-posta-rat-municipiul-turda-etapa-ii-lucrari-de-reabilitare-sit-poluat-istoric.html>)

1.9. Estimarea deșeurilor generate și a emisiilor preconizate

Conform OUG nr.195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, deșeurile sunt definite ca fiind „*orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca*”.

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

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

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

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

În timpul realizării lucrărilor de construcții și de montaj vor rezulta deșeu de construcție specifice. Acestea vor fi colectate separat și eliminate prin grija și responsabilitatea antreprenorilor lucrărilor.

Deșeurile care vor rezulta în perioada de construcție și de montaj vor consta în deșeu de materiale de construcție și deșeu menajere de la personalul angajat.

Vor fi generate următoarele tipuri și cantități de deșeu (estimativ):

Deșeu nepericuloase

- 20 01 08 deșeu menajere și asimilabil menajere, rezultate din activitățile personalului angajat; 0.2t
- deșeu de ambalaje (15 01 01 hârtie și carton, 15 01 02 materiale plastice, 15 01 03 lemn, 15 01 07 sticlă); 0.2t
- 20 01 01 hârtie și carton; 0.05t

În timpul exploatării forestiere vor rezulta următoarele deșeu: cioate, rumeguș, resturi de lemn, deșeu vegetal; întregul volumul de masă lemnoasă va fi analizat, urmărindu-se conținutul de poluanți acumulați în țesuturile vii, urmând a fi procesat conform în cazul în care nivelele de substanțe periculoase sunt înalte.

În cazul în care nivelele de poluanți conținute sunt reduse, lemnul se va valorifica (posibil ca lemn de foc, dată calitatea slabă a arboretului).

Tabel 4. Deșeu produse în etapa de operare a proiectului

Cod deșeu	Denumire deșeu	Sursă generatoare	Cantitate	UM	Operațiune valorificare/ eliminare	Cod operațional	Denumire operațiune
20 01 08	deșeu menajere și asimilabil menajere, rezultate din activitățile	Activitate curentă	0.05	t/lună	valorificare	R3	reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv



Cod deșeu	Denumire deșeu	Sursă generatoare	Cantitate	UM	Operațiune valorificare/ eliminare	Cod operațional	Denumire operațiune
	personalului angajat						compostarea si alte procese de transformare biologica).
20 03 01	deșeuri municipale amestecate	Activitate curentă	150	kg/lună	valorificare	R3	reciclarea/valorificarea substantelor organice care nu sunt utilizate ca solventi (inclusiv compostarea si alte procese de transformare biologica).

În baza programului de investigare parcurs s-a stabilit că la nivelul amplasamentului au fost depozitate în amestecuri diverse, o serie întreagă de deșeuri provenite din industria chimică, ce au rezultat în mod particular din operarea fostelor Uzine Chimice Turda. În acest sens a fost elaborat un *Raport geochimic*, ca parte a Raportului de prezentare privind Reabilitarea sitului poluat istoric – Depozit de deșeuri periculoase UCT – Poșta Rât, parte a proiectului PHARE 2006/018-147.03.03/04.07.

Depozitarea deșeurilor s-a făcut dezordonat, în grămezi dispersate neuniform la nivelul amplasamentului, contaminarea fiind remarcată în special la nivelul acestor grămezi, la nivele ce variază.

În cadrul investigațiilor realizate cu ajutorul tehnologiei LIDAR, a putut fi pusă în evidență prezența grămezilor de deșeuri basculate la nivelul amplasamentului, cu precădere în proximitatea căilor de acces.

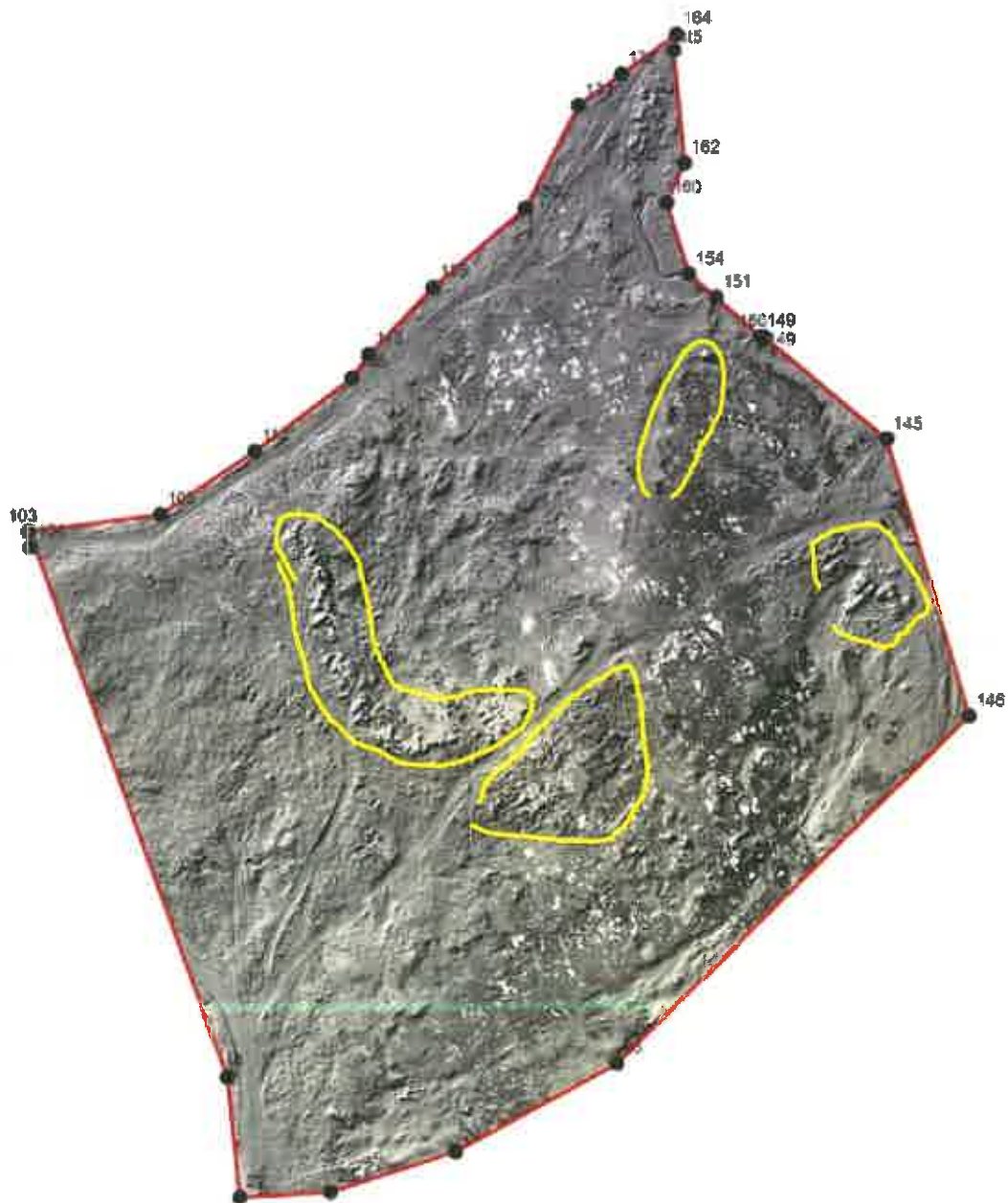


Figura 20. Morfologia solului de la nivelul zonei studiate. Se observă grămezile de depozitare a deșeurilor basculate, grupate în proximitatea căilor de acces

Din analizele parcurse în etapa studiilor preliminare, s-a pus în evidență prezența unor substanțe chimice (în special Cl, K, Na, Hg), dar și a unor compuși chimici (PAH, COV, BTEX, Pesticide). În mod particular apar depozite de pesticide, (aldrin, toți izomerii HCH), dar mai cu seamă concentrații mai însemnate de α -HCH. Izomerul α -HCH (și într-o proporție mai mică ceilalți izomeri: β , δ), a rezultat ca deșeu din producerea în perioada 1964-1983 a izomerului γ -HCH, denumit comercial Linadn și utilizat pe scară largă ca pesticid în agricultură (și nu numai).

Tabel 5. Deșeuri eliminate în etapa de operare a proiectului

Cod deșeu	Denumire deșeu	Sursă generatoare	Cantitate	UM	Operațiune valorificare/ eliminare	Cod operațional	Denumire operațiune
17 05 03*	pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase	Activitatea istorică de depozitare a deșeurilor din industria chimică (UCT Turda)	32.000	mc	tratare	R10	tratarea terenurilor având drept rezultat beneficii pentru agricultură sau pentru îmbunătățirea ecologică

Proiectul în sine este orientat spre eliminarea poluanților depozitați la nivelul perimetrului țință, urmărind restaurarea ecologică a factorilor de mediu de la nivel local, ca parte a strategiei vizate de proiectul PHARE 2006/018-147.03.03/04.07. Demersul a fost inițiat cu mai bine de 10 ani în urmă, propunând redarea suprafeței de 10 ha în circuitul natural, urmând a căpăta funcțiunea de pădure-parc.

1.9.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;

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

Legea nr.211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.9.3. Planul de gestionare al deșeurilor

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

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

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

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

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

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

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

Prin acordul semnat cu antreprenorii de lucrări se va stabili responsabilitatea părților în privința gestionării deșeurilor. La nivelul șantierului în ansamblul său vor fi organizate puncte de gospodărire a deșeurilor, urmând ca pentru colectarea acestora selectivă (diferențiată) să se pună la dispoziție containere separate, marcate corespunzător. Gunoiul menajer va fi colectat în containere speciale fiind eliminat prin firme autorizate în baza unui contract de prestări servicii. Pentru un management corect se va ține o gestiune distinctă, lunară conform prevederilor legale în vigoare, cu definirea cantitativă, stării fizice, codificării, clasificării, etc. Activitățile din organizările de șantier și de la nivelul fronturilor de lucru vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor. În organizările de șantier sunt prevăzute zone delimitate pentru depozitarea deșeurilor generate pe durata operării (predominant deșeurii menajere generate de personalul implicat în operare).

1.10. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață

Prin definiția dată de Directiva Cadru „Ape” (2000/60/CE), apele de suprafață cuprind totalitatea scurgerilor de ape (izvoare, pârâuri, râuri, fluvii), lacuri, ape tranzitorii și ape costiere. Apele de suprafață sunt cuprinse în *bazine hidrografice* ce reprezintă acea suprafață totală de teren de pe care își colectează apele un curs de apă principal (fluviu sau râu) prin afluenții săi, cuprinzând și corpurile de ape stagnante (lacuri, bălți, iazuri, etc.). La nivelul României au fost definite 12 administrații bazinale, la care se adaugă domeniul apelor costiere (Litoral). Proiectul se suprapune cu ABA Mureș.



Figura 21. Bazinele hidrografice de la nivelul României. Cu cerc alb marcată poziția proiectului

Principalul curs de apă este Arieșul (cod cadastral IV-1.081.00.00.00.00), corpul de apă de suprafață fiind definit: Arieș, confluența Plăiești – confluența Mureș, RORW4-1-81_B5.

Amplasamentul mai este străbătut și de Pârâul (Valea) Sărată, curs de apă necadastrat, ce prezintă o scurgere puternic influențată de regimul precipitațiilor.



Figura 22. Aspect de la nivelul Văii Sărate și detaliu asupra vegetației de sărătură instalate, marcată de prezența speciei bioindicatoare Salicornia europaea (dreapta jos).

A. Caracterizarea elementelor de calitate ale apelor de suprafață

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Conform datelor desprinse din documentațiile de fundamentare a proiectului, se arată că „nu s-au detectat cocentrații de HCH în apa de suprafață și apa subterană tratarea acestora nu se consideră a fi fezabilă dar se prevede prin proiect monitorizarea calității acestora prin 18 puțuri de monitorizare amplasate perimetral până la adâncimea de 10m, pe o perioadă de 10 ani cu două probări pe an pentru următorii indicatori: pH, cloruri, HCH total, mercur, arsen”.

1.10.1 Descrierea surselor de alimentare cu apă

Pentru organizarea de șantier, a fost definită modalitatea de alimentare cu apă potabilă, prin intermediul unui bransament la rețeaua municipală de alimentare cu apă potabilă. Necesarul de apă Q_{max} este de 3mc/zi, având un Q_{med} de 1mc/zi; cerința totală de apă este de $Q_{zi,max}=3.85mc/zi$, cu un $Q_{zi,med}$ de 1.3 mc/zi.

Apele uzate fecaloid-menajere vor fi colectate în bazine vidanjabile dimensionate corespunzător. În acest sens la nivelul OS se preconizează a se monta toalete ecologice modulare cu bazine etanșe, tratate chimic, vidanjabile. Asigurarea funcționalității acestora se va realiza în baza unui contract de prestări servicii cu o firmă specializată.

În procesul tehnologic se utilizează și apa, consumul estimat pentru funcționalizarea instalației fiind de aproximativ 10 mc/h. Apa este utilizată la momentul condiționării solului ce părăsește tamburul rotativ de desorbție termică, amestecându-se cu acesta în scopul limitării emisiei de praf și pentru a facilita compactarea acestuia pe amplasamente.

Apa mai este consumată și la nivelul instalației de spălare a gazelor (scrubber), pentru răcirea gazelor și pentru spălarea utilajelor. Întregul volum de apă utilizat la nivelul scrubberului este re-utilizat în etapa de condiționare a solului.

Un calcul estimativ al consumului de apă se realizează prin sumarea necesarului de volume de apă ce sunt utilizate la nivelul unor compartimente distincte ale instalației de desorbție.

Sursa de alimentare cu apă tehnologică va fi râul Arieș.

1.10.2. Alimentarea cu apă

Pe perioada de operare, apa potabilă pentru personalul implicat în proiect se asigură prin racord de la rețeaua municipală, la nivelul OS. Măsura de alimentare cu apă potabilă este reglementată prin Avizul de gospodărire a apelor emis de ANAR-ABA Mureș nr. 173 din 02.09.2019.

Pentru asigurarea apei tehnologice se va realiza un racord temporar de pompare din râul Arieș, prin intermediul unui furtun flexibil și o motopompă.

1.10.3. Informații privind calitatea apei folosite

Apa utilizată pentru nevoile curente (apă de băut, apă pentru utilizări igienico-sanitare) se asigură de la rețeaua municipală a Municipiului Turda, ce respectă condițiile de calitate în acest sens. Furnizorul (SC Compania de Apă Arieș SA) publică¹² în mod regulat buletine de analiză asupra parametrilor de calitate ai apei. Apa furnizată prin racord, îndeplinește condițiile de calitate de apă potabilă.

Apa tehnologică pompată din râul Arieș păstrează parametrii de calitate *bună*.

¹² <https://caaries.ro/buletin-de-analiza/>

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

Apele uzate menajer urmează a fi vidanțate și transportate la stația de epurare a Municipiului Turda, în baza contractului de servicii ce urmează a fi perfectat cu un operator specializat.

Apele tehnologice sunt utilizate pentru stropirea fronturilor de lucru, a volumelor de sol în scopul reducerii potențialului de emisie de particule în suspensie (praf). Apa conținută în solul ce parcurge fluxul de depoluare prin desorbție termică, emisă sub formă de vapori este recuperată și utilizată pentru condiționarea solului depoluat și pregătirea acestuia pentru (re)ășterarea pe amplasamente.

Volumele de ape prelevate de la nivelul râului Arieș rămân reduse, fiind evaluat un consum total, pe durata de viață a proiectului, de 4500l apă.

Un calcul estimativ al consumului de apă se realizează prin sumarea necesarului de volume de apă ce sunt utilizate la nivelul unor compartimente distincte ale instalației de desorbție

Tabel 6. Consumul estimat de apă necesar susținerii fluxului tehnologic

Sector	Consumul de apă		
	l/h	lt	m ³ /a*
Producția de abur tehnologic 20% din volum	2 000	80	800
Răcire și legarea particulelor de praf, condiționarea solului decontaminat, până la 70% din volum	4 000	80	2 800
Sisteme de spălare a filtrelor și de spălare a gazelor (scrubber)	5 000	100	500
Alte activități curente	100 – 200	-	400
Total			4 500

* se estimează că proiectul va fi finalizat în decursul anului 2020.

1.10.5. Măsuri de diminuare a impactului

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

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



Figura 23. Structura rigolelor de realizat. Se observă zonele de descărcare treptată a acestora, zonele de acumulare suplimentară, structuri de limitare a vitezei de curgere dispuse în structura rigolelor

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

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

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

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

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

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

Relevanța unui astfel de demers este cu atât mai mare cu cât perimetrul țintă prezintă un potențial de risc înalt, în măsură a afecta cursuri de apă proximale (r. Arieș).

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

Argumente în privința funcțiilor îndeplinite de bazinele de retenție și rigolele înierbate

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

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

Re-crearea unor astfel de zone umede reprezintă o componentă valoroasă a oricărui proiect, ce astfel va câștiga mult din punct de vedere al structurii și funcțiilor ecologice, ce urmează a fi reflectate în mod obiectiv de indicii de biodiversitate, fiind în măsură a asigura o diminuare a amprentei ecologice și o diminuare semnificativă a impactului din perioada de construcție și funcționare.

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

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

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

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

O altă funcție foarte importantă a zonelor umede este aceea de producător biologic primar, acestea constituind ecosistemul cu cea mai mare producție biologică din lume; Zonele umede extinse, din punct de vedere al productivității biologice ajung să fie comparabile cu pădurile tropicale și cu recifulurile de corali, atât din acest punct de vedere, cât și din punctul de vedere al biodiversității și funcției suport pe care o oferă altor specii. Vegetația abundentă asociată mediilor acvatice oferă habitate valoroase pentru un număr mare de specii de

faună. Speciile de floră acvatică se dezvoltă cel mai bine în medii bogate în nutrienți, acestea consumând nutrienții, transportând energie pentru celelalte verigi trofice cu care se află în legătură.

Funcții asociate bălților temporare

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

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

Chiar dacă în unele zone, persistența apei în aceste bălți este scăzută (ore-zile, de regulă apărând în perioadele ploioase), bălțile temporare adăpostesc specii extrem de importante, susținând lanțuri trofice particulare ce contribuie la o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate și conducând la o creștere a stabilității sistemelor. Comunitățile de faună ce se grupează la nivelul acestor micro-habitat cuprind un număr mare de specii de insecte (coleoptere, diptere, etc.), mici vertebrate (amfibieni, insectivore), existând chiar unele grupe taxonomice strict asociate acestor bălți temporare (Crustaceae: Anostraca, Conchostraca, Notostraca).

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

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

Insistăm așadar asupra realizării unor astfel de elemente la nivelul perimetrului funcțiunile și valoarea în menținerea calității factorilor de mediu fiind cu totul aparte, cu atât mai valoroasă cu cât perimetrul deține o componentă de utilizare turistică importantă.

Propunem ca rețeaua de rigole perimetrare și bazinul de retenție temporară cu funcție de reținere a sedimentelor (și a poluanților generați accidental) să fie configurată încă din etapa de eliberare a terenului și de realizare a defrișărilor urmând ca aceste elemente să fie menținute pe întreaga perioadă de operare a proiectului.



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

1. Bazin cu descărcare treptată amenajat în zona unui parcaj din cadrul unui parc tehnologic și comercial – rol deznisipator, de reținere a unor plutitori și a hidrocarburilor (uleiuri, combustibili).

2. Bazine cu descărcare treptată amplasate în proximitatea unui obiectiv industrial având rol de filtrare și epurare primară;

3. Bazinete de preluare a apelor din rigolele autostrăzilor cu rol de reținere a hidrocarburilor și plutitorilor și filtrare/epurare primară; se observă zonele ușor decelabile, acolo unde au fost reținute unde de poluare cu hidrocarburi

4/5. Bazine de deznisipare instalate în proximitatea unei exploatare în carieră. Se observă cantitatea mare de suspensii reținute

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

7. Bazin înierbat de retenție temporară a apelor pluviale de la nivelul unei autostrăzi. Se observă biodiversitatea mare susținută de această structură



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

1.10.6. Măsurile de prevenire a poluărilor accidentale ale apelor

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

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

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

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

- Minimum 5 baloți de paie, utili în cazul unor deversări accidentale. Împrăștierea unor strate de paie (pe sol sau la nivelul unor luciuri de apă va contribui la limitarea propagării unei de poluare (prin absorbție) și va facilita ulterior îndepărtarea poluantului (prin adunare);
- Minimum 1 sac cu talaș sau rumeguș (de utilizat pentru absorbția și îndepărtarea unor pete de poluanți – hidrocarburi);
- Minimum 5 kg de produs destinat tratamentului pentru hidrocarburi, solvenți și derivați, tip Petrosynth¹³ - ca produs de intervenție rapidă în caz de poluare accidentală;
- Minimum un recipient metalic, tratat anticoroziv, etanș, utilizabil în caz de poluare accidentală pentru stocarea unor volume de poluanți sau materiale îmbibate cu poluanți (prelevate din mediu după intervenția în caz de poluare accidentală);

Pichetul de intervenție în caz de poluare accidentală va fi dotat și cu un kit de depoluare (model KIT240L¹⁴).

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

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

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

- executia dig de aparare impotriva inundatiilor;
- cursul de apa paraul Sarat se va introduce, in zona amplasamentului proiectului, intr-o conducta cu Ø1000mm;¹⁵
- traseele autovehiculelor vor fi limitate și reduse la strictul necesar, impunându-se utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea încărcării suplimentare a cursurilor de apă cu particule în suspensie ce pot fi spălate de la nivelul unor amplasamente afectate de eroziune și tasare; se va evita cu strictețe traversarea prin albiile temporare/torențiale sau prin albia pârâului Sărat; în acest sens se vor amenaja puncte de traversare prin amplasarea de tubulaturi cu deschideri suficient de mari încât să permită scurgerea volumelor de ape;
- se va proceda la reconstrucția ecologică cât mai grabnică a spațiilor afectate prin acoperire (copertare) cu covor vegetal, ierbos în toate suprafețele libere și acolo unde este posibil, plantarea de specii de arbori din flora spontană locală pentru evitarea eroziunii solurilor și încărcarea cursurilor de ape cu material în suspensie;

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

¹³ Petrosynth® este un ansamblu de culturi bacteriene selecționate în combinație cu enzime hidrolitice și coenzime ce accelerează reacția de descompunere a hidrocarburilor, solvenților și derivaților în elemente simple, facilitând pătrunderea acestora în ciclurile naturale biochimice.

¹⁴ <http://www.terramediu.ro/ro/produse/kit-de-interventie-caz-poluare-kit-240l.jsp>

¹⁵ conf. AGA 173/02.09.2019

1.11. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer

Aerul reprezintă denumirea generică dată atmosferei terestre, ce este compusă din stratele de gaze ce împresoară Terra și care sunt utilizate în procesele respiratorii și de fotosinteză ale organismelor vii. Aerul conține 78.09% azot (N), 20.95% oxigen (O₂), 0.93% argon (Ar), 0.039% dioxid de carbon (CO₂) și în proporție mică alte gaze. Aerul conține și un procent de aproximativ 1% vapori de apă.

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

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

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

Procesele tehnologice ce se desfășoară la nivelul instalației de desorbție termică sunt atent monitorizate astfel încât să fie evitată emisia de poluanți.

În acest sens s-a acordat o atenție particulară sistemelor și subsistemelor funcționale astfel încât parametrii de operare să asigure parcurgerea cât mai exactă a fluxurilor de depoluare. Principiul de funcționare (vezi secțiunea 1.6.1.) se bazează pe pe tehnologia de desorbție termică ce presupune utilizarea agentului termic pentru trecerea contaminantului dintr-o fază (stare) în altă fază (stare), urmărindu-se astfel transformarea din faza solidă într-o fază gazoasă, căutându-se a se asigura un proces care să excedă punctul de fierbere al produsului poluant țintă.

Odată extrași poluanții, aceștia sunt conduși spre camera de oxidare, unde la temperaturi înalte, aceștia sunt neutralizați. În urma proceselor de oxidare.

Fluxul de gaze ce părăsește camera de oxidare ajunge la o temperatură de aproximativ 850°C, drept pentru care este răcit printr-un schimbător de căldură, ajungând la o temperatură de aproximativ 150-180°C, ce permite parcurgerea eficientă a sistemelor de filtrare. Sistemele de filtrare sunt astfel concepute încât să asigure o emisie în atmosferă cu o încărcătură cât mai scăzută de particule de praf.

Sistemele de filtrare sunt adăpostite într-un modul al instalației, prevăzut cu mai multe sisteme de tip "sac", din materiale textile, în măsură a reține particulele de praf până în limita admisă (1.2-10mg/Nm³).

Volumele de praf reținute sunt direcționate înapoi spre instalația de desorbție rotativă unde sunt reintegrate în masa solului decontaminat. Aerul purificat este exhaustat în baza diferenței de presiune înregistrate, sau prin ventilare forțată.

În cazul în care apar încărcări semnificative cu sulf a gazelor de ardere, în cadrul fluxului se montează un sistem de spălare a gazelor (scrubber), gazele traversând un mediu lichid, la nivelul căruia compușii rezultați (H₂SO₄) sunt neutralizați cu o bază (NaOH) ce se administrează în concentrație de 50%.

Apele de spălare de la nivelul scrubberului sunt reutilizate ca ape de răcire și de condiționare a solului ce părăsește instalația de desorbție.

Emisiile de aer sunt monitorizate prin determinări continue și prin măsurări periodice realizate de un consultant extern.

Operatorii utilajului asigură întreținerea echipamentului de măsurare iar calibrarea va fi realizată periodic. Consultantul extern va asigura compararea măsurărilor.

Schema tehnologică a procesului ce facilitează înțelegerea fluxului prin care se limitează (elimină) poluanții atmosferici, este prezentată schematic mai jos:

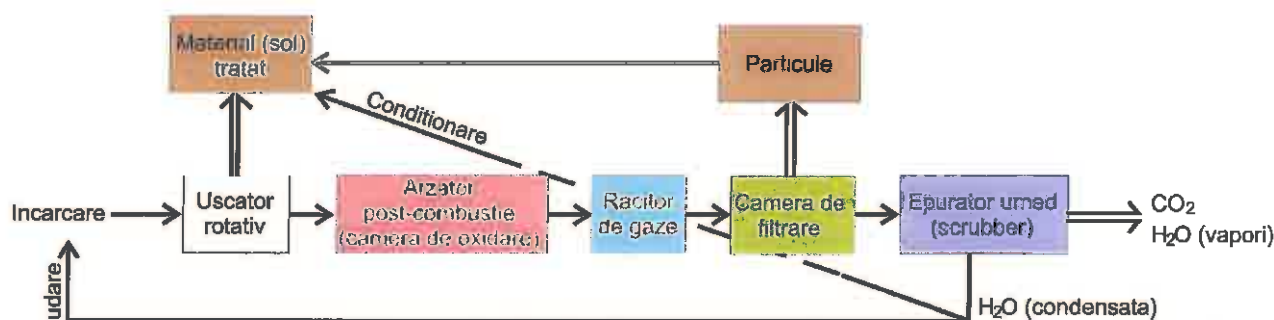


Figura 24. Schema tehnologică a procesului ce facilitează înțelegerea fluxului prin care se limitează (elimină) poluanții atmosferici

1.11.1. Date generale

În cadrul proiectului analizat, se disting trei faze de operare, după cum urmează:

- faza de construcții/montaj a echipamentelor;
- faza de operare propriu-zisă ce presupune atât parcurgerea activităților de depoluare [prin desorbție termică, cât și mobilizarea solului și ulterior restaurarea ecologică];
- faza de dezafectare (decomisionare) a echipamentelor evacuarea instalației și redarea în circuit natural a amplasamentului.

Principalii poluanți ai aerului ce sunt asociați proiectelor de construcții sunt: oxizii de sulf (SO_x) și monoxidul de carbon (CO) ce rezultă din arderea combustibililor și particulele în suspensie (praf) ce rezultă din activitățile curente (transport, excavații, etc.); praful generat în procesele de depoluare este reintegrat în solul decontaminat prin intermediul sistemelor de descărcare a filtrelor.

Întregul echipament și la rândul lor, toate subansamblele funcționale sunt dotate cu sisteme de reducere a poluării aerului și ecranate din punct de vedere al generării de zgomot și vibrații.

Instalația de desorbție termică se va monta pe amplasament prin intermediul unor operațiuni simple, consacrate, uzuale de construcție/montaj.

Întregul ansamblu de echipamente urmează a fi transportat cu ajutorul mijloacelor auto, sub forma unor elemente modulare mobile, ce urmează a fi asamblate la nivelul unei platforme de la nivelul organizării de șantier ce urmează realizate în baza Autorizației de construire nr. 1443/2019.

Montajul instalației de desorbție urmează a se realiza în aproximativ 30 de zile, după care pe o perioadă de până la 30 de zile, aceasta se supune unor probe tehnologice, în scopul asigurării reglajelor și a validării fluxurilor de lucru.

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

- Dioxidul de sulf (SO_2) ce este eliberat în urma arderii unor combustibili, inclusiv din arderea motorinei;
- Oxizii de azot (NO/NO_2) ce sunt eliberați în urma arderilor la temperaturi înalte, rezultând inclusiv din traficul rutier;
- Monoxidul de carbon (CO) rezultă din arderea (incompletă) a combustibililor;
- Pulberile în suspensie (PM_{10} și $PM_{2.5}$) rezultă din arderi (cenușă fină), activități industriale, trafic rutier;

Prognozarea poluării aerului se poate face doar în condiții teoretice, în baza unor calcule de emisii, pornind de la noxele rezultate de la nivelul surselor mobile/fixe.

Cantitatea totală de combustibil a fost calculată pornind de la nivelul mediu de consum de combustibil estimat a fi consumat de către sistemul de mașini și utilaje ce urmează a fi implicate în activitățile de construcție, pornind de la normativele de dotare previzionate și la un ciclu de utilizare maximală.

Tabel 7. Poluare cu noxe

Utilajul	Consum normal/h	Nr. ore de lucru estimate	Consum total (l)
Automacara	10	500	5000
Ansamblu generator	20	250	5000



Utilajul	Consum normal/h	Nr. ore de lucru estimate	Consum total (l)
Autocamion	6	200	1200
TOTAL General			11200

Avându-se în vedere că emisiile medii rezultate din consumarea unui litru de motorină sunt:

- NO ... 25 g
- SO ... 5,6 g
- CO ... 11 g
- COV ... 12,2 g

Rezultă că pentru cantitatea de combustibil (motorină) consumat pentru realizarea proiectului, se vor emite în atmosferă:

- NO ... 0.28 kg
- SO ... 62.72 kg
- CO ... 123.2 kg
- COV ... 136.64 kg

Datorită faptului că emisiile gazelor de eșapament în aer nu sunt limitate de Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acesteia. Dată fiind extinderea mare a lucrărilor la unitatea de suprafață, cu concentrări reduse de utilaje și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, afectarea cu noxe va fi mult atenuată. Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

Pe perioada de funcționare, noxele sunt generate de formația de lucru care execută excavațiile și transportul local al volumelor de pământ. Aplicând normative de consum aplicate în cazul unor proiecte similare (ex. excavații pentru înlăturarea stratului de descoperit al unor cariere sau al unor proiecte de infrastructură). S-a calculat o relație al consumului mediu de motorină aferent acestei etape (excavație/transport local/încărcare instalație de desorbție termică/preluare pământ decontaminat/rambleiere excavații) ca fiind estimate la un consum de aproximativ 1.8 l motorină/1mc sol procesat, în condițiile date de amplasamentul studiat.

Astfel, pentru etapa propriu-zisă de decontaminare, urmează a fi consumați aproximativ 57600l motorină.

Rezultă că pentru cantitatea de combustibil (motorină) consumat pentru realizarea proiectului, se vor emite în atmosferă:

- NO ... 1.44 t
- SO ... 0.322 t
- CO ... 0.633 t
- COV ... 0.702 t

Agentul termic necesar parcurgerii etapelor de decontaminare prin desorbție termică este asigurat de arderea de motorină sau păcură.

Inițial s-a considerat și posibilitatea de asigurare a agentului termic (energetic) prin preluarea unor volume de uleiuri uzate (ulei ars). Dată fiind adresa transmisă de ANPM prin care se *recomandă* a nu fi utilizat ca sursă de energie uleiul ars, s-a ținut cont de această cerință, urmând a se utiliza doar combustibilii motorină și/sau păcură.

Instalația de desorbție termică este dotată cu 5 unități de arzătoare distincte, după cum urmează:

- două arzătoare cu o putere de câte 2MW deservește generatorul de aburi al instalației;
- două arzătoare echipează tamburul de desorbție, având o putere de 19, respectiv 9 MW;
- un arzător cu putere de 19 MW fumeizează agentul termic pentru camera de oxidare;

Opțional, instalația mai poate fi echipată cu un arzător de 20kW în zona de stabilizare, funcționând ca agent de legare (la cald). Toate gazele emise în timpul arderii la nivelul arzătoarelor, sunt conduse spre camera de oxidare, în urma proceselor rezultând dioxid de carbon și (vapori de) apă.

În cazul în care la nivelul gazelor de exhaustare se depistează prezența oxizilor de sulf sau de azot, se utilizează o tamponare cu calciu (Ca), ce contribuie la reducerea acestora. Cantitățile de calciu utilizate sunt însă mici (de ordinul kilogramelor).

Mirosurile

În etapa de construire și funcționare mirosurile pot proveni de la nivelul bazinelor toaletelor modulare ce urmează a fi aplatate la nivelul organizării de șantier.

În etapa de funcționare, nu apar surse de generare a unor mirosuri. gazele emanate sunt epuizate din punct de vedere al compușilor chimici. Sunt eliberate doar volume de abur și CO₂ ce își păstrează proprietățile insipide.

1.11.2. Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

A. NOXE POLUANTE

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

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

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

Pentru echipamentele de desorbție termică similare ce au funcționat la nivelul unor proiecte de depoluare a solurilor, au fost înregistrate valori ale gazelor emise în atmosferă foarte scăzute, prezentate în tabelele 8 și 9.

Tabel 8. Măsurătorile emisiilor din gazele de ardere la unitatea de procesare termică a solului contaminat la data de 31.10.2012

Parametru	Unitate	Rezultat
Flux volumetric al gazelor de ardere (gaz de ardere uscat)	m ³ n/s	18,2
Temperatura gazelor de ardere (gaz de ardere uscat) dupa instalatia de spalare a gazelor	°C	59
Umiditatea gazelor de ardere (gaz de ardere uscat)	%	19
O ₂ (gaz uscat)	%	13,6
CO ₂ (gaz uscat)	%	6,0
CO (gaz uscat)	%	0,0006
CO (nivel O ₂ redus, 11%)	mg/m ³ n	11
SO ₂ (nivel O ₂ redus, 11%)	mg/m ³ n	5
NO ₂ (nivel O ₂ redus, 11%)	mg/m ³ n	111
TOC (nivel O ₂ redus, 11%)	mg/m ³ n	6
Materii solide (nivel O ₂ redus, 11%)	mg/m ³ n	7

Tabel 9. Măsurătorile emisiilor din gazele de ardere la unitatea de procesare termică a solului contaminat la data de 31.10.2012 (metale grele).

Metal	Unitate	Rezultat
Mercur (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	2
Cadmium (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,10
Taliu (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	<0,01
Antimoniu (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,001
Arsenic (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,01
Cobalt (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	2
Crom (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,3
Cupru (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,8
Plumb (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,1
Nichel (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,4
Vanadiu (nivel O ₂ redus, 11%)	ug/m ³ n	0,04

B. ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE

Legislația română privind structura și conținutul studiului de evaluare a impactului asupra mediului prevede și analiza impactului potențial datorat zgomotului și vibrațiilor generate ca urmare a activităților investiției¹⁶. Acest aspect se analizează pentru a efectua o evaluare a impactului potențial a zgomotului și vibrațiilor generate de activitățile obiectivului de investiții, precum și pentru identificarea măsurilor de atenuare a impactului, a celor mai bune practici de management și a celor mai bune tehnici disponibile, în vederea atingerii următoarelor obiective:

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

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

Tabel 10. Nivelele de zgomot

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

după National Wind Co-ordinating Committee 2002¹⁷

Zgomotul

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

¹⁶ Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului, nr. 863, Anexa 2.II, "Structura raportului la studiul de impact asupra mediului", a managementul categoriilor potențiale de impact generat de zgomot și vibrații asupra lucrătorilor și a locuitorilor din comunitățile învecinate, reprezintă un factor cheie în proiectarea, planificarea și implementarea oricaror proiecte moderne, deoarece acestea pot afecta sănătatea și capacitatea de muncă a lucrătorilor, precum și confortul locuitorilor din așezările umane apropiate, în cazul în care acestea există în imediata proximitate și – în situațiile în care se produc vibrații – integritatea fizică a unor construcții potențial sensibile

¹⁷ National Wind Co-ordinating Committee NWCC (2002) **Permitting of Wind Energy Facilities. A Handbook**, www.nationalwind.org/pubs/permit/permitting_2002.pdf

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

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

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

Poluarea sonoră (și vibratorie)

Procesele tehnologice ce stau la baza etapei de construire cuprind: excavații, vehicularea și folosința utilajelor, transportul tehnologic al echipamentelor. Aceste acțiuni implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate, conducând la o varietate de surse de zgomot.

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

- În fronturile de lucru de construcție/montaj a instalației - zgomotul este produs în fazele de execuție de către funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.
- Circulația autocamioanelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

În etapa de funcționare

- În fronturile de lucru unde se realizează lucrările de excavații, transport, încărcare și rambleiere
- La nivelul instalației de desorbție termică

Nivelurile de zgomot (maximale) înregistrate în imediata proximitate (distanță de 7m) a elementelor funcționale ale instalației de desorbție termică sunt:

- zona de transport (zgomot generat de autocamion)	84 dB
- zona de încărcare (zgomot generat de încărcător frontal)	84 dB
- electrogenerator	84 dB
- instalație de desorbție – zona camerei de oxidare (zgomot maximal)	90 dB

Zgomotul măsurat la nivelul limitelor unor incinte similare¹⁸ nu a depășit 55dB, respectându-se normativele în vigoare. Acolo unde din motive obiective se înregistrează depășiri ale nivelelor de zgomot și în zona unor receptori sensibili, urmează a se monta panouri fono-absorbante.

1.11.3. Gaze cu efect de seră

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

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

¹⁸ Vezi Environment Impact Assessment Rovaniemi/Olli Aho 7.02.2002

Asociate acestui proiect, îi sunt emisiile de gaze cu efect de seră generate pe perioada de construcție și operare, rezultate de la arderea combustibililor în motoarele utilajelor ce participă la etapele de punere în operă, principalul astfel de gaz fiind CO₂, pentru care s-a estimat a fi generată o cantitate de 0.756t (756 kg).

1.11.4. Modul de asigurare cu combustibil și uleiuri minerale

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

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

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

1.11.5. Măsuri de diminuare a impactului

În limitarea emisiilor de poluanți atmosferici, un rol important este jucat de sistemele de oxidare înaltă cu care este prevăzută instalația.

În plus, toate subsistemele (ex. electrogenerator) sunt prevăzute cu sisteme de catalizare a arderilor, conforme normelor de poluare Euro IV sau superioare.

În acest sens se vor lua măsuri pentru a se utiliza pe perioada de construire utilaje cu o normă de conformare cât mai înaltă.

Pe perioada de funcționare se are în vedere utilizarea unor vehicule de aprovizionare cu normă minim Euro V ce asigură nu doar un nivel scăzut de emisie a poluanților, ci și un randament de transport mai bun și un consum de combustibili mai scăzut.

Măsurile propuse pentru atenuarea impactului generat de zgomot (și vibrații) asociate activității constau dintr-o combinație de:

- *măsuri inginerești* cum ar fi: implementarea tehnicilor moderne;
- implementarea de *controale instituționale* cum ar fi stabilirea unor zone de protecție acustică, instalarea de semne, stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația vehiculelor, utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului (atât pe perioada de construcție cât și în perioada de operare);
- implementarea de *controale tehnice și procedurale* corespunzătoare, cum ar fi programe de întreținere preventivă pentru utilajele importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale;

Date fiind:

- 1) natura amplasamentului zonei,
- 2) distanța față de unii receptori expuși la acțiunea zgomotului,
- 3) nivelul limitat de zgomot asociat traficului și activităților de construcție
- 4) influența condițiilor atmosferice și a altor caracteristici fundamentale ale zgomotului și vibrațiilor
- 5) posibilitatea de ecranare cu ajutorul unor panouri de insonorizare a unor sectoare în măsură a crea disturbantă

, se estimează că nu vor apărea depășiri ale nivelelor de zgomot pe perioada de construire și funcționare. Sistemele de ecranare acustică sunt soluții incluse în proiectul constructiv („din fabrică”) a utilajelor în cauză și constau din utilizarea panourilor dublate cu materiale fonoabsorbante (tablă dublată de poliester sau pâslă) a structurilor de caroserie, dotarea cu tobe de eșapament prevăzute cu silențiatoare suplimentare, etc.

Barierile acustice naturale sunt reprezentate de denivelările terenului (în special formele de relief pozitive) ce reprezintă structuri ce contribuie la disiparea undelor sonore la care se adaugă vegetația existentă ce prin sistemele foliare își aduc un aport esențial în diminuarea efectelor zgomotului și a propagării acestuia. De altfel perdelele forestiere reprezintă soluții larg utilizate în ecranarea zgomotului produs de incinte tehnologice, aeroporturi, căi de acces, etc.

Se are în vedere ca la nivelul amplasamentului să se execute și o bermă de protecție ce va funcționa activ și în ecranarea zgomotelor produse de la nivelul incintei.

Pentru limitarea zgomotului, se vor aplica următoarele măsuri:

- impunerea limitelor admisibile prevăzute de reglementările în vigoare ca obiective specifice de monitorizare și performanță;
- selectarea și monitorizarea amplasamentelor receptoare reprezentative;
- limitarea funcționării simultane a unor surse de zgomot;
- interzicerea lucrărilor pe timp de noapte (intervalul orar 20.00-07.00);
- amplasarea de berme și panouri fonoabsorbante temporare pe sectoarele cu receptori sensibili, pe perioada desfășurării lucrărilor și a derulării activităților de depoluare;

În funcționarea toaletelor modulare ce se vor amplasa pe perioada de construcție, se va menține un program strict al ciclurilor de întreținere (golire/vidanjare, dezinfectare, etc.), conform prescripțiilor tehnologice, astfel încât episoade cu risc de generare al mirosurilor să fie evitate.

1.12. Soluri. Date generale

Resursa de sol în România este tot atât de importantă ca și resursa de apă. Din suprafața totală a țării de 238391 km², 61,71% reprezintă suprafața agricolă, 28,28% păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră, 9,81% apele și alte suprafețe. La nivel național, solurile sunt clasificate¹⁹ în 12 clase, 32 de tipuri diferențiate prin structură și capacitate productivă. Amplasamentul se regăsește într-o zonă care face parte din Bazinul Transilvaniei. Acest bazin este format din straturi din era Eocena-Oligocena. Stratul Eocen este alcătuit din argilă, marnă, conglomerate, calcar, iar stratul Oligocen din marnă, gresii, nisipuri, argile și intercalații de huila.

Statul de suprafață al sitului constă în depozite din era Tortoniana (marna, argila, gresii), era Holocena (depozite aluvionare) și din era cuaternară. Straturile din aceasta eră sunt formate din terase modelate de râul Arieș care constau în: pietris și pietris acoperit cu nisip deluvial, depozite de argila și pulberi. Studiile geologice efectuate pe sit au dus la concluzia că de la suprafața solului și până la adâncimea de 4 msns există următoarea stratificație: pietris aspru, nisip și lut argilos sub 3.6 msns.

Zona studiată se regăsește localizată într-un perimetru cu productivitate limitată a solurilor, datorită condițiilor de amplasament (terasă aluvionară cu un drenaj bun), a utilizării inițiale (zonă de depozitare a deșeurilor industriale) și a celor ulterioare (plantare cu pin), fapt ce a condus la o pauperizare accentuată a acestora, scăderea capacității de suport și acidifierea (inclusiv ca urmare a etapelor succesionale și biotice – acumularea de ace de pin). Astfel, stratele productive (humice) sunt modest conformate, acoperirea realizându-se parțial. Covorul vegetal este și acesta modest exprimat.

Episoade repetate de incendiere a vegetației proximale, ce s-au extins în zona arboretului (extindere favorizată de existența unor strate consistente de ace de pin dar și deșeurii diverse cu potențial combustibil), au condus la limitarea posibilităților de acumulare a materiei organice și astfel instalarea unei succesiuni naturale de vegetație în măsură să asigure acumularea de materie organică și „cicatrizarea” marilor de eroziune de la nivelul amplasamentului.

1.12.1. Caracteristicile solurilor dominante

Solurile dominante sunt cele de tipul solurilor aluvionare, sărace în materie organică, pe alocuri acidifierte, spre est apărând soluri sărăturate, ca urmare a transportului de ape sărate asigurat de valea sărată ce străbate în amonte un masiv de sare.

1.12.2. Surse de poluare a solurilor

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

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

iar pe durata de operare, acestea sunt reprezentate de depozitele temporare a solurilor excavate ce pot conduce la acumulări de poluanți în unele puncte în cazul în care acestea nu sunt manipulate corespunzător. În acest sens însă s-a prevăzut să se realizeze un depozit temporar, protejat de o prelată, respectiv de o geomembrană, la nivelul căruia se vor depozita volumele de sol ce urmează să parcurgă fluxul de detoxificare.

Proiectul vizează îndepărtarea potențialului de poluare al solurilor reprezentat de depozitățile de deșeurii și redarea funcționalității și productivității acestora.

În scopul

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

Proiectul presupune mobilizarea unor volume totale estimate la 32000mc de sol de la nivelul amplasamentului. Acestea vor fi introduse în fluxurile de depoluare. În consecință, se ia în considerare o ablație totală a activității biologice de la nivelul solurilor, anularea componentei organice ca urmare a unei mineralizări (parțiale) a urmei a tratării termice.

¹⁹ POS-Mediu/ICPA

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

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

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

Ulterior proceselor de depoluare însă, solurilor urmează a fi aerate, atent rambleiate, volumele urmând a fi completate (acolo unde se impune) cu sol fertil rezultat din excavații relizate la nivelul unor perimetre proximale.

Întreg amplasamentul va fi supus unor soluții complexe de resolificare prin asigurarea de aport organic, dar și de germeni ce vor fi transportați de la nivelul unor perimetre naturale și seminaturale, prin intermediul unor volume de vegetație (fân, paie etc.); ulterior se vor realiza lucrări complexe de corectare a morfologiei, pregătire a terenurilor, însămânțare (supraînsămânțare) și plantare cu specii arbustive și lemnoase.

Etapă de plantare cu specii lemnoase se va realiza în baza unui proiect de ameliorare silvică ce va viza crearea unui perimetru de pădure-parc, fiind avută în vedere constituirea unei compoziții-țel cât mai aproape de cea naturală ce caracterizează etajul de vegetație de la nivel local.

1.12.4 Măsurile de diminuare a impactului asupra solurilor pe perioada de operare a proiectului

Întregul volum de sol mobilizat va fi supus măsurilor de depoluare prin desorbție termică. Acolo unde în urma programului de analize nu va fi necesară intervenția, se vor lua măsuri constând din prezervarea acestuia și evitarea unor activități ce ar putea să îl stabilizeze. În scopul protejării stratelor expuse sau a zonelor unde nu se impune intervenția, se vor aplica măsuri generale constând, după cum urmează:

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

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

1.13. Biodiversitate

Factorul de mediu biodiversitate rămâne slab exprimat, capacitatea de suport a habitatelor, în ansamblul lor, rămânând modestă din pricina limitărilor geologice (pat aluvionar), a structurii paupere a solurilor (vezi secțiunea 1.12.), a nivelelor presionale exprimate prin depozitări sistematice de deșeuri, în mod particular a celor chimice, a incendiilor repetate a covorului vegetal (vezi secțiunea 1.6.4.), a soluției (simpliste) de refacere de mediu adoptate prin introducerea pinului.

În urma investigării din perioada aprilie-iulie 2020, orientată spre identificarea speciilor de păsări (recunoscută fiind în acest sens valoarea bioindicatoră a acestora), de la nivelul arboretului a fost pusă în evidență prezența unui număr de 2 perechi cuibăritoare de pițigoi mare (Parus major) și a unei perechi de țarcă (Pica pica), biodiversitatea ornitofaunei fiind marcată de dominanța unor specii cu prezență comună, asociate mediilor de tip urban (specii sinantropice).

De asemenea, covorul vegetal este slab dezvoltat, pe alocuri apărând zone denudate, dominante fiind speciile invazive și ruderales.

Apar frecvent pisici și câini ferali ce în plus limitează pătrunderea unor specii sălbatice.



Figura 25. Prezența câinilor (dar și a pisicilor) ferali, limitează mult posibilitățile de colonizare a perimetrului de către specii de faună sălbatică, valoarea ecocenotică a amplasamentului rămânând astfel modestă



Figura 26. Aspect de detaliu asupra covorului vegetal. Se distinge grosimea păturii de ace de pin ce se formează și care limitează instalarea unei succesiuni naturale de vegetație ierboasă. Dominante rămân speciile ubicviste, ruderales, cu amplitudine și plasticitate ecologică mare și toleranță înaltă față de factorii limitatori exprimați la nivelul amplasamentului

De interes particular rămâne zona pârâului Sărat, ce a permis instalarea unor faciesuri cu vegetație de sărătură, dominate de *Salicornia europaea* (vezi și secțiunea 1.10)



Figura 27. Aspect al vegetației de sărătură edificate de prezența speciei *Salicornia europaea*, dezvoltată în micro-habitatele inundabile din lungul Văii Sărate.

Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE

În alegerea alternativei de depoluare luate în considerare a fost parcursă o procedură complexă, de validare a proiectului în vederea reglementării pe linie de mediu (procedură finalizată prin emiterea actului de reglementare – Acord de mediu 122/04.04.2011). Soluția finală privind alternativa tehnologică a fost selectată în urma unui proces de selecție ce a avut la baza ca și criteriu de selecție și atribuire *oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic*, ponderea de cuantificare fiind alocată în proporție de 60% prețului, de 30% componentei tehnice și de 10% garanției.

Astfel, în procesul de selecție al alternativelor, sistemul aplicat a fost unul cât se poate de obiectiv, criteriile de mediu păstrând relevanța centrală, prin evaluarea parametrilor de eficiență ce urmează a fi atinși, materializată atât prin garanția de bună execuție, cât și prin aplicarea termenului de garanție post-implementare, de 120 de luni, aspect ce responsabilizează în mod direct și exact prestatorul lucrărilor în responsabilitatea căruia cade sarcina de îndeplinire a întregului proiect.

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare în baza Studiului de fezabilitate parcurs la nivelul anului 2011

Asa cum s-a prezentat mai sus, în vederea reducerii riscului pe care îl prezintă actualul sit asupra sănătății umane și mediului înconjurător au fost analizate 3 opțiuni, toate opțiunile incluzând tratarea solului contaminat în on sau off sitei Posta Rât.

Variantele tehnologice care ar putea fi aplicate pentru acest sit, cuprind o combinație de cele mai bune metode de reabilitare disponibile pe plan internațional.

Instalațiile care vor fi utilizate pentru tratarea solului (indiferent de variantă) vor fi instalații de tip mobil, amplasate pe o suprafață de teren din amplasament sau în afara sitului contaminat Posta Rât.

Opțiunea 1: Reabilitarea prin desorbție termică on site

- Îndepărtarea vegetației și deșeurilor de pe amplasament
- Împărțirea sitului (de 100.000 m²) în suprafețe de 10x10 m. Din cele 1000 de locații se vor preleva 3.300 de probe de sol. Din fiecare locație se vor preleva câte 3 probe, la trei nivele de adâncime (0-0,5 m; 1-2 m; 2-3 m). Din fiecare probă prelevată se va analiza concentrația de HCH total. Din totalul de 3.300 de probe ce urmează a fi analizate se vor selecta 300 de probe (analize duble) de confirmare și se vor analiza de un alt laborator acreditat, considerat ca laborator martor.
- În locațiile cu concentrații de HCH total mai mari de 2 mg/kg (valoarea reprezentând pragul de intervenție pentru tipuri de folosințe sensibile ale solului), excavările se vor face până la o adâncime de 3 m. Volumul de sol contaminat ce urmează a fi excavat este estimat la 32.000 m³. Solul va fi tratat (off site) într-o instalație de desorbție termică.
- Reutilizarea solului tratat cu concentrația de HCH total < 2 mg/kg
- Aportul de sol curat pentru umplutură (35.000 m³) și sol vegetal (15.000 m³) pentru copertare finală a sitului, asigurând astfel un strat de cca. 0,5 m care să acopere solul tratat
- Nivelarea terenului, însămânțare și replantare arbori
- Rețea de monitorizare apă freatică, formată din 18 puțuri, amplasate în jurul sitului

Opțiunea 2: Reabilitarea prin spălarea solului și depunerea concentratului de HCH_{total} în mină de sare

- Îndepărtarea vegetației și deșeurilor de pe amplasament
- Împărțirea sitului (de 100.000 m²) în suprafețe de 10x10 m. Din cele 1000 de locații se vor preleva 3.300 de probe de sol. Din fiecare locație se vor preleva câte 3 probe, la trei nivele de adâncime (0-0,5 m; 1-2 m; 2-3 m). Din fiecare probă prelevată se va analiza concentrația de HCH total. Din totalul de 3.300 de probe ce urmează a fi analizate se vor selecta 300 de probe (analize duble) de confirmare și se vor analiza de un alt laborator acreditat, considerat ca laborator martor.
- În locațiile cu concentrații de HCH total mai mari de 2 mg/kg (valoarea reprezentând pragul de intervenție pentru tipuri de folosințe sensibile ale solului), excavările se vor face până la o adâncime de 3 m. Volumul de sol contaminat ce urmează a fi excavat este estimat la 32.000 m³. Solul va fi tratat (off site) într-o instalație de spălare a solului.
- Depunerea autorizată într-o mină de sare, a unui volum de cca. 1.600 m³ de concentrat de HCH_{total}>50 mg/kg, reprezentând cca. 5% din materialul tratat

- Reutilizarea solului tratat (cu un volum estimat la 19.200 m³) cu concentrație de HCH total < 2 mg/kg
- Depunerea într-un depozit de deșeuri periculoase autorizat a solului cu concentrația de HCH total sub 50 mg/kg (volum estimat la cca. 11.200 m³)
- Completarea deficitului de volum de sol cu umplutură granulară curată, cca.12.800 m³
- Importarea de sol curat pentru umplutură (35.000 m³) și sol vegetal (15.000 m³) pentru copertare finală a sitului, asigurând astfel un strat de cca. 0,5 m care să acopere solul tratat
- Nivelarea terenului, însămânțare și replantare arbori
- Rețea de monitorizare apă freatică formată din 18 puțuri amplasate în jurul sitului

Opțiunea 3: Reabilitarea prin spălarea solului și incinerarea concentratului de HCH

- Îndepărtarea vegetației și deșeurilor de pe amplasament
- Împărțirea sitului (de 100.000 m²) în suprafețe de 10x10 m. Din cele 1000 de locații se vor preleva 3.300 de probe de sol. Din fiecare locație se vor preleva câte 3 probe, la trei nivele de adâncime (0-0,5 m; 1-2 m; 2-3 m). Din fiecare probă prelevată se va analiza concentrația de HCH total. Din totalul de 3.300 de probe ce urmează a fi analizate se vor selecta 300 de probe (analize duble) de confirmare și se vor analiza de un alt laborator acreditat, considerat ca laborator martor.
- În locațiile cu concentrații de HCH total mai mari de 2 mg/kg (valoarea reprezentând pragul de intervenție pentru tipuri de folosințe sensibile ale solului), excavările se vor face până la o adâncime de 3 m. Volumul de sol contaminat ce urmează a fi excavat este estimat la 32.000 m³. Solul va fi tratat (off site) într-o instalație de spălare a solului.
- Incinerarea la un incinerator autorizat, în afara amplasamentului, unui volum de cca. 1.600 m³ de concentrat de HCHtotal>50 mg/kg, reprezentând cca. 5% din materialul tratat
- Reutilizarea solului tratat (cu un volum estimat la 19.200 m³) cu concentrație de HCH total < 2 mg/kg
- Depunerea într-un depozit de deșeuri periculoase autorizat a solului cu concentrația de HCH total sub 50 mg/kg (volum estimat la cca. 11.200 m³)
- Completarea deficitului de volum de sol cu umplutură granulară curată, cca.12.800 m³
- Importarea de sol curat pentru umplutură (35.000 m³) și sol vegetal (15.000 m³) pentru copertare finală a sitului, asigurând astfel un strat de cca. 0,5 m care să acopere solul tratat
- Nivelarea terenului, însămânțare și replantare arbori
- Rețea de monitorizare formată din 18 puțuri amplasate în jurul sitului

Criteriile de analiza a opțiunilor de reabilitare propuse pentru selectarea soluției promovate, sunt prezentate mai jos:

Sănătate și siguranță

Impactul asupra sănătății muncitorilor pe sit cât și a populației locale au fost luate în calcul când au fost evaluate opțiunile de reabilitare. Efectele au fost evaluate pe 3 perioade de timp: scurt (1-3 ani), mediu (4-10 ani) și lung (peste 10 ani).

Impactul asupra sănătății umane asociat cu opțiunile de remediere 1, 2 și 3, chiar și cu risc redus, poate avea efect asupra populației din zonă cât și a muncitorilor, cu toate acestea se consideră că impactul poate apărea doar pe termen scurt, adică doar pe perioada în care se vor derula lucrările de reabilitare pe sit și va fi cauzat de răspândirea/dispersia contaminanților sau a substanțelor chimice de pe suprafața de lucru.

Reabilitarea sit-ului, indiferent de opțiunea selectată reduce gravitatea impactului asupra sănătății umane după terminarea lucrărilor.

Sănătatea și siguranța sunt legate direct, cu toate că în contextul aceste evaluări, periclitatea siguranței se consideră ca poate să apară accidental și nu ca un impact asupra sănătății. Se consideră că se vor respecta cu strictețe regulile de sănătate și siguranță, indiferent care opțiune ar fi adoptată. Mai mult, se consideră că personalul angrenat în lucrările de reabilitare va fi instruit de către profesioniști și de asemenea va purta echipamente de protecție personale, corespunzătoare.

Opțiunile 1, 2,3, se consideră a reprezenta un risc redus asupra siguranței populației din zonă, iar după începerea lucrărilor de reabilitare și după ce amplasamentul (zona de lucru) va ingradit, acesta va dispărea. Riscuri asupra muncitorilor de pe sit ar putea apărea pe durata procesului de reabilitare, dar, date fiind opțiunile de reabilitare, este foarte probabil ca programul și tehnologia aferentă Opțiunii 2 și Opțiunii 3 să poată fi mai ușor abordate pe perioada lucrărilor de reabilitare.

Mediu

În contextul evaluării, problema „mediului” include toate prevederile care se regăsesc în Directiva Europeană nr. 11/1997, cu excepția celor care fac referire la aspectele sociale ale mediului care au fost evaluate separat (calitatea aerului, flora și fauna,

geologie și soluri, peisagistică, zgomot, resurse de apă și patrimoniu cultural). Efectele fiecărei opțiuni au fost evaluate pe termen lung, pentru a se putea alocă destul timp fiecărei metode de remediere pentru a se maturiza și pentru a se putea trage concluzii la punctul maxim de avantaj al metodei.

Opțiunile 1, 2 și 3 se consideră a aduce beneficii creșterii calitative a mediului pe termen lung, ca rezultat a reducerii contaminanților, în special cu efecte direct asupra solului și calității apei.

Opțiunea 3, include incinerarea concentratului de poluanți rezultat din spălarea solului. Astfel sunt scoase din circuit în condiții de totală siguranță importante cantități de poluanți, evitându-se necesitatea abordării de măsuri speciale în ceea ce privește depozitarea în mină de sare

Efectele pe termen lung și efectele permanente

Opțiunile 1,2, 3, care implică investigații amănunțite pe întreaga suprafață a site-ului pentru o mai bună delimitare a sectoarelor contaminate, vor conduce la un volum mai redus de procesat și utilizarea unei tehnologii robuste și eficiente care prezintă un risc scăzut în ceea ce privește neîmplinirea condițiilor stipulate în cerințele proiectului prevăzut.

Prin finalizarea Opțiunii 3 cu faza de incinerare practic nu mai există un efect pe termen lung ca efect permanent, produs de concentratul de poluanți.

Caracteristicile implementării

Selectarea unei opțiuni s-a bazat pe datele deținute, aplicabilitatea opțiunii și pe faptul că unele dintre aceste tehnologii, conform referințelor de specialitate, au fost utilizate în situații similare, și au fost implementate cu succes și în alte regiuni ale Europei sau în România.

Opțiunea 1 presupune metoda de desorbție termică, care implică unele riscuri în ceea ce privește adaptabilitatea și implementarea. Presupune condiții de lucru mai deosebite, la temperaturi ridicate și cu posibile emisii în atmosferă

Opțiunile 2,3, *reduc volumul, toxicitatea sau mobilitatea substanțelor periculoase* și în prezent se aplica la un amplasament similar contaminat cu HCHtotal. Finalizarea modului de eliminare a concentratului de poluanți rezultați din spălarea solului (între 2 și 50 mg/kg HCH total; aproximativ 11,200 m³) face diferența în ceea ce privește analiza cost-beneficiu și riscurile de mediu dintre cele două opțiuni. Depozitarea unui volum relativ mare într-o mină de sare aflată în alta țară (România nu deține mina de sare autorizată pentru depozitare HCH) presupune transport internațional pe distanțe mari care implică număr mare de autorizații dar și riscuri de accidente pentru populație și mediu.

Concluzii

Opțiunea preferată pentru remedierea sit-ului este Opțiunea 1 selecția bazându-se pe abordarea BANTEEC pentru sit-ul Turda. Opțiunea 1 poate fi considerată mai eficientă decât opțiunile 2 și 3,

Apele de suprafață (Pârâul Sărat) nu prezintă contaminare cu HCH. În completare, apele subterane prezintă concentrații mici de contaminanți, ceea ce indică faptul că este foarte mică probabilitatea ca până de contaminant migreze spre Râul Arieș.

Nivelarea solului după ce a fost excavat, asigură faptul că orice contaminant rămas eventual în sol, se va afla la cel puțin 0,5 m sub nivelul de suprafață, deci astfel eliminându-se contactul direct cu utilizatorii de la suprafață.

Monitorizarea apei subterane, cu cele 18 puțuri de monitorizare care vor fi montate, vor asigura controlul modului în care toxicitatea sursei a fost eliminată iar procesul de mobilitate a poluanților nu mai există

Cap. III. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI. SCENARIUL DE BAZĂ

Aspecte legate de starea habitatelor de la nivelul amplasamentului sunt analizate și la nivelul secțiunii 1.6.4. *Informații despre utilizarea curentă a terenului.*

În acest sens s-a parcurs un studiu distinct privind condițiile inițiale ale amplasamentului prin care s-a fundamentat și parte a procesului de proiectare a lucrărilor de ameliorare silvică, dar și soluțiile de optimizare a proiectului final de restaurare ecologică.

Situația amplasamentului analizată din mai multe perspective se prezintă astfel:

3.1. Definirea poziției

Situl care face obiectul proiectului "Reabilitare a sitului poluat istoric - Depozit deseuri periculoase UCT-Posta Rat (Municipiul Turda)", este amplasat în cadrul limitelor administrative ale municipiului Turda, învecinat cu următoarele zone:

- în partea de Nord-Est: cartierul Petru Maior - Posta Rat
- la Sud: Raul Aries
- la Est: teren de pasune
- la Vest: drumul local

Adresa sitului este Parcela 83/84, Zona Petru Maior - Posta Rat, municipiul Turda, județul Cluj, România. Suprafața sitului este de 10.0 ha. La momentul elaborării SF nu existau clădiri sau alt tip de utilități.


Legenda

- Coordonate Perimetru
- Perimetru Proiect = 10 ha

Shape	Nr	Poi	X M	ST70	Y M	ST70	X WGS	UTM	Y WGS	UTM
Point	180		409276.43	593577.70	255909.22558	5161884.3330				
Point	182		409262.47	593544.82	255909.71539	5161900.5861				
Point	185		409276.43	593591.37	255900.85759	5161847.8954				
Point	184		409277.49	593545.08	255900.99449	5161934.5788				
Point	132		409255.12	593681.00	255878.27737	5161938.1289				
Point	131		409237.36	593587.82	255881.17414	5161925.1393				
Point	130		409218.70	593624.54	255839.41383	5161880.5702				
Point	129		409179.48	593561.10	255801.28829	5161850.0754				
Point	118		409189.40	593582.80	255774.93787	5161822.4955				
Point	105		409149.44	593582.80	255767.32157	5161812.8077				
Point	112		409107.18	593521.72	255727.23549	5161782.5298				
Point	106		409268.77	593494.78	255868.12362	5161750.3547				
Point	100		409211.20	593486.78	255833.37027	5161749.8400				
Point	104		409214.88	593482.47	255833.95187	5161743.8107				
Point	6		409192.42	593202.07	255715.88158	5161522.8415				
Point	22		409106.77	593212.05	255720.96714	5161472.7578				
Point	23		409145.27	593210.05	255769.56008	5161474.8310				
Point	24		409195.09	593272.84	255810.33244	5161481.2728				
Point	25		409263.85	593270.85	255877.86510	5161527.3218				
Point	148		409408.82	593417.87	256024.10780	5161878.8285				
Point	145		409392.84	593591.87	255859.72372	5161785.8019				
Point	149		409316.09	593575.11	255837.42545	5161828.5079				
Point	125		409317.43	593573.03	255830.85591	5161818.4892				
Point	148		409318.00	593573.11	255837.42249	5161828.8078				
Point	151		409297.14	593558.87	255818.95607	5161844.8677				
Point	154		409295.99	593595.48	255807.85240	5161854.7584				



Figura 28. Amplasamentul studiat

3.2. Elemente de definire juridică

Conform Hotararii Consiliului Local Turda, nr. 145 din 25.11.1999 si CF 50651 din 03.09.2009 descrierea juridica a sitului, acesta consta in "Pasune de 117,188 ("mp") înregistrat cu numarul cadastral 1170-1171-2, 1172, 1173. Situl este amplasat in municipiul Turda la nord-est de cartierul Petru Maior - Posta Rat."

3.3. Caracterizarea amplasamentului

Ocupand o suprafata de aproximativ 10.0 ha, situl supus reabilitarii, este amplasat intr-o zona de lunca adiacenta raului Aries al carui sens de curgere este de la vest la est, parcurgand municipiul Turda. Totusi, dupa inundatiile din anii '70, au fost derulate lucrari de terasamente in zona învecinata a sitului (malul drept Aries) pentru protejarea partii sudice de revarsarile raului Aries. Perimetrul se rezintă sub forma unei terase, având o energie de relief mdestă, păstrând însă o suprafață frământată, ca urmare a depozitărilor de deșeuri, în special inerte, alături de cele chimice.

Orientarea pantelor (drenajul) se realizează dinspre vest spre est, cota cea mai joasă regăsindu-se proximal văii Arieșului.

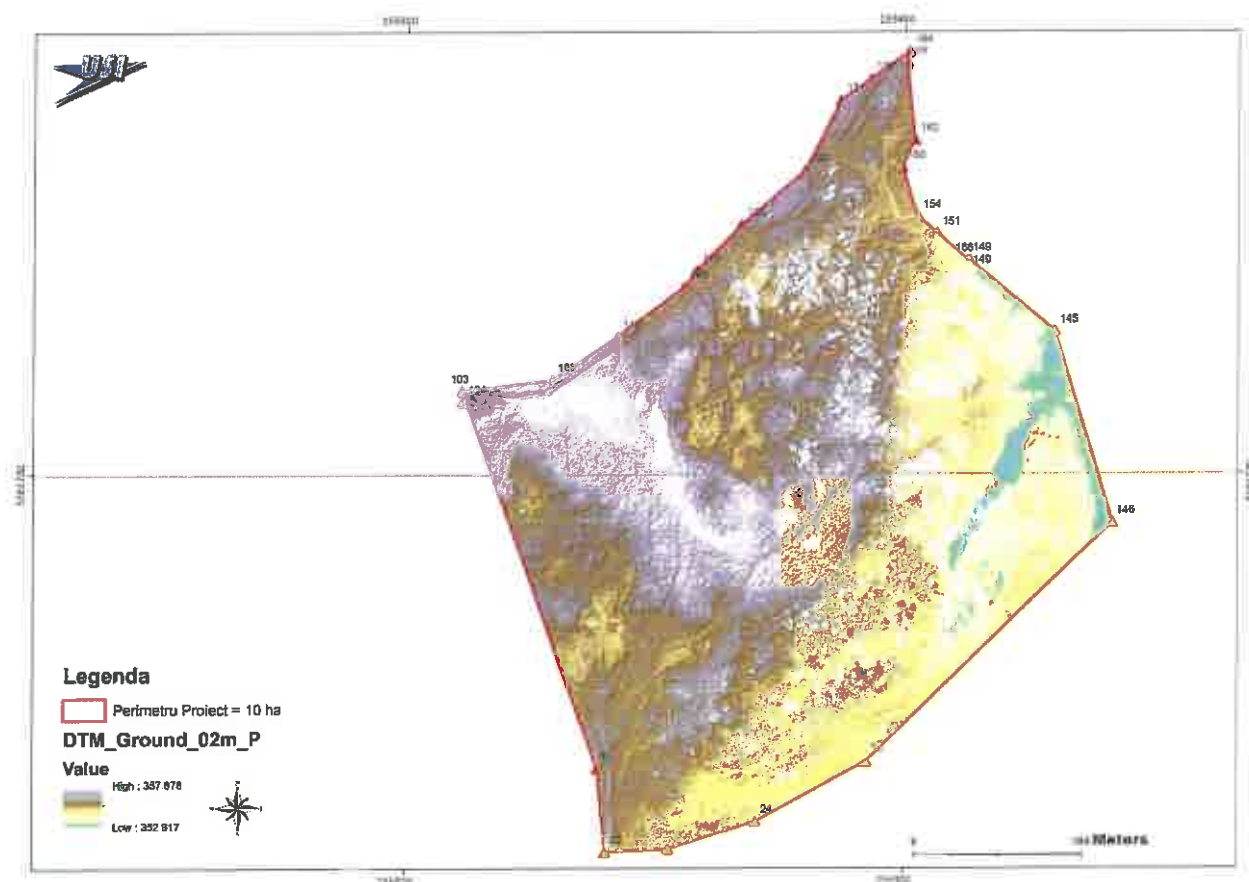


Figura 29. Morfologia perimetrului

3.4. Utilizare și funcțiuni

În prezent Situl consta într-o zona neutilizată pe care s-a dezvoltat necontrolat, vegetație de conifere. Adiacent limitei de nord-est a sitului, s-a dezvoltat o zonă rezidențială nouă. În prezent nu există utilități sau echipări tehnico-edilitare pe suprafața sitului.

Folosința actuală a terenurilor, conform actelor de reglementare este *pădure*, aparținând Fondului forestier național, încadrată inițial în UP VIII Turda și gestionată de OS Turda, ulterior transferat spre administrare către OS Valea Ierii și încadrat prin Addendum în cadrul UP II Șoimu.

Regimul economic de teren forestier se va menține, schimându-se doar grupa funcțională în pădure-parc, ce îi va consacra întregului perimetru valențe multiple, în mod particular îndreptate spre promovarea unor practici recreative.

La nivelul perimetrului vizat urmează așadar a se menține regimul economic – fond forestier, pădurea urmând a dobândi o funcțiune complexă de pădure-parc, așa cum este aceasta definită prin *Normelor metodologice referitoare la criteriile și modalitățile privind transmiterea unor suprafețe de fond forestier din grupa I funcțională - vegetația forestieră cu funcții speciale de protecție din domeniul public al statului și din administrarea Regiei Naționale a Pădurilor - Romsilva în domeniul public al unor unități administrativ-teritoriale*, devenind astfel un trup forestier special amenajat în scop recreativ.

Pentru zona studiată nu sunt prevăzute politici sau zonări ale terenului țintă, altele decât cele din prezent și care să vină să creeze probleme legate de funcționarea obiectivului propus. Aspectele ce păstrează relevanță au fost tratate în prezentul document.



Figura 30. Clase de vegetație prezente la nivelul amplasamentului

From Pos: 255651.252, 5161726.077 To Pos: 255764.803, 5161481.046

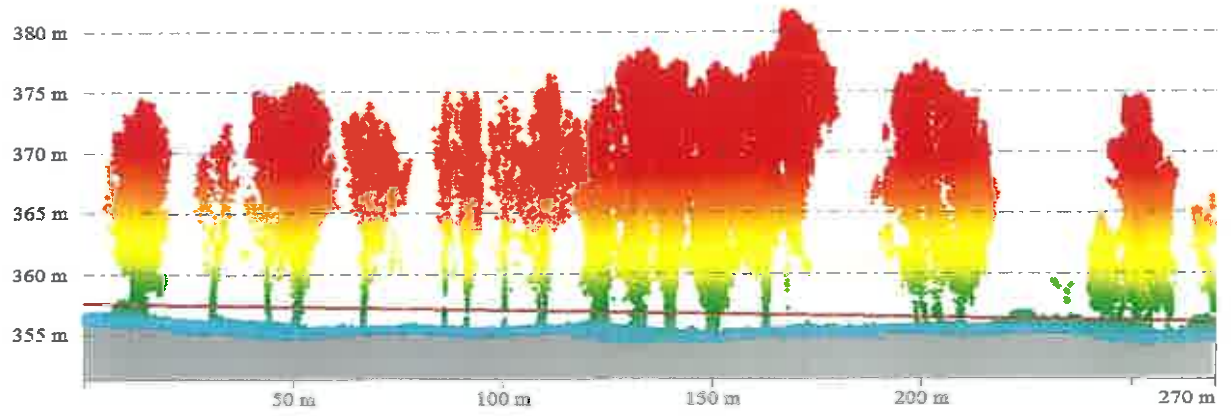


Figura 31. Structura arboretelor din proximitatea luncii r.Arieș

From Pos: 255922.501, 5161725.918
370.0 m

To Pos: 255943.987, 5161698.294

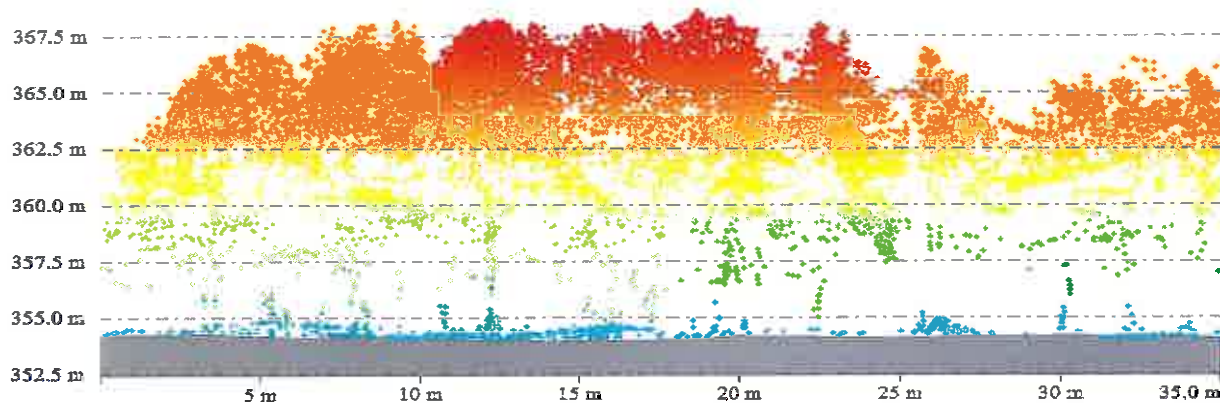


Figura 32. Structura arboretelor de pin

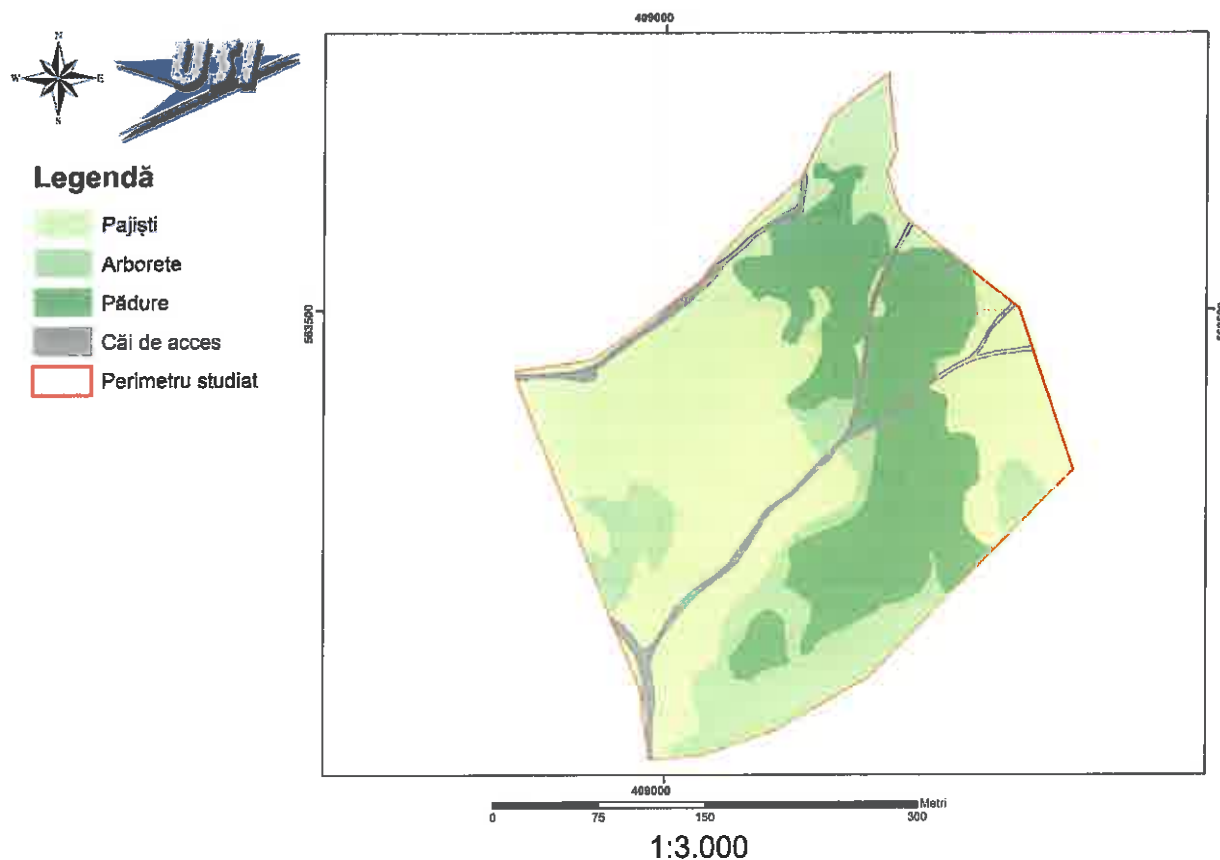


Figura 33. Categoriile de biomuri

3.5. Poziționare geografică

Situl pentru depozitarea deșeurilor, avut în vedere în cadrul acestui proiect, face referire la "Depozitul Posta Rat" și este amplasat la est de centrul orașului Turda la rețeaua de referință 46°33'57.20"N, 23°48'50.70"E, aproximativ 26 km sud-est de oraș și de Primăria orașului Turda.

Orașul Turda este alcătuit din trei zone distincte: Vechea Turda (de la podul de peste rau spre nord, incluzând centrul orașului și terminându-se cu strada Avram Iancu) care include în partea de nord-est, situl Posta Rat, Noua Turda (de la strada Avram Iancu la Cluj) și Oprisan (podul peste rau până la Turzii).

Suprafața zonei învecinate sitului constă într-o suprafață plată în partea de est, vest și sud și dealuri la nord dincolo de zona rezidențială din vecinătatea sitului.

Drenajul apei pluviale de pe suprafața sitului, se face necontrolat, dar este probabil să se verse în paraul Sarat care se varsă la rândul lui în râul Aries.

Potrivit declarațiilor localnicilor din zona, cea mai recentă inundație a Sitului a fost cauzată de râul Aries în 1970. Totuși, s-au efectuat lucrări de terasament pentru protejarea zonei împotriva inundațiilor pe malul drept al Ariesului.

3.6. Geologie și hidrogeologie

Situl este amplasat într-o zonă care face parte din Bazinul Transilvaniei. Acest bazin este format din straturi din era Eocena-Oligocena. Stratul Eocen este alcătuit din argila, marna, conglomerate, calcar, iar stratul Oligocen din marna, gresii, nisipuri, argile, huila.

Stratul de suprafață al sitului constă în depozite din era Tortoniana (marna, argila, gresii), era Holocena (depozite aluvionare) și din era cuaternară. Straturile din această eră sunt formate din terase modelate de râul Aries care constau în: pietris și pietris acoperit cu nisip deluvial, depozite de argila și pulberi. Studiile geologice efectuate pe sit au dus la concluzia că de la suprafața solului și până la adâncimea de 4 m există următoarea stratificație: pietris aspru, nisip și lut argilos sub 3.6 m. Râul Aries care are o lungime de 60 km, traversează orașul Turda, iar sensul de curgere este de la est la vest către o vale adâncă:

- 55 km lungimea râului
- panta medie de 2.5%
- raport de sinuozitate de 1.41
- debit mediu multi-anual de 3.0mc/s, distribuit neuniform pe durata anului

Paraul Sarat izvorăște din bazine saline la 4 km distanță de orașul Turda, înainte de a străbate situl și se varsă în râul Aries.

În mare parte, direcția de curgere a apei subterane se preconizează a fi de spre sud, sud-est spre râul Aries amplasat în imediata apropiere de Sit.

Cap. IV. DESCRIEREA IMPACTULUI SUSCEPTIBIL A FI GENERAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

4.1. Populația

Odată cu evaluarea impactului asupra mediului, una din componentele de instrumentat este direcționată spre analiza impactului social asociat proiectului de analizat. În acest demers, dificultatea o reprezintă imposibilitatea de scalare și cuantificare a nivelului și undelor de șoc transmise de fiecare proiect în parte în condițiile socio-economice atât de complexe, într-un context ce tinde spre globalizare. La ora actuală, științele sociale își propun a stabili soluții prin care să se poată decela efecte ale unor proiecte asupra dezvoltării socio-economice de la nivel local, regional sau mondial și prin care să se creeze modele predictive și de asistare a procesului decizional, astfel încât să se poată face o ajustare conformă a măsurilor de diminuare a impactului asupra mediului social și economic.

De cele mai multe ori, efortul de evaluare a impactului social și economic rămâne un demers teoretic în contextul extrem de dinamic socio-economic, când situații previzionate se pot metamorfoza complet sau doar să își ajusteze unele componente constitutive, elemente ce împiedică realizarea unor previziuni.

Realizarea investiției va contribui la sporirea premiselor dezvoltării ofertei de servicii, contribuind la impulsivitatea dezvoltării ramurilor industriei de construcții din zonă, prin utilizarea resurselor naturale locale.

Proiectul de față va asigura un număr de cel puțin 10 locuri de muncă (în echivalent) în etapa de defrișare/construire, respectiv de un minim de 3 angajați în perioada de exploatare (servicii de pază și administrare a parcarii). Angajarea membrilor comunității locale reprezintă un avantaj pentru titularul de proiect, urmărindu-se astfel creșterea eficienței și randamentului muncii prin scăderea timpilor datorati transportului personalului de la și spre șantierele operaționale.

Nivelul de generare a unor categorii de impact negativ asupra factorului social și economic, legate de proiectul rămân limitate, fiind analizate în mod particular unele scenarii teoretice ce prezintă o probabilitate de incidență scăzută în condițiile respectării unor norme generale de lucru și a codurilor de bune practici tehnologice, cum ar fi:

- *Implementarea măsurilor de limitare a impactului asupra mediului socio-economic chiar dinainte de demarării unor lucrări (ex. program de informare locală)*
- *Stabilirea unor orare și programe de lucrări adaptate unor elemente locale, astfel încât să fie eliminate suprapunerile cu perioade sensibile (proiecte sociale locale, târguri, sărbători legale, etc.). Respectarea orarelor de lucru, a normelor de lucrări și adaptarea programului de lucru la condițiile meteo-climatice. Racordarea etapelor de implementare a proiectului la ritmul funcțional a principalelor elemente ce deservește activitățile de turism din zonă, astfel încât să nu interfereze/incumbe activitățile specifice.*
- *Asigurarea pentru toți lucrătorii de condiții de muncă decente, punându-le la dispoziție echipament de protecție adecvat. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii.*

În urma analizei proiectului, realizate în baza documentelor disponibilizate de către titularul de proiect nu este în măsură a se prefigura ca generând un impact negativ asupra populației. Proiectul este menit a reduce/înlătura un risc potențial ce se prefigurează asupra sănătății populației și care se regăsește conținut latent în perimetrul de depozitare a deșeurilor cu HCH din zona Poșta-Rât.

Prin numărul de locuri de muncă generate pe perioada de construire, dar mai cu seamă confortul generat prin înlăturarea unui risc major și impactul redus de mediu generat de implementarea proiectului în perioada de funcționare, va conduce la un impact direct pozitiv semnificativ asupra populației.

4.2. Sănătatea umană

În ceea ce privește impactul asupra sănătății umane, au fost diferențiate o serie de categorii de efecte generate sau asociate acestuia, după cum urmează:

- Deplasarea populației în căutarea unor locuri de muncă;

Este pe deplin cunoscut că proiectele de investiții sunt în general capabile să atragă interesul unor lucrători sau grupuri de persoane cu o anumită pregătire educațională sau tehnică. În cazul proiectului studiat, volumul de muncă rămâne limitat ca semnificație, nefiind necesare deplasări pe distanțe lungi a lucrătorilor. În principiu, forța de muncă se va asigura de la nivel local.

Ipotezele de lucru considerate sunt:

- *proiectul, prin caracteristicile sale, este în măsură a genera un interes particular unor spectre ocupaționale cu implicare în construcții;*
- *ținând cont de nivelul de beneficiu asigurat de posturile disponibile și de capacitatea de mișcare (logistică) a forței de muncă, pornind și de la experiența actuală din domeniu, distanțele medii de deplasare vor fi limitate la zona uat Turda;*

- Relocarea populației;

În cazul unor proiecte, datorită desfășurării semnificative a amprentei și a necesității respectării unor prescripții tehnice, în alegerea traseului apar constrângeri de proiectare ce pot fi surmontate doar prin asigurarea unor perimetre de protecție/siguranță ce în cazul în care se suprapun cu zone de locuire, impun relocări de populație. Pentru proiectul studiat nu sunt prevăzute măsuri de relocare a populației, perimetrul urmând a fi împrejmuit, iar accesul se va limita în mod direct.

- Impact asupra forței locale de muncă;

Se estimează că proiectul va genera în mod direct un număr de aproximativ 20 de locuri de muncă făcându-se apel în special la forța de muncă locală, la care se vor adăuga un număr mare de locuri de muncă generate indirect.

Este unanim acceptat faptul că la nivelul oricăror proiecte, factorul social de multiplicare este cuprins între 1:8 și 1:12. Astfel pentru fiecare loc de muncă creat în echivalent, sunt create până la 8-12 locuri de muncă în mod indirect în spațiile de la nivel local, undele de impact generate de orice fel de proiect investițional având însă o rezonanță mai mare.

Astfel proiectul va contribui la o diminuare a fluxului de imigrare a forței de muncă, la generarea de noi locuri de muncă la nivel local, cu un impact, pozitiv asupra pieței locale a muncii, prin asigurarea unui nivel de salarizare atractiv.

- Încălcarea unor norme, proceduri sau standarde de muncă;

Este evident faptul că pentru acest proiect va exista un calendar de lucru ce va presupune asumarea unor ritmuri de lucru intense, pe alocuri prelungite (program de lucru al instalației de desorbție de 12 ore/zi). Astfel pot apărea posibile situații de abuz datorate sumării timpilor de lucru cu cei de transport, fapt ce conduce spre o prelungire a timpilor efectivi dedicați locului de muncă prelungiți și diminuarea perioadei de repaos.

Astfel apar premisele unor episoade de suprasolicitare a personalului implicat, fapt ce va putea conduce la încălcarea înțelegerilor contractuale, depășirea normelor orare de lucru, a procedurilor și standardelor de muncă. Încălcarea normelor, procedurilor și standardelor de muncă generează o suprasolicitare a personalului angajat, instalarea semnelor de oboseală fizică și surmenaj psihic, ce pot conduce la apariția unor deficiențe în execuția lucrărilor.

În consecință programul de lucru va fi atent normat și programat, respectându-se întocmai prescripțiile tehnice de exploatare. La acest nivel controalele sunt mult mai stricte și exacte, riscul unor disfuncționalități fiind eliminat.

Astfel, precondiționalitatea de angajare de personal și forță de muncă de la nivel local, devine un demers firesc, în măsură a reduce timpii de deplasare, dând posibilitatea normării și pontării corecte a activității fiecărui lucrător.

- Generarea unor inegalități sau inechități sociale sau discriminatorii;

Realizarea unor proiecte cu adresabilitate destul de exactă pe un anumit spectru ocupațional, de gen, rasă, etnie, etc., pot genera inegalități sau inechități sociale sau de ordin discriminatoriu.

Proiectul, prin natura sa vizează în mod particular lucrători având un profil predominant masculin, fără însă a conduce la alte disparități sau inegalități. În general în domeniul construcțiilor (domeniu cu care poate fi asimilat prezentul proiect), lucrătorii

de gen feminin ocupă un procent extrem de scăzut, apărând la nivelul unor spectre ocupaționale mai puțin solicitante din punct de vedere fizic (vopsitori, finisori, verificarea calității etc.).

Astfel proiectul va conține o oarecare componentă de inegalitate de gen, însă dacă luăm în considerare și domeniul de exprimare a unei de propagare generate în mediul socio-economic această inechitate tinde să se estompeze, odată cu absorbția unui număr mare de femei în domeniul serviciilor conexe, dar și a derulării unor etape din cadrul proiectului.

- Modificarea dinamicii și incidenței unor stări patologice;

În ceea ce privesc proiectele de construcție (sau asimilabile acestora) în general, ce masează la nivelul unor perimetre restrânse un număr mare de lucrători, în special de gen bărbătesc, ce rămân cantonați la nivelul organizărilor de șantier o perioadă îndelungată, se generează un risc de incidență a unor stări patologice. Situația este cu atât mai actuală cu cât condițiile actuale (generate de pandemia de COVID-19) impun măsuri sanitare particulare. În primul rând asociat acestor proiecte apare riscul patologic generat de accidente de muncă și bolile profesionale. În cazul studiat, evidente sunt riscurile de politraumatisme, tăieturi, fracturi, etc. Acestea li se adaugă riscul unor patologii digestive, respiratorii sau virale (inclusiv COVID-19) ca urmare a insuficienței respectării a unor norme de igienă. Se impune astfel instaurarea unor norme și reglementări precise, de asumat de către întreg personalul, aplicate cu strictețe și pentru care să existe un control strict.

Angajarea de personal de la nivel local, reprezintă din nou un criteriu de argumentare firească și care presupune în plus o mobilizare limitată la nivelul OS, fiecărui angajat urmând a-i reveni un post de lucru și un areal de perare ce prezintă suprapuneri limitate cu cele ale altor lucrători.

- Efecte adverse asupra infrastructurii;

Timpul de lucru și în special activitățile de transport 9în etapa de montaj a instalației) se suprapun la nivelul căilor de acces pe perioada activă din zi, fapt ce poate contribui la aglomerarea traficului. În acest sens se au în vedere a fi evitate mobilizări suplimentare de mijloace de transport, fapt ce va resupune o pregătirea din timp a lucrărilor, asigurarea unor măsuri suplimentare de asigurare a fluxurilor, etc. În plus tonajul mare al utilajelor ce urmează a fi mobilizate poate reprezenta un risc ce se manifesta ocazional/temporar asupra tramei sradale din interiorul Municipiului Turda. Se propune utilizarea pe cât posibil a unor echipamente și utilaje de capacitate medie (adaptate suprafeței reduse a perimetrelor țintă).

Limitarea lucrărilor la interiorul perimetrului țintă, face ca efectele adverse asupra infrastructurii să rămână limitate la etapele de mobilizare și demobilizare a echipamentelor.

- Impact asupra mediului local de afaceri;

Așa cum s-a arătat mai sus, proiectul este în măsură a conduce la generarea și propagarea unor unde ce vor influența mediile socio-economice atât de la nivel local. La nivel local se va resimți o revigorare a unor ramuri ale mediului de afaceri din domeniul serviciilor, în susținerea proiectului fiind necesare soluții de asigurare a unor servicii de alimentație, reparații, furnizare de servicii logistice, servicii mecanice (reparații, schimburi de ulei, asigurarea de consumabile etc.). Dat fiind caracterul imperios și a imposibilității de programare a acestor elemente, toate vor face apel la rețelele locale ale mediilor de afaceri generând profituri, chiar dacă timpul de acțiune va fi limitat.

În etapa de funcționare, activitățile în relație cu dezvoltarea infrastructurii de transport pe cablu vor fi în măsură a se integra în mecanismele locale ale mediului de afaceri, devenind parte a angrenajului motor al acestuia ce este orientat spre asigurarea serviciilor.

- Generarea de locuri de muncă;

Se apreciază că proiectul va genera un număr (în echivalent) locuri de muncă directe de aproximativ 20, la care se vor adăuga locuri de muncă (în echivalent) indirecte. Deși proiectul are un impact limitat pentru piața muncii locale, impactul rămâne unul pozitiv. Mai degrabă proiectul va funcționa ca un proiect de menținere a echilibrelor locale și de permanentizare a ofertelor de locuri de muncă.

- Impact asupra veniturilor salariale;

Proiectul urmează a fi implementat în mod direct prin angajarea unor servicii de antrepriză, previzionându-se un sistem de selecție a ofertelor de lucrări ce pe lângă cerințele de ordin tehnic va ține cont și de nivelul de costuri în care vor fi incluse și cheltuielile salariale. Astfel, în mod cert nivelul veniturilor salariale va reflecta situația de la momentul implementării proiectului, proiectul contribuind la menținerea nivelelor de salarizare de la nivel local.

În acest context, proiectul nu va fi în măsură să aibă o influență alta decât pozitivă la nivelul veniturilor salariale, însă de amploare limitată, dat fiind faptul că nu reprezintă o alternativă concurențială la alte proiecte și nu se constituie într-un proiect în măsură să absoarbă o cantitate de forță de muncă în măsură să conducă la dezechilibre pe piața locală a muncii.

- Efecte inflaționiste – ciclu de avans economic vs. decădere economică

Dimensiunea proiectului rămâne limitată - comparativ cu alte proiecte de infrastructură/construcții dezvoltate în ultimii ani la nivel național/regional, nefiind în măsură să conducă la efecte de tip inflaționist. Este de așteptat ca urmare a implementării proiectului să se înregistreze o creștere a atractivității mediului urban și o scădere a unor costuri sociale, exprimate la nivel local.

- Schimbarea folosinței terenurilor

Realizarea proiectului nu are ca efect o modificare a folosinței terenurilor, păstrându-se funcțiunea forestieră. Utilizarea și utilitatea perimetrului va fi însă mult îmbunătățită, adecvându-se mediului urban proximal, odată cu conferirea statutului de pădure-parc.

De asemenea, valoarea imobiliară a unor elemente de reper va suferi o oarecare reorganizare ca urmare a creșterii atractivității și a utilității vecinătăților

În aprofundarea evaluării legate de impactul potențial asupra sănătății populației, a fost parcurs un Studiu de impact asupra sănătății populației, în condițiile Legii 219 din 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ord. Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1378/2018, de către SC Impact Sănătate SRL, certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS).

În acest sens preluăm concluziile ce se desprind din acest studiu, după cum urmează:

Pe baza informațiilor prelucrate s-a constatat că impactul negativ este în majoritate pe termen scurt, aferent fazei de construcție – funcționare a instalației de decontaminare, și poate fi minimalizat prin respectarea și implementarea unor serii de măsuri.

Considerăm ca obiectivul de investiție poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zona, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții:

- la realizarea acestei investiții se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate;
- realizarea lucrărilor de construcție numai cu agenți economici specializați și autorizați care să respecte legislația de mediu;
- se vor lua măsuri pentru a împiedica accesul pietonilor și a personalului neinstruit în zona șantierului, prin prevederea de împrejmuiri, intrări controlate, plăcuțe indicatoare;
- respectarea normelor de protecție a muncii - se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă;
- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicate de firmele constructoare;
- utilizarea de echipamente performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;
- se vor lua toate măsurile pentru colectarea selectivă a deșeurilor pe categorii, transportul și depozitarea acestora în locuri special amenajate; depozitarea materialelor se va face în limita proprietății; printr-un management adecvat se vor evita pierderile de substanțe, combustibili și uleiuri la nivelul solului;
- asigurarea funcționării motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametrii normali indicați de firmele constructoare (evitarea exceselor de viteză și încărcătură); utilajele, autoutilitarele etc. vor fi moderne/performante, în acord cu reglementările UE în domeniul protecției mediului;
- adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport funcție de calitatea suprafeței de rulare; se va urmări ca în timpul operațiilor de încărcare/descărcare mijloacele auto să staționeze cu motoarele oprite;
- drumurile și aleile din incinta vor fi întreținute corespunzător; curățarea și întreținerea rigolelor din lungul drumurilor pentru scurgerea apelor provenite din precipitații sau zăpezi;
- deșeurile menajere provenite din activitățile desfășurate în incinta vor fi colectate în europubele, amplasate într-un loc special amenajat și care vor fi ritmic evacuate prin intermediul agenților specializați în salubritate, colectarea și valorificarea deșeurilor din ambalaje de hârtie, carton și mase plastice;

- valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limita, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosfera "Aer din zonele protejate";
- toate activitățile vor fi planificate și desfășurate astfel încât impactul zgomotelor să fie redus; se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului;
- activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în Ord. MS nr. 119/ 21.02.2014 cu modificările și completările ulterioare (ORD 994/2018), art. 16, SR 10.009/2017 - Acustica urbana, unde este normat nivelul de zgomot exterior clădirilor și în STAS 6156/86 unde este stabilit nivelul de zgomot interior;
- împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii obiectivului sau cei adiacenți acestuia se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare,
- se recomandă monitorizarea calității factorilor de mediu în zona amplasamentului, după un plan stabilit de APM / DSP; depășirea valorilor prevăzute în legislație va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.
- suplimentar, se va asigura perimetral, în limita posibilităților, o perdea vegetală de protecție.

4.3. Biodiversitatea. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

De la nivelul amplasamentului ce urmează a face obiectul defrișării, nu au fost identificate areale sensibile, specii cu valoare bioecocenotică particulară sau habitate cu o valoare aparte.

4.3.1. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;

Pe perioada lucrărilor, etapele de excavare se vor realiza etapizat, dând posibilitatea (modestei) faune sălbatice instalate în zonă să se retragă spre zone proximale.

Înainte de atacarea lucrărilor de excavație la nivelul perimetrelor țintă, se va derula un program de supraveghere ecologică, în scopul relocării unor eventuale specii ce ar putea fi afectate în mod direct (ex. arici, herpetofaună etc.).

Arătăm că lucrările de mobilizare a solului contaminat prin excavare, se vor derula ulterior îndepărtării de la nivelul amplasamentului a vegetației forestiere instalate (arboret de pin). Astfel, capacitatea de suport de la nivelul amplasamentului, va fi înlăturată în cea mai mare parte, limitând în mare măsură potențialul de risc pentru eventuale specii de faună rezidente în perimetrul țintă.

4.3.2. Informații despre biotopurile de pe amplasament

la nivelul amplasamentului au fost identificate pe lângă arboretul de pin instalat în urma lucrărilor de plantare (arboret secundar, extrazonal de pin) și formațiuni ruderales, antropizate sau seminaturale (ex. în proximitatea văii Sărate).

Pe alocuri au fost regăsite formațiuni sau faze succesionale cu valoare eco-cenotică redusă, ce marchează doar o oarecare reziliență a naturii în fața (multiplelor) presiuni și categorii de impact manifeste de la nivelul perimetrului țintă.

În acest sens au fost puse în evidență:

R8701 Comunități antropice din lungul căilor de comunicație cu *Cephalaria transsilvanica*, *Leonurus marrubiastrum*, *Nepeta cataria* și *Marrubium vulgare*

Corespondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 87.2 Ruderal communities

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Dauco* – *Cephalarietum transsilvanicae* M. et Ana; Maria Coroi 1998, *Convolvulo* – *Agropyretum repentis* Felföldy 1943.

Răspândire: În lungul drumurilor și al căilor ferate din toată țara.

Suprafețe: Ocupă fâșii relativ înguste dar pe lungimi de zeci sau sute de km, în lungul căilor de comunicații, din toată țara.

Stațiuni:

Altitudine: de la nivelul mării până în zona montană;

Clima: T = 11,0–5,00C;

P = 450–1000 mm.

Relief: teren plan, taluzurile din lungul căilor de comunicații.

Roci: pietrișuri, nisipuri, materiale care au servit la construcția drumurilor și terasamentului căilor ferate.

Structura: Majoritatea plantelor caracteristice acestor fitocenoze sunt înalte de peste 50–60 cm și realizează o acoperire de 70–80%. Speciile mai frecvent întâlnite sunt: *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Verbena officinalis*, *Ballota nigra*. Etajul inferior este mai slab reprezentat, fiind alcătuit din speciile, *Cynodon dactylon*, *Taraxacum officinale*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Capsella bursa pastoris*, *Cardaria draba*.

Valoare conservativă: **redușă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Cephalaria transsilvanica*, *Agropyron repens*, *Conium maculatum*. Specii caracteristice: *Cephalaria transsilvanica*, *Cynodon dactylon* *Leonurus cardiaca*.

Alte specii importante: *Convolvulus arvensis*, *Cardaria draba*, *Verbena officinalis*, *Daucus carota*.

Literatură selectivă: Coroi et Coroi 1998; Sanda, Popescu, Stancu 2001.

R8704 Comunități antropice cu *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Sclerochloa dura* și *Plantago major*

Corespondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: –

PALHAB: 87.2 Ruderal communities

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Lolio – Plantaginietum najoris* (Linkola 1921) Berger 1950, *Sclerochloa – Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soó 1940.

Răspândire: Terenuri virane, margini de drum, cărări, în toată țara.

Suprafețe: 500–600 ha la nivel național.

Stațiuni:

Altitudine de la nivelul mării până la 500–600 m, în zona colinară și sub-montana;

Clima: T = 11–8,50C;

P = 500–800 mm;

Relief: terenuri plane, pante ușor înclinate cu expoziție sudică, estică și vestică.

Soluri: nisipoase și luto-nisipoase bogate în substanțe organice în descompunere, deficitare în umiditate în timpul verii.

Structura: Majoritatea plantelor componente sunt de talie mică, dar se pot separa două straturi: cel superior este realizat de speciile: *Lolium perenne*, *Lepidium ruderale*, *Matricaria perforata*.

Etajul inferior este alcătuit din specii repente sau cu tulpina foarte redusă cum sunt: *Amaranthus crispus*, *Polygonum aviculare*, *Sagina procumbens*.

Valoare conservativă: **redușă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Lolium perenne*.

Specii caracteristice: *Plantago major*, *Polygonum aviculare*.

Alte specii importante: *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale*, *Hordeum murinum*, *Matricaria perforata*.

Arboretul de pin este dificil a se încadra spre o categorie de habitat natural, dată fiind originea artificială/secundară a acestuia, stațiunea, dar și nivelele presiunii care continuă să îi slăbească vigoarea.

În acest sens amintim și expunerea la boli și alți factori naturali limitativi ce la rândul lor participă la debilizarea și destabilizarea arborilor. S-au observat mai mulți arbori afectați de uscarea (posibil datorată unor dăunători) sau puternic afectați de boli fungice.



Figura 34. Exemplar de pin afectat de atac fungic



Figura 35. Exemplar de pin afectat de uscure

4.3.3. Informații despre fauna locală

În urma investigației din perioada aprilie-iulie 2020, orientată spre identificarea speciilor de păsări (recunoscută fiind în acest sens valoarea bioindicatoră a acestora), de la nivelul arboretului a fost pusă în evidență prezența unui număr de 2 perechi cuibăritoare de pițigoii mare (*Parus major*) și a unei perechi de țarcă (*Pica pica*), biodiversitatea ornitofaunei fiind marcată de dominanța unor specii cu prezență comună, asociate mediilor de tip urban (specii sinantropice), amintind aici prezența: vrabei de casă (*Passer montanus*), a ciorii de semănătură (*Corvus frugilegus*), a stâncuței (*Corvus monedula*), a ciorii grive (*Corvus corone cornix*), a gaiței (*Garrulus glandarius*). Din zona proximală a amplasamentului a fost sesizată prezența unei mierle (*Turdus merula*) care probabil cuibărea undeva în zona grădinilor aparținând locuințelor de pe str. Petru Maior (extremitatea NV a amplasamentului).

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

Conform unor studii consacrate (Mătieș, 1986; Filipașcu, 1973; Munteanu, 1985), a datelor sintetice existente (Harta migrației păsărilor – Societatea Ornitologică Română), zona se regăsește proximal culoarului de migrație Panono-Balcanic, fără însă a oferi condiții favorabile prin care să se califice ca punct stațional (stație) pentru populații de păsări migratoare.

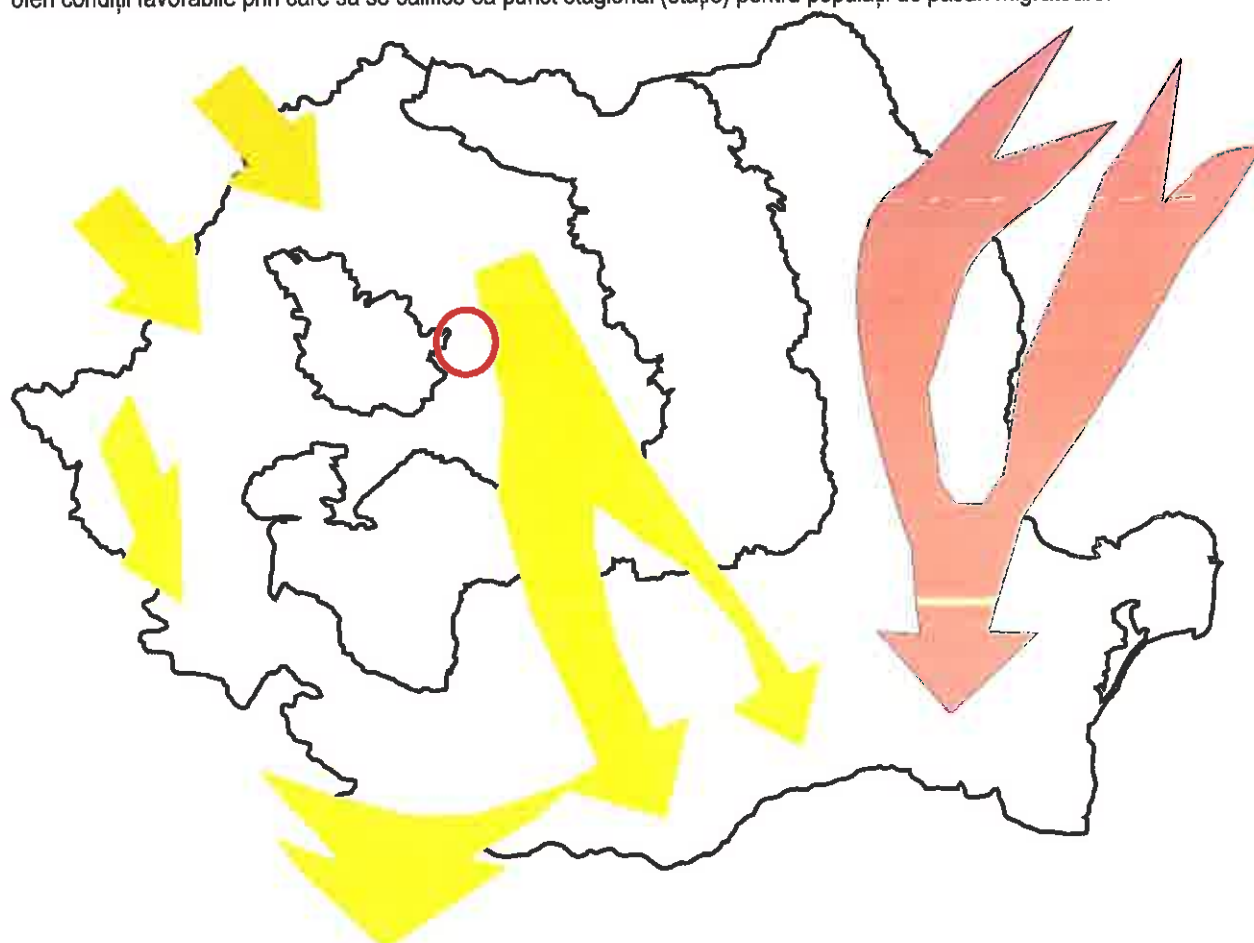


Figura 36. Principalele culoare de migrație ce traversează România: cu galben – culoarul Panono-Balcanic; cu roz culoarul european-asiatico-balcanic. Sensul săgeților indică direcția de migrație de toamnă; în perioada de primăvară direcția de migrație aceleași traiectorii, însă pe un sens invers. Cu roșu, localizarea amplasamentului studiat

Apreciind calitatea habitatelor de la nivelul zonei țintă, condițiile ecologice prezintă o relevanță limitată pentru speciile migratoare, ce de regulă preferă în pasaj zonele umede ca loc de popas pentru odihnă și hrănire. Măsurile restaurare ecologică din etapa subsecventă măsurilor de depoluare vin să îmbunătățească semnificativ funcțiile ecologice ale pădurii ce urmează a fi defrișate, prin instalarea unor categorii de habitate divers conformate, cu o ofertă ecologică semnificativ mai înaltă și astfel cu o capacitate de suport mult mai înaltă.

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

4.4.4. Impactul prognozat asupra biodiversității

Chiar și în condițiile unei manifestări modeste a factorului de mediu biodiversitate, implementarea proiectului în fazele inițiale ce sunt presupuse de acțiunea de depoluare, urmează a fi afectat. În acest sens, defrișarea, eliberarea terenului, înlăturarea straturilor de sol, toate vor conduce la o ablată a nișelor ecologice și a speciilor de plante, dar și a unor specii de microfaună și posibil chiar de mezofaună (rozătoare, insectivore, herpetofaună etc.), ca urmare a unor interacțiuni directe accidentale, chiar și în condițiile de asumare a unui program preventiv de supraveghere ecologică ce presupune inclusiv măsuri de relocare/translocare a unor specii.

Se admite astfel existența unui impact direct și indirect asupra biodiversității, însă exprimat în limite extrem de modeste, fără a fi afectate specii cu valoare ecocenotică înaltă sau populații semnificative de interes conservativ.

4.4.5. Măsuri de diminuare a impactului

Pe perioada lucrărilor de depoluare a solului, se va asuma un program de supraveghere ecologică, ce va presupune:

- inspectarea amplasamentelor ce urmează a fi excavate în scopul translocării unor eventuale specii de plante cu valoare ecologică însemnată și cu potențial de utilizare în cadrul proiectului final de restaurare ecologică; în acest sens, plantele se vor transplanta pe sol fertil, adus din afara amplasamentului, plasându-se pe paleți pe care se va așterne o tavă din nylon; se va asigura stropire zilnică pentru păstrarea vitalității acestora; înainte de reintroducerea acestora la nivelul zonelor de restaurare ecologică, se vor realiza analize chimice prin care să se determine conținutul (bioacumulat) de HCH, cunoscut fiind faptul că plantele sunt în măsură a acumula²⁰ acest compus în țesuturi;
- inspectarea amplasamentelor ce urmează a fi excavate în scopul translocării unor eventuale specii de faună spre habitate ne-disturbate din interiorul amplasamentului; în acest sens se va realiza o îngrăditură pe o suprafață adecvată, în măsură a servi ca refugiu pentru astfel de specii. Treptat, după refacerea unor amplasamente, speciile se vor reloca în astfel de perimetre remediate din punct de vedere ecologic, acolo unde condițiile de habitat vor întruni exigențele ecologice ale acestora;
- un rol deosebit de important, de preluare a sarcinii ecologice și atenuare a unor riscuri de mediu îl va avea rețeaua de rigole perimetrare propuse a se realiza, conectată la bazine de retenție înierbate cu descărcare treptată. Relevanța unor astfel de structuri este deosebită pentru factorii de mediu (în special apă și sol) dar și pentru biodiversitate.

4.4. Peisajul

Recunoscându-se importanța elementelor de peisaj individualizat la nivel european, în cadrul celei de-a 718 întâlniri a Comitetului de Miniștri ai Consiliului Europei, s-a luat decizia inițierii parcursului administrativ în scopul elaborării și semnării unei Convenții dedicate protecției peisajului. A luat naștere astfel la Florența la 20 Octombrie 2000, în cadrul Conferinței de protecție a peisajului, textul inițial, pentru a fi semnat de părți.

Rădăcinile acestei inițiative își au originea încă din Rezoluția 256/1994 din cadrul celei de-a 3-a Conferințe a Regiunilor Mediteraneene, ce și-a propus realizarea unei Carte a Peisajului Mediteranean, identificând trei regiuni de maximă valoare: Andalusia (Spania), Languedoc-Roussillon (Franța) și Toscana (Italia). Eforturile au continuat în anul 1991, fructificându-se în publicația Agenției Europene de Protecție a Mediului (*Europe's Environment: the Dobris Assessment*²¹) sub forma unui capitol

²⁰ vezi Balasz, H. & Colab. (2018): "HCH phytoremediation potential of native plant species from a contaminated urban site in Turda, Romania". Environ. manage. 286-296, doi: 10.1016/j.jenvman.2018.06.018. Epub 2018 Jun 20

²¹ Dobris Assessment - Europe's Environment - The fourth Assessment, European Environment Agency, 1995

dedicat (cap. 8) ce tratează în mod particular elementele de peisaj european, cu accent pe peisajul din mediul rural, fiind creat și un grup *ad-hoc* format din autorități reprezentative de la nivel local și regional, în scopul redactării unei propuneri de convenție a peisajului.

În anul 1995, IUCN²² în colaborare cu o serie întreagă de instituții, în cadrul lucrării *Parks for life: actions for protected areas in Europe*, a reiterat necesitatea protejării peisajului rural de la nivel european.

Elemente de ancoraj au fost stabilite cu documente similare, relevante la nivel internațional, cum ar fi Convenția UNESCO privind Protecția Moștenirii Culturale și Naturale Mondiale, Convenția pentru Protecția Moștenirii Arhitecturale Europene, Convenția pentru Conservarea Vieții Sălbatică Europene și a Habitatelor Naturale sau Convenția pentru Protecția Moștenirii Arheologice.

În anul 1997 au fost consultate ministerele relevante de la nivelul național al fiecărui Stat Membru, pregătindu-se astfel Conferința de la Florența din anul 1998. În cadrul acestei conferințe a fost prezentată sub formă de draft Convenția asupra peisajului, ce a fost adoptată ulterior în cadrul celei de-a 5-a Sesiuni plenare a Consiliului Congresului European a Autorităților Locale și Regionale (CLRAE) sub forma unei recomandări. Recomandarea în sine a fost preluată de Consiliul Comitetului de Miniștri Europeni, fiind supusă apoi spre examinare și adoptare preliminară către Adunarea Parlamentul Consiliului European. În baza opiniilor desprinse pe parcursul anilor 1998-1999 din cadrul unui comitet de experți, a fost propusă o a doua formă a Convenției Peisajului, ce a fost adoptată la 19 iulie 2000 de către Comitetul de Miniștri, deschizând-o spre semnare la 20 octombrie 2000.

Prin Legea 451/08.07.2002, România a ratificat Convenția europeană a peisajului, angajându-se astfel pe un parcurs menit a conduce spre o protecție efectivă a peisajului. Cu toate acestea, demersul atât la nivel european, cât mai cu seamă la nivel național rămâne unul teoretic. Convenția asupra peisajului, respectiv legislația națională este lipsită de un sistem cuantificabil de evaluare și realizare a unor clasificări, precum și de scalare a nivelului de impact potențial, etc. Astfel aplicabilitatea întregului demers de conservare devine limitată la aspecte declarative, lipsind elemente ferme care să faciliteze aplicarea unor norme sau măsuri.

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

4.4.1.1. Valoarea peisajului

În interpretarea valorii peisajului este luată în considerare valoarea acestuia ca:

- parte esențială a resurselor naturale de bază;
- rezervor de evidență istorică și arheologică;
- matrice de mediu pentru floră și faună (inclusiv populația umană);
- o resursă de evocare a răspunsurilor de sens, cultură și spiritualitate, ce contribuie la calitatea vieții;
- o valoroasă resursă de recreere;

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

Ținând cont de relevanța peisajului în contextul dat al Municipiului Turda ce reprezintă una din destinațiile turistice cu un potențial în creștere, s-a acordat din acest punct de vedere o atenție particulară acestei componente de mediu.

Astfel, s-a analizat valoarea peisageră a trupurilor de pădure ce urmează a fi defrișate, a componenței de ansamblu a matricii de mediu.

²² World Conservation Union = International Union for Conservation of Nature

Aspectul trupurilor forestiere apare în mod evident lipsit de valoare estetică, observându-se cu ușurință faptul că introducerea pinului în realizarea arboretului a condus spre generarea unei distonanțe, cu atât mai mult cu cât formațiuni similare proximale (ex lunca râului Arieș) păstrează specii caducifoliare, în multe puncte, prezentând un port masiv.

Întreaga zonă rămâne devastată de impactul antropic curent, de nivel înalt și a intervențiilor extrem de brutale repetitive, așa cum este cazul incendiilor de vegetație ce pătrund și în zona arboretului de pin, focul fiind întezit de pătura groasă de ace ce se acumulează și cantități de deșeuri ce continuă să fie depozitate în zonă.

Slaba dezvoltare a covorului ierbos, contribuie de asemenea la generarea unei impresii negative asupra întregului perimetru.

La aspectul degradat al întregului perimetru participă și puținii arbori ce aparțin etajului natural de vegetație și care poartă urme ale unor vandalizări continue, prezentând urme de incendiere, numeroase scrijelituri și vătămări, crăci rupte etc.



Figura 37. Aspectul lugubru al arboretului conferit de morfologia arborilor, absența stratului ierbos, dar și liniștea datorată absenței speciilor de faună în general, a speciilor de păsări cuibăritoare în mod particular



Figura 38. Depozități necontrolate de deșeuri inerte



Figura 39. Morfologie frământată

Amplasamentul în ansamblu să păstrează o morfologie frământată, ce poartă o puternică amprentă antropică, ce dă nota de artificialitate și încercare (nereușită) de disimulare a unei problematici complexe.

Întreaga matrice urbană de la nivelul amplasamentului lasă mult de dorit, impunându-se asumarea unor măsuri de revitalizare urbană vaste, adânci.

Intervenția de remediere, secundată de proiectul de restaurare ecologică, va conduce în mod cert spre o reconsiderare a valorii intrinseci a întregii zone, modificarea perspectivei de atractivitate urbană și în mod cert va atrage după sine investiții suplimentare, în special venind din sfera privată, în măsură a conferi o alură cu totul nouă întregii zone.



Figura 40. Aspect al locuirii în zona străzii Petru Maior



Figura 41. Aspectul la amplasament pe podul ce traversează râul Arieș

4.4.1.2. Metodologia de lucru în evaluarea peisajului

Metodologia de evaluare a peisajului (respectiv evaluare a impactului asupra peisajului), preia o serie întreagă de elemente din demersurile tehnice de *evaluare a impactului asupra mediului*, ce se bucură de un sistem de reglementare bine definit. Pornind de la o stare inițială, în cadrul căreia sunt definite elementele de peisaj, se previzionează efectele induse de un anume plan sau proiect asupra peisajului local. Procesul presupune o combinație a unor demersuri de ordin obiectiv cu cele de ordin subiectiv. O scară a acestora este prezentată schematic în fig.42.



Figura 42. Evaluarea peisajului

În abordarea studiului de evaluare a impactului asupra peisajului, trebuie făcută o distincție netă între *impactul vizual* (ce rămâne relaționat documentelor tehnice de evaluare a impactului asupra mediului - secțiunea dedicată populației) și *impactul asupra peisajului* (ce rămâne un aspect distinct de analiză), chiar dacă între cele două componente există elemente puternice de legătură.

Efectele asupra peisajului derivă din schimbările fizice induse, ce conduc la rândul lor la modificarea caracterului și a percepției acestuia. Procesul descriptiv și de analiză a efectelor asupra resurselor de peisajului va lua în calcul atât efectele pozitive (benefice) cât și cele negative (adverse) ale schimbărilor induse. Dată fiind natura dinamică a peisajului, schimbările induse nu sunt necesar a avea o semnificație înaltă, putând rămâne localizate, punctuale.

Astfel, pentru a putea înțelege efectele unui proiect propus asupra peisajului, este necesară considerarea următoarelor aspecte:

Elementele - reprezintă acele componente ale peisajului ce rețin privirea (culmi de dealuri, văi, păduri, arbori izolați, tufărișuri, lacuri, drumuri, clădiri, etc.). Acestea sunt de regulă cuantificabile și ușor de descris.

Caracteristicile - denotă trăsăturile elementelor sau a combinației de elemente, reprezentând spre exemplu sălbăticia unui peisaj.

Caracterul - este determinat de elementele definitorii distincte și recognoscibile ale unui peisaj anume și cum sunt acestea percepute de către populație. Caracterul reflectă combinația dintre elementele de geologie, morfologie, structură a solurilor, utilizare a terenurilor și a tipurilor de așezări umane.

4.4.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament

Amplasamentul se regăsește într-o zonă de terasă, lipsind perspective largi asupra acestuia, cu toate acestea, întreg perimetrul este marcat de o lipsă de atractivitate, apărând derelict, cu note lugubre, dar și o faimă locală negativă.

4.4.3. Impactul prognozat

În mod absolut firesc și justificat, se poate conchide că intervenția de restaurare ecologică a întregului perimeru, urmează a avea un impact cert, pozitiv.

4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului

În condițiile date, prin care se evidențiază în mod obiectiv un impact pozitiv cert asupra perimetrului ca urmare a intervențiilor propuse, aplicarea unor măsuri de diminuare a impactului nu mai este necesară.

4.5. Emisii de gaze cu efect de seră

Deși de mică anvergură, proiectul trebuie privit din două perspective:

- a. o perspectivă socială imediată, dată de poziția și relația acestui proiect la nivel local, asimilată oarecum etapei de operare, în măsură a contribui local la generarea unei cantități de aproximativ 756 kg dioxid de carbon degajat ca urmare a arderii combustibililor convenționali; la aceasta se adaugă efectul datorat defrișării, ce vine să elimine un element ce contribuie la sechestrarea (în mică măsură datorită limitărilor ecologice) dioxidului de carbon;
- b. o perspectivă socială pe termen lung dată atât de eliminarea unei surse de poluare și risc cu potențial de afectare semnificativă a populației umane, dar mai cu seamă la redarea în circuitele naturale ce asigură servicii ecologice, a unui perimeru vast, ce va avea o contribuție semnificativ mai mare la vitalizarea urbană, inclusiv din punct de vedere ecologic; apartenența la domeniul forestier, reprezintă o garanție înaltă prin care se vor atinge obiectivele de refacere de mediu la standarde înalte, prin refacerea unor arborete, de această dată însă, cu introducerea unor specii aparținând etajului natural de vegetație.

4.6. Schimbări hidromorfologice

Dat fiind faptul că pe perioada studiilor preliminare, forajele au interceptat apa la adâncimi de 2.68m, respectiv 4.97m, arătându-se că pânzele freatice se regăsesc la adâncimi mai mari de 4m și ținând cont că adâncimea maximă de excavare nu va depăși decât pe alocuri 3m față de nivelul actual al solului (ex. în zonele de glimee, stive, denivelări și depozități evidente etc.), se poate conchide că excavațiile nu vor fi în măsură a intercepta pânzele freatice, fiind evitate a se produce astfel orice fel de schimbări hidromorfologice.

4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol

În urma dezvoltării proiectului se vizează o refacere a potențialului biologic al solului, în mod direct prin eliminarea compușilor poluanți, dar și prin aerarea acestuia și lucrările ulterioare de (re)solidificare, însămănțare și plantare. Întreg erimetrul va dobândi o stare fizică mult îmbunătățită, ce va contribui la o mai bună productivitate biologică a acestuia.

4.8. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu aer

Modificările fizice asupra factorului de mediu aer se datorează funcționării motoarelor cu combustie internă ce utilizează carburanți fosili (vezi secțiunea 1.9.4.4.)

În procesele tehnologice, nu se vor utiliza alte substanțe chimice sau periculoase, în afara carburanților pentru utilajele și echipamentele ce urmează a fi mobilizate.

Carburanții vor fi achiziționați de la stațiile de carburanți, urmând a fi transportați pe amplasament cu autocisterne și distribuite local (la nivelul frontului de lucru) cu ajutorul unei stații de carburant autopurtate de mică capacitate.

Astfel, emisiile de poluanți datorate obiectivului studiat provin de la :

- Activitatea productive propriu zisa de extragere a nisipului si pietrisului
- Functionarea utilajelor din dotare
- Functionarea mijloacelor auto.

Tabel 11. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de proiect

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsurile de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
- Nu se produc radiații electromagnetice, ionizante sau poluare biologică									
Zgomot	Funcționare utilaje în zona frontului de lucru	Max.3 simultan	-	-	Max. obiectiv 3/	Vezi cap.1.11.			Vezi cap. 1.11.
Poluanți atmosferici gaze de eşapament	Activități de depoluare Reconstrucție ecologică		-	-					
Pulberi suspensie	Operarea utilajelor	0,03Kg/h 0,001 kg/h	0,5* kg/h	-	0,03 kg/h 0,001 kg/h	0,5 kg/h	0,5 kg/h	0,5 kg/h	Vezi cap. 1.11

* Conf. STAS 12574-87

4.9. Impactul cumulativ

Impactul cumulativ este definit²³ ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

Evaluarea impactului cumulativ a fost realizată în baza metodei *expert*, ce presupune utilizarea unui număr de 6 termeni: pozitiv semnificativ, pozitiv, neutru, negativ nesemnificativ, negativ, negativ semnificativ.

la nivelul zonei studiate, nu au putut fi puse în evidență proiecte care să vină să se cumuleze cu proiectul ce face obiectul evaluării și care prin sumarea efectelor să conducă la o amplificare a categoriilor de impact.

²³ Dictionary of Environment & Ecology (5th Ed.): PH Collins, 2004:51

Cap. V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

5.1. Construirea proiectului

Etapa de construire a proiectului presupune transportul la nivelul amplasamentului a elementelor modulare a echipamentului de desorbție termică și punerea acestuia în funcțiune.

Ansamblul destinat desorbției termice este compus din unități modulare, mobile, remorcabile, ce se încadrează în limitele generale de transport rutier pe drumurile de nivel național/european, respectând astfel gabaritele dimensionale și de greutate.

Lucrările aferente acestei etape sunt de tipul celor de construcții-montaj, presupunând:

- amenajarea unei platforme de lucru în suprafață de aproximativ 6000mp (100x60), din care aproximativ 50% (3000 mp) vor fi ocupați de amprenta la sol a instalației; amenajarea presupune instalarea unei geomembrane și așternerea unui strat de balastru în grosime de 20-30cm;
- montarea instalației pe platforma amenajată;

Cu toate acestea, pentru o înțelegere cât mai exactă, aspecte considerate semnificative, au fost parcurse și tratate în cadrul prezentei documentații, încercându-se din acest punct de vedere a se cuantifica într-un mod cât mai exact, impactul generat de proiect, în ansamblul său.

5.2. Utilizarea de resurse naturale

În cadrul proiectului se vor utiliza aproximativ 1800 mc balastru (refuz de ciur și/sau piatră spartă) pentru amenajarea platformei pe care urmează a se instala echipamentul de desorbție termică, la care se adaugă platforma pe care va fi instalată hala (cortul) de adăpostire a solului excavat în vederea tratării unde vor fi necesare volume de aproximativ 116 mc.

La acestea se adaugă amenajarea unor accese temporare și platforme pentru utilaje, volumul necesar de balastru fiind pentru astfel de obiective de aproximativ 2000mc.

În etapa de restaurare ecologică, se vor așterne volume de balast sortat de mal 0-63mm în cantitate totală de 45885mc.

La finalizarea lucrărilor de restaurare ecologică, suprafața se va acoperi cu sol vegetal, fiind estimat un necesar în acest sens de 35000mc.

5.3. Emisii de poluanți

Datorită faptului că emisiile gazelor de echipament în aer nu sunt limitate în conformitate cu Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acestuia.

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

Instalația de desorbție termică este dotată cu un sistem complex de oxidare, spălare a gazelor (scrubber) și dispune de un sistem complex de filtre. Astfel că noxele eliberate în atmosferă sunt reduse la vaporii de apă și dioxidul de carbon ce rezultă în urma arderilor complete a combustibilului.

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

În procesele tehnologice, nu se vor utiliza alte substanțe chimice sau periculoase, în afara carburanților²⁴ pentru utilajele și echipamentele ce urmează a fi mobilizate.

²⁴ fișa de securitate pentru carburanții utilizați, se regăsește astfel:

5.4. Zgomotul

Caracteristici generale ale zgomotului și vibrațiilor asociate carierelor de piatră

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

- utilizarea vehiculelor motorizate pentru transportul personalului, al materialelor și utilajelor, spre și dinspre amplasament;
- operarea utilajelor mobile de la nivelul amplasamentului incluzând aici autocamioane de transport, buldoexcavatoare, dar și sculele de mână (ex. motoferăstraie); și
- operarea periodică a diverse semnale, alarme sau sirene de siguranță (de exemplu, semnalele de marșarier ale vehiculelor).

Receptorii potențiali ai zgomotului și vibrațiilor vor include în mod tipic lucrătorii carierei, populația din zonele proximale și turiștii.

Măsurile de diminuare implementate de regula pentru astfel de surse, includ următoarele :

- **stabilirea unei zone tampon sau a unor limite a fronturilor de lucru** față de amplasamentele zonelor locuite și ale receptorilor sensibili în vederea maximizării distanței dintre surse și receptori; măsura în cazul de față este imposibil de aplicat date fiind condițiile amplasamentului. În acest caz, dacă se vor sesiza depășiri și se vor înregistra afectări la nivelul unor receptori sensibili, se va proceda la instalarea unor panouri de antifonare.
- un **program cuprinzător de măsuri de protecție auditivă și împotriva vibrațiilor la locul de muncă** elaborat în funcție de zgomotele și caracteristicile de vibrație specifice fiecărui tip de activitate, în vederea protejării sănătății și capacității de muncă ale lucrătorilor; această măsură presupune inclusiv montarea unor panouri de antifonare de tip mobil, care să fie amplasate pe traseul de propagare către sursele mobile
- **controlul tehnologic și managementul surselor de zgomot și vibrații și implementarea unor programe de monitorizare și a unor procese de corecție.**

Sistemele de ecranare acustică sunt soluții incluse în proiectul constructiv („din fabrică”) al utilajelor în cauză și constau din utilizarea panourilor dublate cu materiale fonoabsorbante (tablă dublată de poliester sau pâslă) a structurilor de caroserie, învelirea tamburilor și elementelor mobile în cauciuc, dotarea cu tobe de eșapament prevăzute cu silențiatoare suplimentare, etc.

Barierele acustice naturale sunt reprezentate de denivelările terenului (în special formele de relief pozitive) ce reprezintă structuri ce contribuie la disiparea undelor sonore la care se adaugă vegetația existentă ce prin sistemele foliare își aduc un aport esențial în diminuarea efectelor zgomotului și a propagării acestuia. De altfel perdelele forestiere reprezintă soluții larg utilizate în ecranarea zgomotului produs de incinte tehnologice, aeroporturi, căi de acces, etc. ce și-au dovedit eficiența.

Se poate observa că la limita amplasamentului și în imediata proximitate a acestuia, se regăsesc pâlcuri și perdele parțiale de arbori caducifoliați, în special spre lunca Arieșului, ce se interpun pe direcția potențială de propagare a zgomotului, diminuând (semnificativ) nivelele de zgomot ce ar putea afecta zonele de locuire proximale.

5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potențial generat de zgomot și vibrații, măsuri de atenuare și planuri de management aplicabile

- surse motorizate (de exemplu, transportul lucrătorilor; circulația vehiculelor pe amplasamentul; transport/livrare de materiale și utilaje, transport deseuri; transport de material lemnos și sol vegetal; operarea generatoarelor motoferăstraielei; operarea utilajelor grele, mobile sau fixe);
- alarme de marșarier sau sirene de avertizare; și evitarea în proiectul de defrișare, a rampelor abrupte pe drumurile de transport și acces, în limitele impuse prin diverse prevederi ale certificatului de urbanism;

- motorină: www.rompetrol.ro>fds-2.6_r_motorina_euro_5.pdf

- păcură:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewir7OCNuOfqAhWOposKHdRmDXcQFjABegQIARAB&uri=https%3A%2F%2Fecarburanti.ro%2Fpdf%2Ffisa-cu-date-de-securitate-pacura-40-45.pdf&usq=AOvVaw2IAN4bFX3BuEvHNhMdnYGh>

- benzină: www.rompetrol.ro>fds-2.1_r_benzina_euro_5.pdf

- monitorizarea zgomotului și vibrațiilor ambientale și inițierea de acțiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar;
 - minimizarea distanței de cadere a arborilor prin realizarea de secțiuni de tăiere (acolo unde se vor defrișa arbori de talie mare);
 - utilizarea în faza de defrișare de echipamente (tractoare forestiere, camioane, buldoexcavatoare și alte utilaje importante), compatibile cu standardele Uniunii Europene, dotate pe cât posibil cu motoare ecranate acustic și cu alte caracteristici tehnice menite să reducă amprenta sonoră;
 - planificarea/decalarea livrarilor importante în timpul orelor de zi;
 - impunerea unor limitări de viteză pe drumurile de acces/transport;
 - utilizarea autobuzelor de transport al lucrătorilor și a unei programări juste pentru a minimiza traficul rutier;
 - administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale;
- Impact asupra forței de muncă generat de zgomot și vibrații ca urmare a operării utilajelor grele staționare și mobile, utilizarea echipamentelor de protecție auditivă și implementarea unor programe de instruire asociate:
- achiziționarea de utilaje cu specificații tehnice compatibile cu standardele europene actuale pentru protecția împotriva zgomotului/vibrațiilor;
 - administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale.

5.4.2. Cadrul producerii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali

Sursele existente în zonă sunt reprezentate de traficul rutier drumurile naționale, pe drumurile județene și de interes local (străzi), precum și de alte surse specifice localităților. Sursele legate de activitățile de carieră sunt reprezentate de activitățile de operarea utilajelor mobile și staționare, precum și utilizarea vehiculelor și a utilajelor grele. Receptorii includ lucrătorii din cadrul exploatarei, vizitatorii, locuitorii din zonele învecinate.

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

- lucrătorii din cadrul exploatarei forestiere, contractorii și alți vizitatori ai amplasamentului;
- lucrătorii implicați în operarea utilajelor și a proceselor de depoluare;
- populația localităților din exteriorul limitelor zonei de lucrări; turiști..

Personalul angajat în cadrul Proiectului și care își desfășoară activitatea în zonă va fi în general, cel mai mult expus la acțiunea nivelurilor maxime de zgomot și vibrații. Problemele legate de această categorie de impact asupra locului de muncă vor constitui de aceea obiectul unor reglementări specifice și a aplicării celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management, menite să prevină pierderea capacității auditive sau alte efecte vătămătoare asupra sănătății lucrătorilor, asigurându-se conformarea cu normele SSM ce vor fi elaborate în mod distinct.

Impactul asupra populației din zonele învecinate proiectului, respectiv asupra turiștilor, va fi în general cu mult mai puțin semnificativ decât cel asupra lucrătorilor, datorită distanțelor mult mai mari față de sursele specifice activităților, precum și atenuării asigurate de barierele acustice naturale (zone de pădure proximale) și construite, influenței topografiei și a altor factori.

5.5. Impactul cumulativ

Impactul cumulativ este definit²⁵ ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

Evaluarea impactului cumulativ a fost realizată în baza metodei *expert*, ce presupune utilizarea unui număr de 6 termeni: pozitiv semnificativ, pozitiv, neutru, negativ nesemnificativ, negativ, negativ semnificativ.

În perioada de construire și operare a proiectului nu sunt emisii în apă – nu va exista un impact cumulativ asupra factorului de mediu apă.

Impactul asupra factorului de mediu aer, datorat emisiilor de poluanți, inclusiv praf, în perioada de construire rămâne limitat dată fiind amplexarea redusă a lucrărilor, cea mai mare parte a elementelor fiind modulare, iar activitățile limitându-se la

²⁵ Dictionary of Environment & Ecology (5th Ed.): PH Collins, 2004:51

asamblarea elementelor funcționale; în perioada de operare ca urmare a atacării în etape a proiectului, impactul este limitat, menținându-se însă la un nivel negativ nesemnificativ.

Analiza impactului cumulativ de ansamblu relevă un nivel neutru datorat măsurilor de reconstrucție (restaurare) ecologică vizat, respectiv a ritmului lent de punere în operă, la care se adaugă și improbabilitatea suprapunerii unor etape constructive (simultaneitate) cu proiecte (majore) ce urmează a se derula la nivelul perimetrelor învecinate.

Din evaluarea parcursă asupra biodiversității se demonstrează faptul că defrișarea, urmată de activitățile de depoluare, nu sunt în măsură a conduce la o afectare semnificativă a biodiversității; proiectul avut în vedere este însoțit de prescripții de gestiune ecologică, diminuare a impactului și compensare a pierderilor, pe perioada de operare, iar ulterior acesta presupune un amplu proces de restaurare ecologică a întregului erimtru și redarea acestuia în circuitul natural, fiind astfel în măsură genera un ansamblu bio-eco-cenotic funcțional, valoros.

5.6. Impactul asupra climei

5.6.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă

Zona studiată se situează la interfața dintre sistemul climatic al Munților Apuseni și cel al Câmpiei Transilvaniei. Poziția particulară, face însă ca elementele dominante să fie cele legate de climatul Carpaților Occidentali (Munții Apuseni).

O situație sintetică privind dinamica climatică locală a fost prelucrată în baza datelor meteo-climatice istorice publice²⁶. O analiză a principalelor parametri meteo-climatici (precipitații/temperaturi medii anuale) pe intervalul cuprins între 2010 și 2019 (prezent) indică o modificare semnificativă a condițiilor climatice, în direcția accentuării caracterului de continentalizare. De remarcat creșterea accentuată a cantităților de precipitații anuale înregistrate în ultima perioadă.

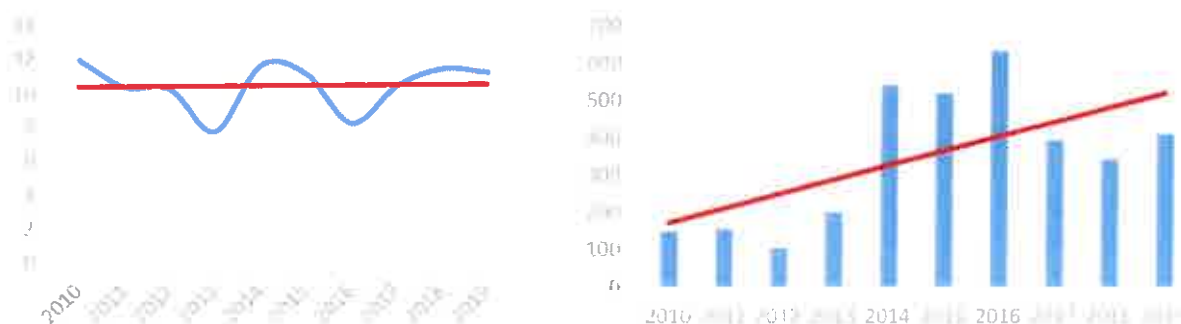


Figura 43. Dinamica principalelor repere climatice de la nivelul Municipiului Turda pe perioada 2010-2019 (prelucrat după arhiva meteo www.rp5.ru); Stânga: dinamica temperaturilor medii anuale – se observă o foarte modestă creștere a acestora; Dreapta: dinamica precipitațiilor anuale – se observă o marcată creștere a cantității acestora;

5.6.2. Surse și poluanți generați

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

- Dioxidul de sulf (SO_2) ce este eliberat în urma arderii unor combustibili, inclusiv din arderea motorinei;
- Oxizii de azot (NO/NO_2) ce sunt eliberați în urma arderilor la temperaturi înalte, rezultând inclusiv din traficul rutier;
- Ozonul (O_3) este eliberat în urma formării arcurilor electrice de sudură;
- Monoxidul de carbon (CO) rezultă din arderea (incompletă) a combustibililor;
- Pulberile în suspensie (PM_{10} și $PM_{2.5}$) rezultă din arderi (cenușă fină), activități industriale, trafic rutier;

În etapa de operare, cea mai importantă sursă cu potențial de poluare a factorului de mediu aer rămâne stația de desorbție termică. O analiză asupra poluanților emiși de la nivelul unui echipament similar este prezentată în cadrul secțiunii 1.11.

²⁶ www.rp5.ru

5.6.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

Sursele de poluare identificate în etapa de construire a proiectului sunt reprezentate de echipamentele și utilajele de lucru dotate cu motoarele cu ardere internă. În general acestea utilizează ca și combustibil motorina.

În etapa de operare, sursele de poluare sunt reprezentate de utilajele implicate în mobilizarea solului, respectiv stația de desorbție termică.

5.7. Tehnologii și substanțe folosite

Procesele tehnologice sunt definite ca reprezentând ansamblu de operații mecanice, fizice, chimice (după caz), care prin acțiune simultană sau succesivă transformă materiile prime în bunuri, sau realizează crearea, asamblarea, repararea, întreținerea unui sistem tehnic.

După categoriile de echipamente implicate, se disting tipuri de procese tehnologice, după cum urmează: manuale, mecanizate, automatizate sau mixte; după scopul urmărit, procesele tehnologice pot fi: de dezmembrare, de distrugere, de construire, de încercare, de întreținere, de măsurare, de montaj, de transport, etc.; după procedeul care intervine în cursul desfășurării operațiilor, se disting procese tehnologice: mecanice, termice, electrice, chimice, electrochimice, termochimice, biochimice, etc.

În evaluarea de mediu, se impune definirea clară a proceselor tehnologice ce urmează a fi abordate în implementarea proiectului analizat, astfel încât să se poată defini într-un mod cât mai cuprinzător, domeniul de influență a fiecărei etape constructive asupra factorilor de mediu și pentru a se putea evalua cât mai exact amprenta ecologică a fiecărei etape sau componente a proiectului. Doar cunoscând aceste detalii se poate previziona impactul potențial al proiectului în ansamblul său și dimensiona în consecință soluțiile de asumat în ceea ce privește diminuarea (sau chiar stingerea) unor categorii de impact. La defrișarea pădurii se va face apel la tehnologia consacrată descrisă în cadrul secțiunii 1.6.1.

În etapa de operare, mobilizarea solului se va realiza prin excavări mecanice și transport pe distanțe scurte, iar depoluarea se va realiza cu ajutorul unei stații modulare de desorbție termică (vezi secțiunea 1.6.2.)

5.7.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse

Această etapă a fost realizată în cadrul secțiunii 1.6.1.

5.7.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare

Etapa de închidere și dezafectare este asimilată etapei de restaurare ecologică finală a amplasamentului, ce resupune așternerea unui strat de balastru de mal (0-63mm), pe o grosime de aproximativ 45 cm, urmată de așternerea de sol vegetal pe o grosime de 35 cm. După așternerea solului și profilarea cât mai uniformă a acestuia, se va trece la o frezare atentă, pentru a se asigura o bună aerare a acestuia.

Prin proiect se urmărește realizarea unui perimetru plan; dat fiind obiectivul final, de realizarea unui perimetru de pădure-parc, propunem ca totuși să se ia în considerare ealizarea unei denivelări ușoare, spre zona de confluență a văii Sărate cu râul Arieș, în scopul diversificării ecologice (diferențiere de expoziție), realizării unui punct de belvedere și a ruperii monotoniei conferită de structura plană. Se va pune în valoare și va crește vizibilitatea întregului proiect și se va realiza o integrare mai armonioasă a unor elemente de mediu. În acest sens, digul de protecție propus prin actele de reglementare pe linie de ape, se poate menține, urmând a fi integrat în proiectarea finală de restaurare ecologică.

După refacerea morfologiei și a orizonturilor structurale ale amplasamentului, se va trece la etapa de reinstalare a biostratelor. Această măsură este una deosebit de complexă, ce va presupune o abordare atentă. În acest sens, urmează a se parcurge trei etape distincte:

5.7.2.1. Refacerea covorului vegetal ierbos

Pentru refacerea covorului vegetal ierbos, se va proceda la așternerea unui strat de paie (balotate) sau (preferabil) fân cosit din zone proximale, într-o pătură de câțiva cm, realizându-se astfel o armare preliminară ce va asigura o mai bună coeziune a stratului de sol vegetal așternut. După așternerea stratelor de paie/fân, se va proceda la o cilindrare cu un cilindru ușor cu role

cu "călcătură de oaie", sau cu un utilaj șenilat cu saboți cu profile verticale. În acest mod, stratele de paie/fân, sunt presate în sol și se creează micro-depresiuni ce permit o mai bună pătrundere a apei în sol, creșterea suprafeței de contact a solului cu aerul și acumularea de materie organică și gemenii ce participă la de recolonizarea florei și microfaunei.

Solul astfel pregătit se va însămânța cu un mix de specii aparținând etajului de vegetație, preferabil borceag polispecific (ex. amestecuri furajare profesionale cu conținut de: *Lolium perene*, *Lolium multiflorum*, *Trifolium rubra*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra*, *Phleum pratense*, *Trifolium repens*, *Poa pratensis*, *Medicago lupulina*).

După realizarea însămânțărilor, se va proceda la așternerea unui nou strat de mulci obținut din fân/paie/debris vegetal tocate ce se va așterne pe întreaga suprafață. Mulciul se va presa ușor cu ajutorul unui tăvălug agricol (cilindru).

După germinare și începerea formării covorului vegetal, se va trece la o etapă de supraînsămânțare cu trifoi alb (*Trifolium repens*) și trifoi roșu (*Trifolium rubra*) dar și alte specii de fabacee cu capacitate de fizare a azotului în sol. Se va insista pe zonele unde germinarea nu se desfășoară suficient de puternic. Acolo unde apar pete lipsite de vegetație, se va supraînsămânța cu mix de specii.

Covorul vegetal ierbos se va lăsa să se dezvolte până va atinge o înălțime de minimum 20 cm, urmând a fi cosit, iar materialul vegetal rezultat se va păstra pe amplasament.

La stabilizarea morfologică a covorului vegetal (preferabil după un ciclu de vegetație, se va proceda la refacerea arboretului, urmând a se planta specii lemnoase și arbustive.

5.7.2.1. Refacerea arboretului

Dat fiind obiectivul final de atins, acela de transformare a întregului perimetru într-unul de pădure-parc, conform definițiilor acestui tip forestier, se arată că „În pădurile-parc se pot realiza împăduriri cu specii care nu sunt din tipul natural fundamental în locul arborilor extrași”²⁷. În lucrările de specialitate²⁸, se mai arată că „În ceea ce privește structurile optime pentru pădurile-parc, autorii respectivi subliniază faptul că acestea nu sunt biocenoze de tip forestier ci suprafețe în care peisajele horticoale alternează cu cele forestiere; prin urmare „stabilirea structurilor optime, în aceste condiții, este deci problema care iese din cadrul preocupărilor curente ale silvicultorilor, fiind de resortul unui colectiv cu specialiști de profil (arhitect peisagist, horticultor, silvicultor etc.)”.

În aceste condiții, se propune ca la nivelul întregului amplasament să se abordeze o strategie de reîmpădurire cu specii caducifoliolate (în proporție de 97-98%) și rășinoase (2-3%). Pe amplasament se vor introduce un număr de aproximativ 50.000 de exemplare aparținând speciilor lemnoase și aproximativ 60.000 exemplare specii arbustive.

Se propune ca plantarea speciilor lemnoase să se realizeze în buchete, realizându-se sub-arborete distincte ca și compoziție (ex. cerete, cărpinete, făgete etc.), la care să se adauge un pâlcc de lariță (*Larix decidua*), dar și 2-3 molizi și 2-3 brazi, ce pot reprezenta un pivot de atracție pe timpul iernii.

Speciile arbustive se vor planta de asemenea în buchete, în zone unde nu se vor realiza plantări dese de arbori și perimetral, pentru realizarea unui coridor verde, cu funcție de delimitare, protecție, coridor ecologic de racord la matricea de mediu etc.

Din experiența rezultată în urma parcurgerii unor măsuri de restaurare ecologică și a unor proiecte pilot de refacere a unor habitate, în ceea ce privește plantarea speciilor de arbori și arbuști, un randament înalt, cu rezultate deosebite (datorate ratei mari de prindere a puieților plantați) s-a înregistrat la utilizarea motoburghiilor.

Cu ajutorul motoburghiilor de plantare, se realizează gropi de plantare de până la 22-25cm în diametru, și o adâncime de 25-30, până la 40 cm (pentru exemplare de puieți de peste 1m înălțime).

Groapa de plantare rezultată se prezintă cu pereții uniformi și oarecum tasați de mișcarea burghiului; de asemenea fundul gropii este puternic tasat, central păstrând o gaură rezultată în urma rotirii pintenului de ghidare; solul extras este fin și mărunțit. Groapa se prezintă astfel în condiții morfologice ideale de plantare, permițând înfigerea axului principal al rădăcinii în groapa făcută de pintenul burghiului (permițând astfel o bună ancorare, plasare verticală corectă și asigurând penetrarea în sol odată cu creșterea), în timp ce mărunchiul de rădăcinii secundare rămâne în groapa săpată, cu pereții tasați. Groapa se umple cu pământul mărunțit ce asigură o bună aerare a rădăcinii și pătrunderea facilă a apei. Pereții tasați ai gropii păstrează mai bine umezeala, conducând surplusul de apă spre rădăcina principală, realizându-se un drenaj al apei spre orizontul mai profund de unde devine accesibil prin capilaritate, obligând rădăcina să se dezvolte în profunzime.

²⁷ art. 132, Codul Silvic din 2008 cu actualizările și completările ulterioare

²⁸ A. Abrudan (2019): "Amenajarea pădurilor – disciplină de studiu și domeniu de proiectare și dezvoltare tehnologică"

Prin această metodă, o echipă formată din 5 persoane, este în măsură a planta până la 1000-1200 puieți/zi. Soluțiile de plantare sunt prezentate în Planșa nr.2.

1. Aspectul găurii de plantare realizată cu ajutorul motoburghiului. Se observă gaura centrală rezultată din rotirea pînului de ghidare, structura compactată a fundului gropii și a pereților ce asigură o impermeabilizare parțială și astfel reținerea apei în groapa de plantare, precum și structura mărunțită a solului excavat ce asigură o bună aerare;
2. Puiețul plasat în groapa de plantare; gaura formată de pînă asigură verticalizarea puiețului și protejerea părții centrale a rădăcinii spre care se realizează și ghidajul apei de infiltrare; pînienul superior al găurii de plantare asigură o bună dezvoltare ulterioară a rădăcinii;
3. Aspectul puiețului plantat; se observă mobilizarea redusă a solului dimprejur și mărunțirea foarte bună a solului unde a fost plasat puiețul, asigurându-se astfel un aport exact de apă și sporirea șanselor de reușită a plantării



Planșa nr.2: Tehnica de plantare a puieților cu ajutorul motoburghiilor

5.7.2.3. Introducerea microhabitatelor

O accelerare a refacerii de mediu este asigurată de o creștere a capacității de suport a habitatelor prin sporirea diversității nișelor ecologice. În acest sens se are în vedere completarea lucrărilor prin introducerea unor elemente de diversificare, materializate prin microhabitate, bioschene și sinuzii, la care se vor adăuga structuri artificiale.

Aceste elemente prezintă o importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de re-colonizare și redobândire a indicilor de biodiversitate (ce astfel asigură stabilitatea întregului ansamblu de perimetre restaurate ecologic). În acest sens propunem a se realiza:

- *Concavități și zone de acumulare a apei*

Astfel de structuri contribuie la menținerea apei la nivelul habitatelor, conducând la o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate locali; astfel de mici zone umede oferă în perioadele de uscăciune apa necesară supraviețuirii unui

număr mare de specii, servind astfel ca zone de refugiu. În plus, funcționarea ca sisteme de acumulare temporară a apei pluviale face ca scurgerea și astfel eroziunea superficială să fie mult diminuate, dând timpul necesar perimetrelor proaspăt restaurate să câștige în închegare.

La nivelul perimetrului se are în vedere realizarea a cel puțin 10 astfel de structuri, însumând o suprafață de aproximativ 1000 mp.



Figura 44. Zonele de acumulare temporară a apei asigură o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate locali, contribuind la întărirea echilibrelor hidrice

- *Stive și aglomerări de bolovani*

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

La nivelul perimetrului țintă, dat fiind faptul că lipsesc zone de pantă accentuată, iar morfologia întregului areal urmează a fi una oarecum plană, se propune ca astfel de structuri să fie realizate dispersat, în stive. Se vor realiza astfel până la 10 stive, însumând volume de până la 10mc, din supragabariți.



Figura 45. Utilizarea de bolovănișuri ca microhabitate este în măsură a oferi nișe suplimentare ecologice (stânga) și funcționând ca zone de drenaj a apelor de spălare ce contribuie substanțial la stabilizarea pantelor (dreapta)

Lemn mort

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

La nivelul perimetrului propunem a se realiza cel puțin 10 astfel de structuri, care să conțină pe lângă trunchiuri și crăci groase, și cioate și debris lemnos tocat.



Figura 46. Lemnul mort asigură un număr mare de nișe ecologice (nișe suport și nișe trofice), contribuind la diversificarea substanțială a biocenozelor

Structuri artificiale

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

La nivelul fâșiei perimetrului țintă se va proceda la realizarea unor astfel de structuri, fiind estimat a se instala un număr de aproximativ 30 de căsuțe-adăpost și suporturi de cuiburi adaptate cerințelor unor specii diverse (țintă) de păsări (în special insectivore).



Figura 47. Dreapta: „Hotel de insecte” - pe o structură de lemn sunt cuprinse mai multe tipuri de substrat artificiale sau naturale ce pot fi utilizate de diverse specii de insecte sau microfaună. O astfel de structură are o valoare ecologică deosebită, atrăgând un număr mare de specii, dar și o valoare didactic extrem de mare, oferind posibilitatea unor numeroase observații

5.7.3. Impactul transfrontiera

În nici una din etapele proiectului, nu este previzionat un impact transfrontieră, dat fiind amplasamentul de la nivelul teritoriului național, distanța mare (de peste 165km în linie dreaptă) față de granița de Stat proximală (cu Ungaria).

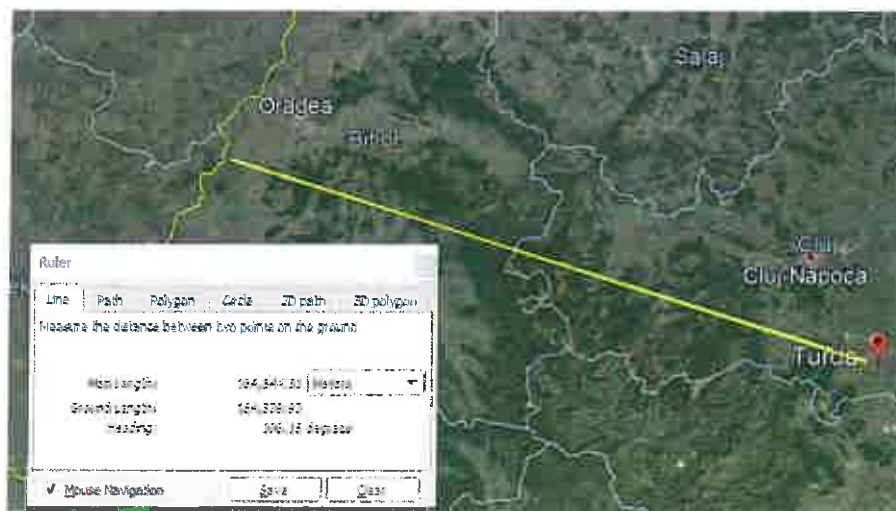


Figura 48. Localizarea investiției față de granița proximală de Stat – distanță în linie dreaptă de aproximativ 165 km față de Ungaria

5.7.4. Efecte induse de implementarea proiectului

Noțiunea de *impact asupra mediului* este asociată procedurii de *evaluare*, definește în acest context, influența pe care o poate avea un proiect sau plan asupra factorilor de mediu. Impactul de mediu este definit ca fiind efectul asupra mediului pe care o acțiune, un eveniment de amploare îl poate avea asupra factorilor de mediu²⁹.

Detaliul procedurii și al documentațiilor-suport destinate procesului de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să țină seama de dimensiunile (proporțiile) unui proiect, astfel încât să poată să își îndeplinească rolul ce i-a fost consacrat, acela de asistare a autorităților responsabile în luarea deciziilor. Astfel, documentele tehnice ce stau la baza acestor demersuri, reprezentate în cazul de față de Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, a fost astfel conceput astfel încât să cuprindă cât mai multe din detaliile necesare descrierii proiectului și cuantificării categoriilor de impact, într-o manieră cât mai clară și cuprinzând scenariile cele mai rezonabile, astfel încât întreaga amprentă a proiectului să fie cât mai corect dimensionată, iar măsurile de diminuare să poată fi justificate dar să păstreze o înaltă relevanță și eficiență.

Documentele de explicitare a procedurii, dar și normativele de conținut sau reglementare, reprezentate prin ghiduri, manuale sau prescripții tehnico-administrative, amintind aici inclusiv normele din domeniu aplicate de Banca Mondială, ce prezintă mai multe categorii de impact, după modul de acțiune, factorul de mediu asupra căruia se răsfrânge, durata, magnitudinea, importanța sau mulți alți parametri, prezentați sintetic mai jos.

După modul de acțiune, sunt recunoscute 3 categorii majore de impact:

- Impact direct
Reprezintă totalitatea efectelor asupra mediului cauzate de însăși implementarea unui proiect. Această categorie de impact este ușor de decelat prin suprapunerea etapelor previzionate de proiect pe modelul matricii de mediu.
- Impact indirect (impact secundar)

²⁹ Dictionary of Environment & Ecology, the fifth Edition, Bloomsbury Eds. pg 74-75

Reprezintă categoriile de impact asociate de regulă strâns de categoriile de impact direct și care pot conduce adesea la consecințe asupra mediului, mai profunde decât categoriile de impact direct. Aceste categorii de impact sunt mult mai dificil de evaluat decât impactul direct, manifestându-se de multe ori pe scară mai largă spațio-temporară.

- Impactul cumulat (impact cumulativ)

Reprezintă categoriile de impact ce sunt responsabile de generarea unor efecte sumate, multiplicare sau sinergice în măsură a afecta structura sau funcționarea unuia sau mai multor ecosisteme.

Aprecierea efectelor impactului este uneori dificilă a fi tranșată. În multe cazuri, impactul generat poate avea repercursiuni negative pentru o anumită specie, dar în egală măsură poate avantaja o altă specie sau poate conduce la modificarea stării unui factor de mediu, în timp ce atributele unui alt factor de mediu sunt mult îmbunătățite. Astfel, rezultă o oarecare subiectivitate în evaluarea și încadrarea finală a efectelor categoriilor de impact. De regulă se realizează o punere în balanță a efectelor generate, apreciindu-se o valoare finală. Categoriile de impact pot fi împărțite după efecte în trei categorii:

- Categoriile de impact ce conduc la efecte negative sau adverse
Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod negativ funcționarea, structura, etc., de regulă prin încărcarea cu poluanți.
- Categoriile de impact neutre
Sunt acele categorii de impact pentru care nu au putut fi puse în evidență efectele asociate acestuia. În unele cazuri se încadrează în această clasă, categoriile de impact ce produc efecte similare, comparabile ce sunt în măsură a se anula reciproc.
- Categoriile de impact pozitive
Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod pozitiv funcționarea, structura, etc., de regulă prin limitarea sau stingerea efectelor unor poluanți.

Între efectele generate de categoriile de impact, pot apărea scări diverse de apreciere, în baza unor algoritmi de cuantificare sau a unor scări de evaluare-expert.

După probabilitatea de apariție a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

Pentru proiectul analizat, se evaluează că impactul generat direct va fi unul limitat, afectând 10ha, de scurtă durată (etapele de depoluare se vor desfășura pe o perioadă de maximum un an), manifest cu precădere asupra factorului de mediu sol față de care va avea un impact pozitiv semnificativ, generând un nivel de impact indirect cu manifestare de joasă intensitate asupra factorilor de mediu (apă, aer, biodiversitate).

De subliniat faptul că în ansamblul său, proiectul vizează măsuri de refacere a mediului, depoluare și restaurare ecologică, impactul generat fiind unul semnificativ pozitiv.

5.7.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă

Prin specificul legat de etapele de construcție și operare, proiectul, în ansamblul său nu prezintă un impact semnificativ asupra factorului de mediu apă, pornind de la faptul că pe durata acestor etape nu sunt necesare volume semnificative de ape.

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

Dată fiind previzionarea unui impact direct limitat asupra factorului de mediu apă, ce nu conduce la alterări ale hidrologiei sau hidrogeologiei amplasamentelor afectate de, imprimarea unor categorii de impact secundar rămâne de asemenea lipsită de semnificație.

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

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

Se va căuta menținerea permeabilității și funcționalității zonelor din punct de vedere al circuitelor hidro-geologice prin realizarea de rigole și bazine de retenție parțial înierbate, cu descărcare treptată și sunt prevăzute soluții de protecție a cursurilor de ape prin realizarea unui dig în dreptul malului râului Arieș și intubarea temporară/parțială a văii Sărate.

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

Pentru toate componentele au fost prevăzute sisteme de pre-epurare sau sisteme de reținere a poluanților la sursă, astfel încât calitatea apei receptorilor după descărcarea apelor uzate să nu fie alterată. Astfel, condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare sunt pe deplin respectate.

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

Pe durata construcției și a operării, nu sunt generate ape uzate care să fie deversate în mediu fără a parcurge etape de epurare conforme prevederilor legale în vigoare. În acest sens au fost prevăzute:

- bazine etanșe de retenție, tratate chimic pentru apele uzate/mejajere;
- rigole și bazine înierbate cu descărcare treptată ce funcționează ca trepte mecanice de epurare (în scopul reținerii particulelor în suspensie, dar având și un rol de detoxificare și neutralizare a unor eventuali poluanți).

Astfel un impact potențial asupra ecosistemelor de apă provocat de apele evacuate rămâne cel puțin improbabil.

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

De la nivelul obiectivului, lipsesc zone de impact potențial provocat de evacuarea unor ape uzate direct în mediu. Astfel folosințele din perioada de construire și operare nu vor suferi de pe urma construcției și funcționării. Resursele de apă își vor menține caracteristicile din etapa pre-proiect, acestea nefiind influențate de dezvoltarea acestuia, putând face obiectul unor valorificări negrevate.

5.7.6. Prognozarea poluării aerului

5.7.6.1. Poluarea cu noxe

Căile de transport utilizate sunt cele pre-existente, accesul la amplasamente realizându-se dinspre Municipiul Turda, Accesul la amplasament se va realiza de pe str. Războieni ce se continuă cu str. Petru Maior, fiind evitat astfel podul cu limitare de tonaj ce face legătura dintre str. Petru Maior și Aleea Plopiilor.

Circulația pe căile de transport utilizate se va supune legislației specifice în vigoare, inclusiv în ceea ce privește încărcarea (sarcina maximă admisă), gabaritul și viteza de rulare.

Poluarea cu noxe se datorează funcționării utilajelor și mijloacelor de transport (surse mobile), păstrând o relevanță limitată în acest sens.

5.7.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol

Pe durata lucrărilor de defrișare nu sunt așteptate a fi generați poluanți în măsură a afecta factorul de mediu sol, în afara unor deversări accidentale, față de care au fost prevăzute măsuri de intervenție în scopul limitării impactului și depoluării (vezi secțiunea 1.10). În etapa de depoluare, se vor aplica măsuri de impermeabilizare a platformelor și preluare a apelor de spălare

prin sistemele de rigole ce debrușează în bazine cu descărcare treptată astfel încât să se limiteze eventualitate propagării undelor accidentale de poluare sau de infiltrare a poluanților în sol.

5.7.8. Metodologia de prognoză aplicată

O cuantificare a mărimii impactului, s-a realizat aplicând metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. S-a utilizat astfel:

- METODA ILUSTRATIVĂ ROJANSCHI³⁰, ce permite o ilustrare a dimensiunii impactului prin metoda analitică a unor figuri geometrice supra-impuse;

Impactul a fost analizat pentru fiecare factor de mediu (apă, aer, sol, geologie și subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic), fiind analizate și alternativele rezonabile.

De menționat faptul că față de această metodologie au fost realizate alternative și variante ale metodei ilustrative Rojanschi ce presupun o disociere a factorilor de mediu în 5 sau 6 categorii (față de varianta inițială cu 4 categorii), presupunând o evaluare distinctă pentru factorii de mediu apă, aer, sol (subsol), biodiversitate (floră și faună) și mediul social.

Ținând însă cont de specificul proiectului, dorința de corelare cu proiecte similare ce au parcurs anterior evaluarea de mediu ce a fost utilizat în permanență ca element de referință și termen martor, am utilizat în evaluarea mărimii impactului varianta cu 4 termeni de referință: apă, aer, sol-subsol-biodiversitate, respectiv factorul social.

După probabilitatea de apariției a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

O analiză detaliată, dicotomizată, pe fiecare criteriu de manifestare a impactului conduce la o matrice, aplicabilă fiecărui factor de mediu în parte, ce cuprinde un număr de 32 de atribute, pentru fiecare din cele trei categorii principale de impact (direct/indirect/cumulat), ce pot fi evaluate pentru fiecare din cei șapte factori de mediu (vezi tabelul nr.12).

Tabel 12. Analiză detaliată pe fiecare criteriu de manifestare a impactului

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

³⁰ Rojanschi, V. (1991): "Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor" Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

Improbabil	Transnațional	Termen scurt
		Termen mediu
		Termen lung
	Punctual	Permanent
		Termen scurt
		Termen mediu
	Local	Termen lung
		Permanent
		Termen scurt
	Regional	Termen mediu
		Termen lung
		Permanent
Transnațional	Termen scurt	
	Termen mediu	
	Termen lung	
		Permanent

Estimarea indicilor legați de dimensiunea impactului s-a făcut aplicând o scară cu 10 trepte de bonitate ce sunt corelate unor nivele de impact și în baza cărora se alocă Indicii de calitate a mediului (I_c), conform unei propuneri ce rămâne larg aplicată, publicată de Rojanschi.

5.7.8.1. Metoda ilustrativă Rojanschi

Estimarea indicilor de calitate ai mediului s-a făcut ținând cont de bonitate a acestora, prezentată în tabelul nr.13.

Tabel 13. Scara de bonitate a indicilor de calitate a mediului

Nota de bonitate	Valoarea I_c	Efectele activității asupra mediului
1	2	3
10	$I_c = 0$	– Mediu neafectat
9	$I_c = 0,0 - 0,25$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 1 – Influențe pozitive mari
8	$I_c = 0,25 - 0,50$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 2 – Influențe pozitive medii
7	$I_c = 0,50 - 1,0$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 3 – Influențe pozitive mici
6	$I_c = -1,0$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 1 – Efectele sunt negative
5	$I_c = -1,0 \rightarrow -0,5$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 2 – Efectele sunt negative
4	$I_c = -0,5 \rightarrow -0,25$	– Mediu afectat peste limitele admise

Nota de bonitate	Valoarea I_c	Efectele activității asupra mediului
		– Nivel 3 – Efectele sunt negative
3	$I_c = -0,25 \rightarrow -0,025$	– Mediul este degradat – Nivel 1 – Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c = -0,025 \rightarrow -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 2 – Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$I_c = \text{sub } -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 3 – Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

➤ **Indicele de calitate pentru APĂ ($I_{c,AP\check{A}}$)**

În prezent, referindu-ne la perimetrul vizat de proiect, sursele de apă nu sunt afectate din punct de vedere al potabilității sau influențate de deversări de noxe sau alți poluanți.

Investiția nu presupune preluarea din mediu a unor debite de apă, sau a unor volume semnificative, iar pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare nu va fi afectată calitatea apei.

Sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului conforme fiecărei etape de impementare a proiectului și măsuri de reconstrucție a arealelor afectate.

În aceste condiții alocăm $I_{c,AP\check{A}} = 0 - 0,25$

➤ **Indicele de calitate pentru AER ($I_{c,AER}$)**

Factorul de mediu aer nu va fi afectat decât foarte limitat în perioada de execuție.

Alocăm $I_{c,aer} = 0 - 0,25$

➤ **Indicele de calitate pentru SOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ ($I_{c,S,V,F}$)**

Activitățile desfășurate la faza de execuție a obiectivului de investiții vor afecta temporar factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună, însă pe ansamblu, impactul va fi unul semnificativ pozitiv ca urmare a eliminării a poluanților conținuți

Nu a putut fi evidențiat un impact semnificativ individualizat asupra unor specii/habitate, sau în ansamblu asupra biodiversității.

Ulterior, în etapa de restaurare ecologică nivelul de biodiversitate va fi mult îmbunătățit.

În aceste condiții, estimăm că realizarea obiectivului va conduce la o afectare în limite admisibile asupra factorilor de mediu SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE și FAUNĂ, ceea ce înseamnă $I_{c,S,V,F} = 0 - 0,25$.

➤ **Indicele de calitate AȘEZĂRI UMANE, ($I_{c,AȘ,UM}$)**

Realizarea investiției va crește oferta locală de locuri de muncă, însă în mod limitat. Investiția vine să răspundă nevoilor de eliminare a unor factori de risc locali. Cu toate acestea, pe perioada de operare se admite prezența unui deranj cauzat de funcționarea utilajelor și operarea șantierului de lucrări.

În consecință, valoarea indicelui de calitate $I_{c,AȘ,UM}$ se apreciază ca fiind egală cu 0,25 – 0,50

• **Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicele de calitate calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizând **Scara de bonitate a indicelui de calitate**, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de calitate calculat.

Tabel 14. Tabelul de bonitare pentru investiția propusă

FACTOR DE MEDIU	I_c	N_b
APĂ	0-0,25	9
AER	0-0,25	9
SOL, VEGETAȚIE, FAUNĂ	0-0,25	9
AȘEZĂRI UMANE	0,25 – 0,50	8

Din analiza notelor de bonitate rezultă următoarele concluzii:

- ⇒ Factorii de mediu SOL, VEGETAȚIE și FAUNĂ vor fi afectate în limite admise, nivel 9;
- ⇒ Factorul de mediu APĂ va fi afectat în limite admise, nivel 9;
- ⇒ Factorul de mediu AER va fi afectat în limite admise, nivel 9;
- ⇒ Factorul de mediu AȘEZĂRI UMANE va fi afectat în limite admise, nivel 8;

Calculul indicelui de poluare globală

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând *Metoda ilustrativă V. Rojanschi*, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiți factorilor de mediu se construiește o diagramă. Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global, are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului pe baza *indicelui de poluare globală I.P.G.* Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală S_i și starea reală S_r a mediului.

Metoda grafică, propusă de V. Rojanschi, constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală, adică:

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

unde:

S_i = suprafața stării ideale a mediului;

S_r = suprafața stării reale a mediului;

Pentru I.P.G. = 1 - nu există poluare;

Pentru I.P.G. > 1 - există modificări de calitate a mediului.

Pe baza valorii I.P.G. s-a stabilit o scară privind calitatea mediului.

Tabel 15. Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = S_i / S_r	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G. = 1	– Mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 – 2	– Mediul este afectat de activitatea umană în limite admise
I.P.G. = 2 – 3	– Mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 – 4	– Mediul este afectat provocând tulburări formelor de viață
I.P.G. = 4 – 6	– Mediul este afectat de activitatea umană devenind periculos formelor de viață
I.P.G. > 6	– Mediul este degradat, impropriu formelor de viață

Pentru obiectivul studiat, relația grafică între notele de bonitate calculate pentru factorii de mediu este o figură geometrică neregulată, a cărei suprafață este $S_r = 145$.

Rezultă că I.P.G. pe care îl va determina investiția va fi:

$$I.P.G. = S_i / S_r = 200 / 145$$

$$I.P.G. = 1,37$$

Indicele de poluare globală I.P.G. are valoarea 1,37 ceea ce arată că **investiția de realizare se va încadra în limitele admisibile de afectare a mediului.**

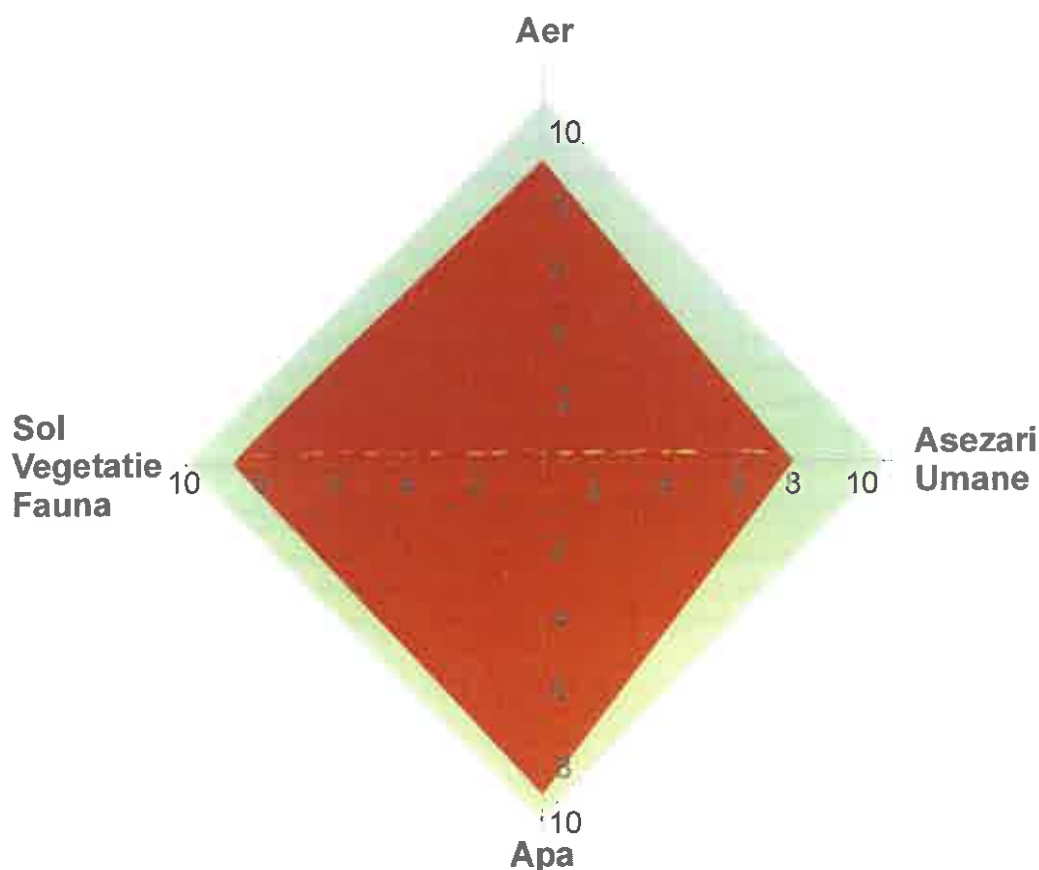


Figura 49. DIAGRAMA ROJANSCHII cu referire la proiectul de **REABILITAREA SITULUI POLUAT ISTORIC – DEPOZIT DESEURI PERICULOASE UTC – POȘTA RĂT (MUNICIPIUL TURDA) ETAPA II LUCRĂRI DE REABILITARE SIT POLUAT ISTORIC**

5.8. Descrierea dificultăților întâmpinate

Confruntarea cu dificultăți în etapa de realizare a studiilor de impact, cum ar fi: limitări ale accesului în anumite zone, imposibilitatea de a se realiza unele etape de monitorizare ale unor specii datorită unor condiții meteo-climatice nefavorabile, lipsa unor documente tehnice legate de proiect, ș.a.m.d., face ca evaluarea de mediu să fie incompletă, alterând concluziile ce se desprind din documentațiile tehnice.

În documentarea de față nu au fost întâmpinate nici un fel de astfel de dificultăți.

Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului

Deși nu a putut fi identificat un impact potențial cu semnificație înaltă pentru factorii de mediu, proiectul fiind unul de refacere de mediu, centrat pe extragerea și eliminarea poluanților cu un potențial de risc înalt deținută în sol, refacerea amplasamentului în integralitatea acestuia și restaurarea ecologică complexă, având ca rezultat crearea unei păduri-parc, invocând exigențele legate de responsabilitatea generală de mediu și pornind de la criteriile ce stau la baza principiului de asumare a precauțiilor în luarea deciziilor (inclusiv de implementare a proiectului) dar și principiul de luare a tuturor măsurilor de evitare a impactului și de prejudiciere a factorilor de mediu, a fost asumat un set complet de măsuri de reducere și eliminare a impactului, de ordin general, ce urmează a se aplica la nivelul perimetrului de defrișare, după cum urmează:

- întreținerea căilor de acces; se va realiza prin asigurarea unui profil de drum convex, cu partea cea mai proeminentă spre axa drumului, dezvoltarea pe înălțime urmând a se realiza pe 10-12cm. O astfel de morfologie va facilita scurgerea în lateral a apelor pluviale de pe suprafața căilor de acces și astfel evitarea erodării acestora și a bălțirilor ce pot duce la acumularea de amfibieni, expuși incidentelor cauzate de trafic; întreținerea atentă a căilor de acces astfel încât să fie evitată formarea de bălțiri.
- utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu (din a cărei lungime de undă lipsește radiația UV) pentru a se evita atragerea insectelor și implicit a speciilor de chiroptere care vin în urmărirea acestora. În acest mod se reduce impactul potențial asupra speciilor de lilieci. De asemenea se vor evita surse de iluminat puternice ce pot disturba migrația sau erația de noapte a unor specii.
- șanțurile, excavațiile și tranșeele vor fi prevăzute cu rampe din pământ pentru a facilita escaladarea acestora de către eventuale specii de microvertebrate ce cad în acestea.
- pe căile de acces se va rula cu viteză scăzută pentru a se evita incidentele, ridicarea prafului, zgomotul, etc.
- în perioadele de trafic intens (transport materiale, etc.) căile de acces se vor stropi.

În etapa de închidere și restaurare ecologică, pe lângă acțiunile directe de restaurare ecologică, se vor lua măsuri de susținere a instalării succesiunii naturale de vegetație și de realizare a unor microhabitate în măsură a conduce la redarea funcționalității ecologice a întregului erimeru.

Pe baza posibilității fitocenologice și a condițiilor ecologice locale, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia să fie integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale unor specii valoroase și vizând realizarea unei păduri-parc prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos/arbustiv/arboricol) din etapa de refacere a arboretelor și suprapunerea unei rețele de micro-habitate, elemente sinuziale și bio-skene.

Se vor lua măsuri de încurajare a pătrunderii speciilor caracteristice etajului de vegetație imediat după finalizarea etapei lucrărilor de depoluare și readucerea la o stare cât mai apropiată (emulare) a unor structuri morfologice a terenului și refacerea învelișului de sol vegetal din zonele depolate, imediat după încheierea etapelor de lucru. O importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de re-colonizare și redobândire a indicilor de biodiversitate (ce astfel asigură stabilitatea întregului ansamblu de perimetre restaurate ecologic și o integrare în matricea de mediu) o are asigurarea de microhabitate. Aceste microhabitate au un rol deosebit în creșterea capacității de suport și astfel redobândirea/compensarea funcțiilor ecologice ale perimetrelor afectate. În acest sens se vor utiliza elemente ce constituie sisteme de microhabitate valoroase.

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

Cap. VII. MONITORIZAREA

Termenul de monitorizare, a căpătat în prezent un sens extrem de larg, în practica de mediu desemnând totalitatea acțiunilor și măsurilor de întreprins pentru a descrie:

- condițiile de mediu dominante și starea factorilor de mediu prin utilizarea unor termeni standardizați de referință (STAS-uri);
- apariția, distribuția și intensitatea poluării;
- starea biocenozelor - adeseori raportându-se (sau cu accent) pe elemente de floră și faună (specii bioindicatoare);
- situația unor parametri sau atribute într-o manieră comparativă;

În contextul demersurilor de evaluare a stării mediului, monitorizarea reprezintă un proces prin care se dorește găsirea unor răspunsuri adresate de părțile implicate în dezvoltarea unor proiecte, legate de parametri de mediu.

Paradigma actuală a dezvoltării durabile presupune construirea proiectelor ținând cont de cele trei direcții de sprijin: pilonul social (proiectul răspunde unei nevoi sociale), pilonul economic (proiectul asigură o viabilitate economică ce îi permite susținerea pe termen lung), pilonul de mediu (implementarea proiectului nu conduce la compromiterea factorilor de mediu).

De cele mai multe ori, proiectele păstrează un profund caracter socio-economic, fundamentarea și justificarea din aceste puncte de vedere fiind extrem de solidă. Nu de fiecare dată însă se ține cont pe deplin de respectarea cerințelor de mediu, fiind de cele mai multe ori cazul unor proiecte ce vizează o rentabilitate pe termen scurt. Ori rentabilitatea pe termen mediu dar mai cu seamă pe termen lung, poate fi obținută doar în condițiile în care costurile de mediu sunt incluse în investiția de proiect, iar eventualele daune sunt diminuate corespunzător sau chiar evitate.

Astfel monitorizarea de mediu trebuie să furnizeze cât mai multe răspunsuri la întrebări cu o relevanță înaltă pentru toți actorii implicați în proiect. Un astfel de set de posibile teme cuprinde ținte cum ar fi:

- Care sunt parametri de mediu ce suferă modificări ca urmare a implementării proiectului?
- Care este valoarea indicilor de mediu, inclusiv biodiversitate (pre- post-proiect)?
- Cum se prezintă structura habitatelor? Care sunt habitatele cu valoare deosebită (economică, ecologică, științifică)?
- Care este capacitatea de suport a habitatelor supuse impactului?
- Care este capacitatea de suport a habitatelor ce urmează a prelua sarcina ecologică?
- Care sunt măsurile de gestiune pentru facilitarea preluării sarcinii ecologice de către habitatele adiacente?
- Este preluată în mod satisfăcător presiunea ecologică de către habitate în scopul evitării unei stări de colaps ecologic?
- Sunt funcționale din punct de vedere ecologic habitatele gestionate (autoreglare)?
- Care este responsabilitatea față de mediu a proponentului? *sau* Cât trebuie reconstruit?
- Care este dimensiunea (ecologică, economică și științifică) a arealului re-construit? Este cel puțin superpozabil cu starea inițială?

- Sunt întrunite condițiile pentru a se declara reușita procesului de re-construcție?

Dat fiind faptul că monitorizarea unor proiecte din perspectiva socio-economică dar și a unor factori de mediu (ex. apa, sol) cade în sarcina unor instituții de specialitate ce asigură o reglementare conformă prin parcursuri administrative distincte (spre exemplu Administrațiile Bazinale, Direcții Agricole, etc.), demersurile de monitorizare de mediu trebuie orientate spre elemente ale viului (biodiversitate) ce păstrează o capacitate de răspuns de înaltă fidelitate și obiectivitate (specii bioindicatoare).

7.1. Specii bioindicatoare

Statutul de specie bioindicatoare este conferit acelor taxoni ce sunt recunoscuți a fi în mod particular toleranți sau sensibili la anumite forme de poluare. O specie (sau grup taxonomic) bioindicatoare este cu atât mai valoroasă cu cât întrunește un număr cât mai mare din lista de atribute:

- Specia (grupul taxonomic) prezintă o receptivitate și o reactivitate suficient de mare față de factorii perturbatori;
- Monitorizare și manipulare speciei (grupului taxonomic) este facilă și nu presupune tehnici laborioase, complicate;
- Specia (grupul taxonomic) prezintă o plasticitate ecologică suficient de mare astfel încât să ocupe habitate, biomuri sau chiar medii de viață cât mai variate;

- Specia (grupul taxonomic) se încadrează într-un sistem taxonomic cunoscut, lipsit de dubii de încadrare, ce asigură facilitatea în identificarea cu maximum de acuratețe a taxonilor;
 - Specia (grupul taxonomic) beneficiază de o istorie naturală bine cunoscută care să permită realizarea unor corelații certe asupra biologiei;
 - Specia (grupul taxonomic) prezintă o răspândire suficient de largă a grupei taxonomice, cel puțin la nivel național, facilitând studii comparative;
 - Specia (grupul taxonomic) se pretează la realizarea unor studii statistice;
 - Specia (grupul taxonomic) prezintă o relevanță economică, culturală, socială, etc. asigurând un grad înalt de receptivitate și toleranță din partea comunităților locale ce pot fi astfel implicate în măsuri voluntare;
- Pornind de la aceste cerințe, se califică în rândul speciilor (grupelor taxonomice) cu valoare bioindicatoră speciile de plante (flora), dintre nevertebrate speciile de lepidoptere și coleoptere, iar dintre vertebrate speciile de păsări.
- Astfel în cadrul proiectului se va implementa un program de urmărire a dinamicii de recolonizare a perimetrelor de către speciile de floră (urmărindu-se atent proporția și raportul de pătrundere a speciilor invazive/ruderală față de cele aparținând etajului natural de vegetație), a speciilor de lepidoptere (monitoringul calitativ și cantitativ urmând a pune în evidență diversitatea covorului vegetal), a speciilor de coleoptere (în special a celor edafice, în măsură a marca productivitatea și funcționalitatea straturilor de sol) și al speciilor de păsări (cu accent pe speciile de păsări cântătoare – în măsură a releva capacitatea de suport generală a biocenozelor).
- Rezultatele programului de urmărire a dinamicii de recolonizare vor face obiectul rapoartelor de validare a succesului intervenției și vor fi integrate în sistemul de certificare a eficienței măsurilor aplicate, asumat în criteriul de asigurare și garantare a calității pe perioada de 10 ani, conform documentelor de atribuire a temei.

7.2. Planul de monitorizare

Pentru a-și păstra relevanța, un program de monitorizare va trebui să se desfășoare în baza unui Plan de lucru prestabilit, convenit cu autoritățile de reglementare din domeniu și care să asigure furnizarea unui cât mai mare număr de răspunsuri la întrebări adresate de actorii implicați în proiect, asistând în continuare procesul de reglementare și de luare, după caz a unor măsuri conforme, de corectare, după caz.

Prin obiectivele sale proiectul propus necesită monitorizarea mediului, atât în fazele de *execuție/operare* (montarea instalației, defrișare, eiberarea terenului, etc.), pentru a nu apărea fenomene de eroziune sau poluare accidentală cu combustibili sau uleiuri ca urmare a nerespectării măsurilor prevăzute, cât mai cu seamă în perioada de depoluare pentru a se identifica, pune în evidență și corecta eventualele efecte negative induse.

Prin programul de urmărire și control de proces, succesiunea etapelor și performanța atinsă în cadrul fluxurilor de depoluare, se va asigura monitorizarea exactă a parametrilor în măsură a afecta parametri de calitate ai factorilor de mediu, cu o atenție particulară îndreptată spre factorul de mediu aer

Din punct de vedere al managementului biodiversității se va realiza un inventar cantitativ și calitativ al unor grupe cheie, urmând schemele de monitorizare consacrate, pentru compararea efectelor investiției. În acest sens propunem realizarea unor inventare pentru speciile cheie, ce urmează a fi comparate cu datele existente cu referire la perimetrul în cauză pre- și post proiect, pe întreaga durată de supraveghere, de 10 ani. În acest sens propunem realizarea unui inventar al speciilor de lepidoptere ce păstrează o valoare bioindicatoră deosebită în contextul bio-eco-cenotic dat.

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

Se propune realizarea unui Plan de monitorizare pe perioada de execuție a lucrărilor (defrișare), urmat de un Plan de monitorizare pe perioada de depoluare, urmate de un Plan de supraveghere ecologică pe perioada de până la 120 de luni (pe durata de garanție).

În lipsa unor elemente de comparare, a unor studii martor sau a unor baze de date funcționale la nivel național, exprimarea unor date asupra efectivelor și densităților (pentru oricare element de floră sau faună) rămâne o sarcină futilă, nefiind posibile spre exemplu aprecieri chiar și elementare, legate de însemnătatea dimensiunii populației (este populația identificată una mare

sau mică? – comparativ cu cele de la nivelul sectoarelor de râul locale/regionale/naționale), la acestea adăugându-se și o dinamică particulară înregistrată în special în ultima perioadă legată de schimbările climatice etc. De aceea s-a propus ca întreg demersul de monitorizare să se desfășoare într-o manieră comparativă, luându-se în permanentă ca elemente de raportare comparativă, suprafețe proximale, cu structură funcțională asemănătoare, față de care se vor exprima indicii și rezultatele statistice, fiind astfel în măsură a valida sau a fundamenta deciziile legate de continuarea unor măsuri de restaurare ecologică, sau încheierea sarcinii ecologice, după caz. În acest caz, se vor prelua termenii de comparare abordați în cadrul studiului de condiții inițiale, după cum urmează:

1. Ca element comparativ martor – zona ce se bucură de cea mai înaltă integritate naturală de la nivel local – rezervația de interes național, declarată și sit natura 2000 – Coasta Lunii; la nivelul acesteia se regăsesc arborete de pin, introduse aproximativ în aceeași perioadă ca și plantațiile realizate la nivelul zonei țintă;
2. Zona Cheilor Turenilor, de asemenea relativ bine preservată, bucurându-se de un statut de protecție ca urmare a desemnării ca rezervație de interes național și sit Natura 2000, care însă în trecutul recent a fost afectată de categorii de impact multiple, amintind aici: depozitări de deșuri, pășunat excesiv, platații cu specii alohtone (pin), construcții ilegale, etc.
3. Zona unui arboret de pin dezvoltat între localitățile Mărtinești și Vâlcele;

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

O propunere de calendar de monitorizare se regăsește prezentată sintetic în cadrul Tabelului nr. 16, urmând ca acesta să fie completat (după caz) în urma parcurgerii etapelor de reglementare pe linie de mediu.

Criteriile la care s-a făcut apel în propunerea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului au pornit de la prevederile legale în vigoare, după cum urmează:

- măsurile de reducere a impactului și de monitorizare sunt parte integrantă a proiectului propus;
- măsurile sunt adresate direct impactului derivat din implementarea proiectului;
- măsurile sunt funcționale la momentul producerii impactului (acestea fiind asumate imediat după finalizarea etapelor de punere în operă);
- au la bază cele mai recente date științifice din teren, rezultate în urma investigațiilor asumate;

Tabel 16. Propunere de calendar de implementare a măsurilor de monitorizare

Etapa	Luna			
	L-1	L 1:6 Defrișare Eliberarea terenului	L 6-12 Depoluare	L 12-142 Garanție Validarea intervenției
Premonitorizare				
Monitorizare defrișare				
Monitorizare depoluare				
Supraveghere				

, unde L = Luna de începere a lucrărilor

O desfășurare calendaristică a fazelor de monitorizare este imposibil de realizat, dat fiind faptul că până în prezent nu se cunoaște data exactă a demarării lucrărilor.

În baza programului de monitorizare se vor atinge următoarele livrabile:

- studiu comparativ privind capacitatea de suport ante/post defrișare, luând în considerare măsurile de diminuare a impactului, integrare în peisaj și contrabalansare a pierderilor de mediu – frecvență anuală;
- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru – etapa de defrișare; frecvență lunară;
- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru – etapa de montaj a echipamentului de desorbție termică; frecvență lunară;
- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru – etapa de depoluare; frecvență semestrială;



- monitorizare pp de la nivelul bazinului de retenție; anual
- monitorizare PM10/PM25, metoda gravimetrică; frecvență trimestrială
- raportarea nivelelor de emisii – rezultatele controalelor de proces – Raportare lunară în baza observațiilor permanente

Rezultatele monitorizărilor se vor transmite sub forma unui Raport anual către APM CJ, pentru anul scurs, nu mai târziu de 31.01. a fiecărui an.

Cap. VIII. O descriere a efectelor negative semnificative

8.1. Evaluarea de ansamblu a efectelor negative

În descrierea efectelor negative asupra factorilor de mediu, s-a parcurs o matrice analitică, ce a cuprins pentru fiecare factor de mediu în parte, o descriere sumară a categoriilor de impact așa cum au fost acestea identificate pe parcursul evaluării realizate, alături de soluțiile de diminuare a impactului de asumat și în baza cărora se poate aprecia amprenta proiectului.

Amprenta generată de proiect a fost apreciată într-un scenariu ce presupune pe de o parte aplicarea măsurilor de diminuare a impactului, respectiv scenariul prin care nu sunt aplicate măsurile în cauză. În acest mod se poate aprecia validitatea acestora și relevanța lor în cadrul proiectului.

În această modalitate se justifică în mod obiectiv introducerea măsurilor de diminuare a impactului în cadrul documentațiilor de proiectare tehnică, astfel încât la implementarea proiectului să fie transpuse în practică noțiunile ce în această etapă rămân de factură teoretică.

Matrice analitică 2a Evaluarea efectelor negative semnificative – etapa de defrisare

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
AER	Poluare cu noxe datorată funcționării utilajelor dotate cu motoare cu ardere internă	Emisii de COV, NOx, CO, CO ₂ , PM _{2.5}	Conformitate tehnică	Funcționare în limite admisibile Emisii reduse de noxe, în mare parte detoxificate/ reținute prin intermediul elementelor constructive (catalizatori, filtre etc.)
			Utilizarea de utilaje și echipamente de factură recentă (>Euro4)	Nivele de poluare reduse
	Poluare cu praf	Emisii PM ₁₀	Oprirea motorului pe timpul staționării sau când nu sunt în sarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
			Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
APĂ	Transportul suspensiilor de la nivelul fronturilor de lucru spălate de apele pluviale	Incărcarea corpurilor de ape (naturale) din aval; colmatarea rețelelor de rigole municipale;	Rularea cu viteză scăzută pe căile de acces, în special pe cele pietruite	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
			Udarea fronturilor de lucrări și a căilor de acces (pietruite) pe durata perioadelor de uscăciune	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
	Zgomot	Generarea de zgomot (peste limitele admise), afectarea comunității locale proximale	Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de zgomot
			Conformitate tehnică Instalarea de panouri fono-absorbante în zona receptorilor sensibili (după caz)	Funcționare în limite admisibile Emisii de zgomot reduse datorate elementelor constructive (tobe de eșapament, sisteme de insonorizare a motoarelor sau componentelor mecanice etc.)
			Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de apariție a unor fenomene erozive (și de alunecare a terenului) și transport a suspensiilor (curgeri solide); diminuarea riscurilor de generare a unor unde de vitură; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozei de la nivel local; Reținerea poluanților la sursă.
	Poluarea cu hidrocarburi	Transportul (spălare) poluanților în cursuri de ape (naturale) din aval; preluarea de	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Localizarea și astfel restrângerea efectelor unor eventuale poluări accidentale datorate scurgerilor de hidrocarburi; evitarea transportului (spălării) de hidrocarburi în cursuri naturale

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
SOL SUBSOL	Ablarea unei suprafețe de sol de 100000mp	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	Restaurare ecologică graduală prin promovarea succesiunii de vegetație și aport de material vegetal local Integrarea deșris-ului vegetal (crăci, cioate etc.) în masa de sol vegetal (compostare)	Creșterea capacității de suport a unor habitate și redarea/rebalansarea/re-echilibrarea balanței (de ansamblu) a calității și funcționalității biocenozelor de la nivel local, prin asigurarea (redarea) funcțiilor suport și funcționale
	Alterarea capacității de retenție a apei la nivelul amplasamentului	Generarea unor unde de viitură, spălări, eroziune și transport de material solid (pământ, bolovani etc.) și plutitori (crengi, frunze etc.); colmatarea rețelelor de rigole municipale;	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de apariție a unor fenomene erozive (și de alunecare a terenului) și transport a suspensiilor (curgeri solide); diminuarea riscurilor de generare a unor unde de viitură; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozelor de la nivel local;
BIODIV.	Defrișarea unui arboret (pădure de pin)	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	Evitarea rănirii arborilor proximali ce se mențin pe amplasament; doborârea și extragerea materialului lemnos pe timpul sezonului rece	Scăderea nivelului de biodiversitate în limite mai reduse
		Impact asupra unor specii asociate biocenozelor forestiere	Adaptarea măsurilor de defrișare în funcție de sezon	Nivel de impact asupra speciilor de faună mult redus în cazul realizării defrișării în sezonul rece
SOCIAL	Transportul materialului lemnos; accesul la amplasamentele al utilităților și lucrătorilor	Aglomerarea căilor de acces; perturbarea activităților turistice	Adaptarea măsurilor de defrișare în funcție de sezon	Nivel de impact asupra mediului social mult redus în cazul realizării defrișării în sezonul rece (corelație cu factorul de mediu biodiversitate)

Matrice analitică 2b Evaluarea efectelor negative semnificative – etapa de operare (depoluare)

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
AER	Poluare cu noxe datorată funcționării utilajelor și uneltelor dotate cu motoare cu ardere internă	Emisii de COV, NOx, CO, CO ₂ , PM _{2.5}	Conformitate tehnică	Funcționare în limite admisibile Emisii reduse de noxe, în mare parte detoxificate/ reținute prin intermediul elementelor constructive (catalizatori, filtre etc.)
			Utilizarea de utilaje și echipamente de factură recentă (>Euro4) Oprirea motorului pe timpul staționării sau când nu sunt în sarcină	Nivele de poluare reduse
	Poluare cu praf	Emisii PM ₁₀	Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
			Rularea cu viteză scăzută pe căile de acces, în special pe cele pietruite	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
APĂ	Zgomot	Generarea de zgomot (peste limitele admise), afectarea comunității locale proximale	Udarea fronturilor de lucrări și a căilor de acces (pietrite) pe durata perioadelor de uscăciune	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
			Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de zgomot
	Transportul suspensiilor de la nivelul fronturilor de lucru spălate de apele pluviale	Încărcarea corpurilor de ape (naturale) din aval; colmatarea rețelelor de rigole municipale;	Conformitate tehnică	Funcționare în limite admisibile Emisii de zgomot reduse datorate elementelor constructive (tobe de eşapament, sisteme de insonorizare a motoarelor sau componentelor mecanice etc.)
			Menținerea rețelei de rigole perimetrale, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de apariție a unor fenomene erozive (și de alunecare a terenului) și transport a suspensiilor (curgeri solide); diminuarea riscurilor de generare a unor unde de vitură; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozei de la nivel local; Evitarea dispersiei poluanților în afara amplasamentelor și/sau afectarea unor strate profunde
Poluarea cu hidrocarburi	Transportul (spălare) poluanților în cursuri	Menținerea rețelei de rigole perimetrale, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul	Localizarea și astfel restrângerea efectelor unor eventuale poluări accidentale datorate scurgerilor de hidrocarburi;	

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propunerile de diminuare a impactului	Efecte
		de ape (naturale) din avai; preluarea de ape contaminate cu hidrocarburi cursuri naturale;	amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat Pe amplasamentul proiectului pârâul Sărat va fi protejat prin montarea unei conducte semiîngropate în scopul protejării curgerii acestuia; Realizarea unui dig de apărare la inundații și de scurgere accidentală (prin spălări) a unor poluanți spre râul Arieș	evitarea transportului (spălării) de hidrocarburi în cursuri naturale
SOL SUBSOL	Impermeabilizarea unor platforme	Pierderea funcției suport; eliminarea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local; diminuarea drastică a infiltrației apelor pluviale și alimetarea unor acvifere (superficiale)	nu este cazul	Evitarea dispersiei poluanților în afara perimetrului țintă sau în profunzimea unor strate de sol
	Alterarea capacității de retenție a apei la nivelul amplasamentului	Generarea unor unde de viitură, spălări (inclusiv a unor scurgeri accidentale de hidrocarburi) și transport de sediment și plufitori (deșeuri etc.); colmatarea rețelelor de rigole municipale;	Menținerea rețelei de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat; realizarea unui bazin de decantare cu separator de hidrocarburi înainte de deșurarea apelor pluviale/de spălări de la nivelul platformelor de parcare în rețeaua de canalizare municipală sau corpuri naturale de ape	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de transport a suspensiilor; eliminarea riscurilor de transport a unor poluanți (hidrocarburi) spre stația de epurare (reținere la sursă); Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozelor de la nivel local;
BIODIV.	Pierdere de habitate naturale	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de	Menținerea rețelei de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente și a unui bazin de retenție cu descărcare treptată, elemente ce contribuie semnificativ la diversificarea nișelor ecologice locale și creșterea indicilor de biodiversitate și a stabilității ecologice de la nivel local	Refacerea indicilor de biodiversitate

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
		ansamblu) de la nivel local Impact asupra unor specii asociate biocenozei forestiere	Refacerea arboretelor la un nivel de relevanță ecologică semnificativ mai înalt comparativ cu situația prezentă	Refacerea indicilor de biodiversitate
SOCIAL	Transportul materialelor de construcție; accesul la amplasamentele al utilităților și lucrătorilor	Aglomerarea căilor de acces; perturbarea activităților turistice	Atacarea acțiunilor de construire în sezonul de toamnă (sfârșitul veri)	Firesc benefice dpdv tehnic/tehnologic; evitarea suprapunerii cu sezonul de maxim interes turistic

Analiza riscurilor de mediu generate de emisii rezultate din implementarea proiectului

În evaluarea de mediu, analiza de risc comportă două abordări distincte: prima presupune o contextualizare a hazardului sau a pericolului ce poate fi asociat unui proiect (spre exemplu generat de efectele deversării accidentale a unor poluanți), iar cel de al doilea termen este asociat probabilității de producere a evenimentului ce poate conduce la o afectare a unui factor de mediu sau a mediului în ansamblul său.

Evaluarea de mediu, în ansamblul său, analizează, pornind de la situații superpozabile a căror consecințe sunt cunoscute posibilele efecte datorate implementării unui proiect dat, realizând astfel o proiecție în spațiu și timp a consecințelor legate de diferitele etape de realizare a proiectului (construcție/funcționare/ dezafectare), propunând o serie întreagă de măsuri prin care să se diminueze (anuleze) efectele previzionate, diminuând astfel riscurile de mediu.

Astfel în calcularea nivelelor de risc se iau în calcul cele două elemente ce definesc hazardul (pericolul) ce este marcat prin *gravitate*, respectiv cel de-al doilea termen ce rămâne legat de probabilitatea apariției fenomenului de risc. Luând în considerare această definiție a riscului, a fost propusă o ecuație simplă de calcul, după cum urmează:

$$\text{RISC} = \text{PROBABILITATE} \times \text{GRAVITATE}$$

8.2. Analiza de risc

Pe lângă calculul de risc, analiza de risc trebuie să conțină și o componentă dedicată managementului riscului ce presupune găsirea celei mai bune căi de implementare a proiectului astfel încât dezideratele de ordin socio-economic să fie atinse cu minimizarea riscurilor de mediu. Astfel în etapa de analiză a riscului se parcurg mai multe etape, după cum urmează

- Identificarea riscului
Presupune parcurgerea unui proces de recunoaștere a riscurilor și de definire a principalelor atribute asociate acestora
- Estimarea riscului;
Presupune parcurgerea unor etape de analiză obiectivă, fundamentate științific, care să permită o cuantificare cât mai exactă a magnitudinii, scării spațiale și a intensității consecințelor adverse derivate. În această etapă sunt generate modele, scheme de monitorizare, evaluare și diagnostic direct de mediu pe termen lung, astfel încât analizele să conducă spre rezultate cât mai concludente.
- Evaluarea riscului
Presupune o punere în balanță a beneficiilor și a posibilelor efecte adverse legate de implementarea proiectului, astfel încât procesul de luare a deciziei să fie fundamentat într-un mod cât mai obiectiv cu putință. În cazul unui proiect ce comportă mai multe alternative cărora le este asociată pentru fiecare în parte din alternative mai multe categorii de riscuri, se poate realiza o ierarhizare a riscurilor astfel încât procesul de luare a deciziilor să poată face apel și la o astfel de scală de evaluare.
- Analiza riscului
În baza ierarhizărilor de risc parcurse sunt determinate acțiunile ce trebuie asumate la nivelul fiecărei categorii de risc. Sunt avute astfel în vedere acțiuni de tipul: evitare/acceptare/respingere sau transfer.
- Monitorizarea riscului
Această etapă se suprapune procedurilor curente de monitorizare a mediului de asumat în etapele constructive, de funcționare sau de dezafectare a unor proiecte, realizându-se în permanență o corelare cu situațiile evaluate în mod teoretic legate de riscurile de mediu și cele decelate în mod direct prin măsurători directe. În această modalitate se pot realiza, după caz, ajustări care să conducă la evitarea unor situații în urma cărora factorii de mediu ar putea avea de suferit, intervenindu-se astfel din timp, în mod pro-activ, aplicând principiul precauționar.
- Realizarea și implementarea unui Plan de răspuns
Presupune realizarea unor documentații cât mai detaliate și clare prin care să se descrie pașii ce trebuie urmați în cazul declanșării unei situații cu potențial de risc astfel încât să fie înlăturate într-un mod cât mai eficient efectele directe sau cele cu potențial de propagare.

Prin procesul de evaluare a riscurilor de mediu se analizează nivelul de siguranță și securitate a proiectului față de factorii de mediu în parte, respectiv pentru mediu în ansamblul său, fiind luate deciziile ce se impun legate de operarea proiectului.

În prezent, se aplică metodologii de evaluare comparativă a riscurilor de mediu (CRA – Comparative Risk Assessment) și analize multi-criteriale de decizie (MCDA – Multi-Criteria Decision Analysis) la nivelul unor proiecte de anvergură (așa cum este și cazul conductelor magistrale de transport a gazelor naturale), ce depășesc sfera unor entități de analiză statale și prin intermediul cărora este pus în balanță efectul unui proiect la nivel regional sau mondial, termenii de analiză devenind astfel mult mai amplii. În cadrul NATO, au fost organizate astfel mai multe evenimente³¹ prin care s-au analizat riscurile de mediu, ca parte a riscurilor generale de securitate, recunoscându-se astfel importanța strategică a factorilor de mediu și a soluțiilor de acces la resurse naturale.

În analiza de risc se face apel la estimări incluzând identificarea pericolelor, mărimea efectelor și probabilitatea unei manifestări. Pentru a stabili riscul producerii unui incident potențial este necesar a se analiza și coordona trei categorii de factori interdependenți:

- sursa de pericol (poluarea);
- vectorii de transfer;
- ținta (sursa protejată).

Sursa de pericol sau sursa de poluare se caracterizează prin:

- natura poluanților și cantitatea evacuată în mediu;
- caracteristicile fizice, chimice, biologice ale poluanților (densitate, solubilitate în apă, volatilitatea, biodegradabilitatea).

Vectorii de transfer sunt:

- aerul;
- apa (subterană și de suprafață);
- solul (ca suprafață de contact);
- biodiversitatea.

Ținta (sursa protejată): factorii de mediu și sănătatea umană.

8.3. Calculul de risc asociat

Calcularea/cuantificarea riscului se poate baza pe un sistem simplificat de clasificare, unde probabilitatea și gravitatea unui eveniment sunt notate descrescător, atribuindu-li-se un punctaj.

Tabel 17. Calcularea/cuantificarea riscului

Clasificarea probabilității	Clasificarea gravității
3 – mare	3 - majoră
2 – medie	2 - medie
1 – mică	1 - ușoară
0,5 - foarte mică	0 - nulă

Riscul se calculează prin înmulțirea factorului de probabilitate cu cel de gravitate.

Conform situației analizate în cadrul documentației au fost relevate următoarele aspecte legate de riscurile potențiale ce ar putea amenința factorii de mediu, pentru cele două etape principale ale proiectului (construire/funcționare) după cum urmează:

8.3.1. Pentru factorul de mediu aer

- nu există surse staționare de poluare;
- funcționarea utilajelor (etapa de defrișare și construire) conduce la emisia în atmosferă a unor poluanți (gaze de eşapament, PM) la nivele scăzute și disipate pe o mare suprafață de teren;

³¹ NATO Advanced Research Workshop (Portugalia 2000; Italia 2001)

- gestiunea deșeurilor de la nivelul organizării de șantier (inclusiv a apelor uzate de la nivelul rezervoarelor vidanjabile, tratate chimic ale toaletelor modulare) este conformă – în consecință procesele de fermentație sunt evitate, iar generarea de mirosuri este anulată;

Probabilitate de apariție a noxelor/mirosurilor și a poluării aerului în etapa de construire și operare a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.2. Pentru factorul de mediu apă

- nu se produc ape uzate în etapele de construire;
- apele menajere de la nivelul toaletelor sunt reținute în rezervoare etanșe, tratate chimic, vidanjabile, fiind preluate periodic cu ajutorul autovidanșelor și transportate spre cele mai apropiate stații de epurare;
- eventualele scurgeri accidentale de hidrocarburi ce ar putea fi spălate spre cursuri de apă naturale rămân izolate la nivelul rigolelor înierbate cu descărcare treptată la nivelul cărora se pot aplica tratamentele de depoluare;
- în perioada de depoluare sunt luate măsuri adecvate în scopul prevenirii spălării solurilor mobilizate și afectarea unor perimetre proximale sau concentrarea în profunzime a poluanților

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu apă în etapa de construire și operare a este :

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.3. Pentru factorul de mediu sol

- sunt ocupate suprafețe de sol și este ablată (treptat) întreaga suprafață a perimetrului, a cărei funcționalitate este redată treptat înapoi ca urmare a restaurării ecologice;
- eventualele scurgeri de hidrocarburi sunt izolate și există un plan de intervenție în vederea depoluării;
- șarjele insuficient depoluate sunt reintroduse în fluxul de depoluare

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu sol în etapa de construire și operare a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol

- proiectul nu presupune amestecarea straturilor geologice profunde;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu geologie și subsol în etapa de construire și operare a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate

- proiectul va conduce la afectarea unor habitate naturale și seminaturale; sunt luate măsuri de diminuare a impactului prin acțiuni directe de relocare/translocare a unor populații (în special de floră) sau de îndepărtare a speciilor de faună (înainte de începerea lucrărilor), respectiv de deflectare (evitarea pătrunderii unor specii de faună în zonele periculoase) pe perioada lucrărilor;
- proiectul nu a conduce la o fragmentare semnificativă a habitatelor/populațiilor;
- la finalizarea lucrărilor sunt prevăzute măsuri de restaurare ecologică și redare în circuite naturale/productive a unor perimetre (spații verzi); măsurile presupun inclusiv refacerea structurii inițiale a biocenozelor prin asigurarea (re)instalării succesunii naturale de vegetație, limitarea pătrunderii speciilor invazive și instalarea de microhabitate;
- deranjul (stress-ul) indus rămâne prezent la nivelul zonelor active de lucru, existând însă o eșalonare a lucrărilor astfel încât pentru elemente valoroase de floră/faună etapele constructive să le afecteze

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu biodiversitate în etapa de operare, rămâne lipsită de semnificație dată fiind structura funcțională simplificată, precară a întregului ansamblu bio-eco-cenotic:

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj

- la nivelul unor componente ale peisajului se va menține un caracter contrastant pe durata operării, însă imediat după finalizarea lucrărilor, situația va fi semnificativ corectată pozitiv.

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu peisaj în etapa de construire a este:

$$1 \times 0 = 0$$

8.3.7. Pentru mediul social și economic

- asociat proiectului, prin impactul pozitiv direct (crearea de locuri de muncă) dar și indirect (eliminarea unui element de risc maxim pentru populație) nu se rețin categorii de impact negativ;

Probabilitatea de afectare (negativă) a mediului social și economic în etapa de construire și operare a este:

$$0 \times 0 = 0$$

Pe baza analizei sintetice a riscurilor asociate proiectului, se pot desprinde următoarele concluzii:

- Etapa de construire și operare a proiectului comportă riscuri în perioada de construire și operare (estimată la o perioadă de maximum 12 luni), însă acestea sunt eliminate post-implementare ca urmare a finalizării proiectului de restaurare ecologică ce va căpăta o relevanță locală (și nu numai) deosebită
- Scorul mediu de risc pentru proiectul, obținut prin calcularea mediei aritmetice a factorilor de risc calculați pentru fiecare factor de mediu (7), rămâne nul.

Tabel 18. Factorii de mediu

Factor de mediu	Scor mediu
Aer	0
Apă	0
Sol	0
Geologie și subsol	0
Biodiversitate	0
Peisaj	0
Mediul socio-economic	0
Media de risc calculată	0

Se poate astfel afirma că riscurile de mediu asociate proiectului rămân situate la un nivel scăzut pe perioada de construire și operare, putând fi cu ușurință îndepărtate ca urmare a asumării unor planuri coerente de răspuns ce vor avea ca efect o reducere semnificativă a termenilor de calcul a riscului, acționând asupra probabilității apariției acestor riscuri și asupra gravității efectelor produse.

8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur

Încadrarea seismică este în conformitate cu Codul de proiectare seismică – Indicativ P 100 – 1/2013, ce permite dezvoltarea unor lucrări fără a fi necesare

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

1. Riscul de alunecări de teren rămâne nesemnificativ ca urmare a amplasării pe o terasă cvasiplană și a aplicării unor măsuri preventive (instalarea de folii HDPE de limitare a infiltrării apei spre orizonturile expuse;
2. Riscul de inundații rămâne redus dată fiind poziția perimetrului studiat fiind luate măsuri de protecție (rigole perimetrare, dig de protecție);
3. Din punct de vedere al riscurilor tehnologice, soluția de proiectare va urmări conformarea la normele și standardele tehnice.

Cap. IX. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de *Scoatere definitivă din circuitul forestier a terenului în suprafață totală de 9973mp pentru amenajare parcare aferentă accesului la domeniul schiabil al orașului Sinaia Zona Telegondolă Informare*, pe un amplasament situat în intravilanul localității Sinaia.

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

Fișa titularului:

UAT Sinaia
Bulevardul Carol I nr. 47, Sinaia, județul Prahova
Tel.fax: 0244 311788 / 0244 314509
contact@primaria-sinaia.ro

Primar
Vlad OPREA

Responsabil de temă
Mihaiela GHERASIM

Fișa autorului atestat al documentației:

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

9.1. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

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

În evaluarea de mediu, s-a ținut cont de legislația națională din domeniu, ce transpune practica juridică de la nivel internațional, cu precădere cea europeană, realizându-se și o raportare la ghiduri, manuale și îndrumare în baza cărora s-au stabilit algoritmi obiectivi, cuantificabili și transparenți de evaluare a amprentei ecologice a proiectului de analizat.

9.1.1. Analiza aspectelor legate de proiect

În baza documentațiilor tehnice puse la dispoziție de către titular (Primăria orașului Sinaia), alături de corpul de experți din cadrul companiei noastre, s-a realizat o analiză amănunțită a proiectului, identificându-se elementele legate de etapele de defrișare, construire și funcționare a acestuia.

Pentru fiecare etapă au fost analizate și categoriile de impact asociate celor trei stadii de implementare a proiectului, accentul punându-se asupra impactului generat de operațiunile de defrișare, ce păstrează nivelul cu potențialul cel mai mare de afectare a factorilor de mediu.

9.1.2. Documentarea asupra stării factorilor de mediu. Întocmirea Studiului de condiții inițiale

Elementele proiectate au fost analizate prin suprapunere cu suporturi cartografice (planuri cartografice 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000; ortofotoplanuri, imagini satelitare, etc.), realizându-se un prim strat de analiză a proiectului, reprezentând *Amprenta*. Suprapunerea elementelor asociate proiectului cu stratele elementelor de mediu (harta de stare) a condus la realizarea așa numitei Hărți a conflictelor, ce a facilitat identificarea zonelor cu potențial de conflict sau risc ce au impus măsuri speciale, particularizate de diminuare a impactului, de asumat de către titular. Utilizând această instrument cartografic, au fost decelate puncte (*hot-spots*) ce au impus o abordare atentă, fiind discutate în cadrul documentației.

9.1.3. Evaluarea mărimii impactului

O cuantificare a mărimii impactului, s-a realizat pornind de la harta conflictelor, aplicând metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. S-a utilizat astfel metoda ilustrativă Rojanschi³², ce permite o ilustrare a dimensiunii impactului prin metoda analitică a unor figuri geometrice supra-impuse;

Impactul a fost analizat pentru fiecare factor de mediu (apă, aer, sol și subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic), fiind analizate și alternativele rezonabile.

După parcurgerea etapei analitice, în baza unor Analize-expert (vezi Matricea analitică 2), s-au stabilit relevanța categoriilor de impact asupra fiecăruia dintre factorii de mediu individualizați.

9.1.4. Soluțiile de diminuare a impactului

Studiul de condiții inițiale a oferit posibilitatea ilustrării și cuantificării stării factorilor de mediu din etapa pre-proiect. Pornind de la această imagine s-au definit termeni de referință pe baza cărora s-a stabilit obligația de mediu în procesul de refacere a acestora în urma implementării proiectului, definindu-se atributele Amprentei proiectului.

Urmare a analizei mărimii impactului au fost propuse seturi distincte de soluții de diminuare a impactului, accentul punându-se pe managementul apei, propunându-se ca soluție practică, realizarea unei rețele de rigole parțial înierbate, consolidate cu anrocamente, care să conducă apele de pluviale ce spală perimetrul țintă spre un bazin de retenție temporară, cu descărcare treptată.

9.1.4.1. Soluții de diminuare a impactului de ordin general

Au cuprins un set de măsuri de ordin general, valabile și cu relevanță pentru cea mai mare parte a proiectului, axate pe cele trei faze majore ale acestuia: etapa de defrișare, de construire, respectiv etapa de funcționare (exploatare).

9.1.4.2. Soluții de diminuare a impactului particularizate

Analiza de detaliu a condițiilor de amplasament pentru fiecare sector al, relaționat cu fiecare etapă constructivă (defrișare + construcție propriu-zisă) și de exploatare în parte, a condus spre identificarea, acolo unde a fost cazul, a unor sarcini suplimentare de diminuare a impactului. Au fost trasate astfel sarcini detaliate pentru fiecare categorie majoră de biomuri

³² Rojanschi, V. (1991): "Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor" Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

identificate, iar în plus, unde a fost necesar, s-a realizat și o detaliere în profunzime, luând în considerare elemente și particularități locale, punctuale, pentru care s-a elaborat un set complex de măsuri de diminuare a impactului.

Pentru întregul set de măsuri de diminuare a impactului a fost realizat un sumar al măsurilor propuse ce permite o evaluare din punct de vedere financiar și al necesarului logistic și de resursă umană, ce au fost incluse ca măsură asociată proiectului de execuție, urmând a fi reglementat și prin parcursul tehnico-administrativ pe linie de mediu.

9.1.5. Monitorizarea

În baza atributelor ce caracterizează factorii de mediu din etapa pre-proiect și a soluțiilor de asumat în ceea ce privește diminuarea impactului, au fost definite elementele de cuantificare ce sunt în măsură a valida succesul eforturilor îndreptate spre stingerea impactului din etapa de defrișare, construire, respectiv funcționare (exploatare).

Au fost definite protocoale de monitorizare în baza cărora să se asigure un proces obiectiv și transparent de monitorizare.

Pentru monitorizarea din timpul execuției proiectului au fost monitorizate:

- suprafețele de teren afectate direct (lucrări de defrișare și construire) și indirect (bilanț teritorial);
- nivelul de zgomot;

În etapa post-implementare (defrișare/funcționare/exploatare), elementul cheie considerat a fost legat de structura covorului vegetal. Atributele de monitorizat în acest sens au fost:

- gradul de acoperire asigurat de covorul vegetal;
- structura covorului vegetal; dinamica de pătrundere a speciilor invazive/alotone/ruderale/sinantropice;
- diversitatea specifică (biodiversitate);
- gradul de similaritate al biocenozelor reinstalate cu cele anterioare implementării proiectului;
- capacitatea de suport (reechilibrată) a habitatelor de interfață (liziere);

Programul de monitorizare a fost propus a se desfășura pe o perioadă de minimum 36 de luni de la încheierea lucrărilor. Pe baza rapoartelor anuale se va evalua în ce măsură categoriile de impact generate de proiect au fost stinse și care sunt eventualele măsurile de asumat în continuare până la stingerea acestuia.

9.2. Impactul prognozat asupra mediului

Făcând apel la metodologia de evaluare de mediu (explicitată succint în secțiunea 9.1.), valoarea impactului prognozat asupra mediului a putut fi cuantificată utilizându-se metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale.

Impactul prognozat a fost analizat pentru fiecare factor de mediu în parte, după cum urmează: apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, peisaj, mediul social și economic.

În baza evaluărilor-expert ce au concluzionat etapa analitică de cuantificare a impactului asupra fiecăruia din factorii de mediu individualizați.

Analiza globală a impactului a condus la concluzia că impactul asupra mediului, asociat proiectului, rămâne în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune propuse și a soluțiilor de diminuare a impactului (propuse pentru fiecare etapă în parte: defrișare, construire, exploatare).

Nu au fost identificate efecte potențiale ale impactului pe termen mediu sau lung, efecte cu semnificație aparte directe sau indirecte asupra factorilor de mediu, iar efectele cu potențial de cumulare se mențin în limite admisibile.

Măsurile propuse pentru diminuarea/stingerea efectelor categoriilor de impact identificate au fost astfel dimensionate încât să excedă nivelul de impact previzionat, întrunind cerințele ce se circumscriu principiilor ce stau la baza politicilor de mediu:

- principiul acțiunii preventive;
- principiul reținerii poluanților la sursă;
- principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;
- principiul precauționar.

9.3. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Dimensionarea măsurilor de diminuare a impactului s-a făcut în baza analizei hărții conflictelor și evaluării magnitudinii și relevanței categoriilor de impact induse în fazele de construcție, respectiv funcționare (exploatare) a, integrând și aspectele cumulate cu situația relevantă la momentul realizării evaluării condițiilor inițiale ale amplasamentelor, construindu-se astfel structura de responsabilitate de mediu.

În dimensionarea măsurilor de asumat, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- identificarea elementelor de risc, încă din faza de proiectare, elaborându-se recomandări și soluții de optimizare a proiectului, astfel încât impactul rezultat din execuția (și exploatarea) obiectivelor constitutive ale proiectului să conducă spre o minimizare a impactului;
- supravegherea lucrărilor de execuție, sub raportul respectării normelor de protecție a mediului, prin asumarea unui program de monitorizare – etapa de defrișare și de construire;

În implementarea proiectului, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului de ordin general, din perspectiva aplicării principiului precauționar, chiar și acolo unde în urma procesului de estimare și cuantificare a impactului potențial, nu au fost identificate elemente care să conducă spre riscuri sau efecte negative semnificative.

9.4. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Din analiza nivelelor de impact pentru fiecare factor de mediu în parte și cuantificarea importanței și magnitudinii efectelor rezultate din măsurile de implementare (construire) a proiectului, dar și din etapa de funcționare (exploatare) a acestuia, făcând apel la metodologiile de calculare a INDICELUI DE POLUARE GLOBALĂ (IPG), a rezultat un nivel de impact situat în limite admisibile, cu condiția aplicării prescripțiilor de gestiune și a soluțiilor de diminuare a impactului, propuse

Concluziile desprinse în urma parcurgerii Evaluării adecvate, au pus în evidență pentru ansamblul proiectului, un impact potențial de nivel scăzut asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000. Pentru fiecare din aceste elemente criteriu, ca o expresie a materializării principiului precauționar, au fost înaintate prescripții de gestiune care își păstrează o anumită specificitate legată de perioade sensibile din viața speciilor de interes conservativ, etc.

Măsurile de diminuare a impactului au fost astfel dimensionate încât să își păstreze relevanța pentru fiecare factor de mediu în parte, fiind propuse a fi asumate măsuri generale ce vor conduce spre minimizarea impactului pe perioada de construire, respectiv stingerea acestuia în etapa de funcționare, ca urmare a implementării măsurilor de restaurare ecologică propuse, respectiv de integrare în matricea de mediu.

O particularitate legată de acest proiect este dată de gestiunea atentă îndreptată spre zona de interfață (lizieră), la nivelul căreia s-au propus intervenții active, directe, astfel încât impactul rezidual semnificativ generat să fie cel puțin parțial atenuat.

X. Rezumat fără caracter tehnic

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de **Fazarea proiectului REABILITAREA SITULUI POLUAT ISTORIC – DEPOZIT DEȘEURI PERICULOASE UTC – POȘTA RÂT (MUNICIPIUL TURDA) – ETAPA II LUCRĂRI DE REABILITARE SIT POLUAT ISTORIC, județul Cluj**, pe un amplasament situat în intravilanul Municipiului Turda.

Fișa titularului:

Primăria Turda
 Piața 1 Decembrie 1918, Turda
 jud. Cluj

Prestator

Asocierea: SC NAIRDA UTILCOM SRL & SAVATERRA OY & SC MBS GROUP SRL & SC ROMART ASIST SRL & SC DRUMURI ORASENESTI SA

Fișa autorului atestat al documentației:

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

Proiectul a fost reglementat prin Certificatul de urbanism nr. 241 din 26.06.2019, prin care se identifică imobilul sub nr. 62887 – Turda cu nr. Cad. 62887.

Regimul juridic: imobil situat în extravilanul Municipiului Turda și aparține domeniului Turda;

regimul economic: folosință actuală – pădure;

Suprafața totală: 100.000 mp (10 ha).

Suprafața de teren de 100.000 mp (10 ha), are funcțiunea de pădure, urmând a face obiectul unui proiect pilot de restaurare ecologică și refacere de mediu, fiind în proprietatea Municipiului Turda și administrarea Ocolului Silvic Privat Valea Ierii. Municipiul Turda se află la 30 km sud-est de Municipiul Cluj-Napoca, pe axa DN1, regăsindu-se înspre partea sudică a județului Cluj.

Derularea proiectului presupune:

- o etapă de eliberare a terenului
- parcurgerea unui program de analize în scopul determinării excate a volumetriei solului contaminat;
- etapa de excavare a solului
- parcurgerea etapei de depolare a solului
- etapa de reasezare a solului și redare a funcționalității biologice a acestuia
- etapa de revegetare și restaurare ecologică

Profilul proiectului este de parcurgere a unor etape de depoluare a factorului de mediu sol, cu ajutorul unei instalații de desorbție termică.

Instalația de desorbție termică este produsă de compania Savaterra³³ specializată în tehnologii de depoluare. Echipamentul ce urmează a fi instalat pe locația de la Turda este de tip modular, întreg ansamblul putând fi transportat în condiții normale de drum, fiind destinat decontaminării solurilor poluate cu hidrocarburi, uleiuri minerale, solvenți, compuși COV, clorofenolilor, hidrocarburilor policiclice aromatice (PAH), pesticidelor (inclusiv HCH), compușilor cu conținut de bifenil policlorinat (PCB), dioxine și furani.

Instalația preia în șarje de câte 300mc, volume de sol contaminat ce parcurg etape de procesare ale fluxului de depoluare. Un ciclu de depoluare a unui volum de circa 300 mc este parcurs într-o zi de funcționare (aprox. 8 ore).

În acest sens s-a acordat o atenție particulară sistemelor și subsistemelor funcționale astfel încât parametrii de operare să asigure parcurgerea cât mai exactă a fluxurilor de depoluare. Principiul de funcționare (vezi secțiunea 1.6.1.) se bazează pe tehnologia de desorbție termică ce presupune utilizarea agentului termic pentru trecerea contaminantului dintr-o fază (stare) în altă fază (stare), urmărindu-se astfel transformarea din faza solidă într-o fază gazoasă, căutându-se a se asigura un proces care să excedă punctul de fierbere al produsului poluant țintă.

Odată extrași poluanții, aceștia sunt conduși spre camera de oxidare, unde la temperaturi înalte, aceștia sunt neutralizați. În urma proceselor de oxidare.

Fluxul de gaze ce părăsește camera de oxidare ajunge la o temperatură de aproximativ 850°C, drept pentru care este răcit printr-un schimbător de căldură, ajungând la o temperatură de aproximativ 150-180°C, ce permite parcurgerea eficientă a sistemelor de filtrare. Sistemele de filtrare sunt astfel concepute încât să asigure o emisie în atmosferă cu o încărcătură cât mai scăzută de particule de praf.

Sistemele de filtrare sunt adăpostite într-un modul al instalației, prevăzut cu mai multe sisteme de tip "sac", din materiale textile, în măsură a reține particulele de praf până în limita admisă (1.2-10mg/Nm³).

Volumele de praf reținute sunt direcționate înapoi spre instalația de desorbție rotativă unde sunt reintegrate în masa solului decontaminat. Aerul purificat este exhaustat în baza diferenței de presiune înregistrate, sau prin ventilare forțată.

În cazul în care apar încărcări semnificative cu sulf a gazelor de ardere, în cadrul fluxului se montează un sistem de spălare a gazelor (scrubber), gazele traversând un mediu lichid, la nivelul căruia compușii rezultați (H₂SO₄) sunt neutralizați cu o bază (NaOH) ce se administrează în concentrație de 50%.

Apele de spălare de la nivelul scrubberului sunt reutilizate ca ape de răcire și de condiționare a solului ce părăsește instalația de desorbție.

Factorul de mediu **biodiversitate** rămâne slab exprimat, capacitatea de suport a habitatelor, în ansamblul lor, rămânând modestă din pricina limitărilor geologice (pat aluvionar), a structurii paupere a solurilor (vezi secțiunea 1.12.), a nivelelor presionale exprimate prin depozitări sistematice de deșeuri, în mod particular a celor chimice, a incendiilor repetate a covorului vegetal (vezi secțiunea 1.6.4.), a soluției (simpliste) de refacere de mediu adoptate prin introducerea pinului.

În aprofundarea evaluării legate de impactul potențial asupra sănătății populației, a fost parcurs un Studiu de impact asupra sănătății populației, în condițiile Legii 219 din 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ord. Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1378/2018, de către SC Impact Sănătate SRL, certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiectivele care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS).

Amplasamentul în ansamblul să păstrează o morfologie frământată, ce poartă o puternică amprentă antropică, ce dă nota de artificialitate și încercare (nereușită) de disimulare a unei problematice complexe.

Întreaga matrice urbană de la nivelul amplasamentului lasă mult de dorit, impunându-se asumarea unor măsuri de revitalizare urbană vaste, adânci.

Intervenția de remediere, secundată de proiectul de restaurare ecologică, va conduce în mod cert spre o reconsiderare a valorii intrinseci a întregii zone, modificarea perspectivei de atractivitate urbană și în mod cert va atrage după sine investiții suplimentare, în special venind din sfera privată, în măsură a conferi o alură cu totul nouă întregii zone.

³³ pentru detalii privind portofoliul firmei consultați: www.savaterra.fi/en

Proiectul în ansamblul său trebuie privit ca fiind unul de refacere de mediu, centrat pe extragerea și eliminarea poluanților cu un potențial de risc înalt deținută în sol, refacerea amplasamentului în integritatea acestuia și restaurarea ecologică complexă, având ca rezultat crearea unei păduri-parc,

În descrierea efectelor negative asupra factorilor de mediu, s-a parcurs o matrice analitică, ce a cuprins pentru fiecare factor de mediu în parte, o descriere sumară a categoriilor de impact așa cum au fost acestea identificate pe parcursul evaluării realizate, alături de soluțiile de diminuare a impactului de asumat și în baza cărora se poate aprecia amprenta proiectului.

Amprenta generată de proiect a fost apreciată într-un scenariu ce presupune pe de o parte aplicarea măsurilor de diminuare a impactului, respectiv scenariul prin care nu sunt aplicate măsurile în cauză. În acest mod se poate aprecia validitatea acestora și relevanța lor în cadrul proiectului.

Indicele de poluare globală I.P.G. are valoarea 1,37 ceea ce arată că **investiția de realizare se va încadra în limitele admisibile de afectare a mediului.**

În baza programului de monitorizare se vor atinge următoarele livrabile:

- studiu comparativ privind capacitatea de suport ante/post defrișare, luând în considerare măsurile de diminuare a impactului, integrare în peisaj și contrabalansare a pierderilor de mediu – frecvență anuală;
- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru – etapa de defrișare; frecvență lunară;
- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru – etapa de montaj a echipamentului de desorbție termică; frecvență lunară;
- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru – etapa de depoluare; frecvență semestrială;
- monitorizare pp de la nivelul bazinului de retenție; anual
- monitorizare PM10/PM25, metoda gravimetrică; frecvență trimestrială
- raportarea nivelelor de emisii – rezultatele controalelor de proces – Raportare lunară în baza observațiilor permanente

Rezultatele monitorizărilor se vor transmite sub forma unui Raport anual către APM CJ, pentru anul scurs, nu mai târziu de 31.01. a fiecărui an.

Repere bibliografice

1. *** (1987): "Aer din zonele protejate - Condiții de calitate - STAS 12574-87", RSR, Comitetul Național pentru Știință și Tehnologie, Inst. Rom. de Standardizare
2. *** (1993): "Larousse de la Nature", Vol. I: La Planete de la Vie, Vol. II: La Flore et la Fauna, Ed. Larousse, Paris
3. *** (1995): "Europe's Environment – The Dobris Assessment", European Environment Agency, Ed. David Stanners & Philippe Bourdeau, Copenhagga 1995
4. *** (2004-2006): "The Implementation of the EU Nature Conservation Legislation in Romania", MMGA, Ameco, EVD project: PPA03/RM/7/5
5. *** „Formularele standard de desemnare a siturilor natura 2000”, www.n200biodiversity.ro
6. Bălan, M. (2007): „Energii regenerabile”, UT Press, Cluj-Napoca
7. Bănăduc, D., (2006): "Important Areas for Fish in Romania - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu
8. Biebighauser, T., R. (2002): "A Guide to Creating Vernal Ponds", USDA Forest Service, Ducks Unlimited, Inc. & 1. Walton League of America, S. Morehead, KY 40351, USA
9. Botnariuc, N., Tatole, V (2005): "Cartea Roșie a Vertebratelor din România", Acad. Rom., Muz. Naț. Ist. Nat. "Gr. Antipa", București
10. Cheremisinoff, N. P., Bendavid-Val, A. (2001): "Green Profits", The Manager's Handbook for ISO 14001 and Pollution Prevention, Butterworth-Heinemann, Woburn, MA
11. Chiriac, V., Ghedemin, V., Ionescu-Sisest, Vi., Negulescu, C.A.L. (1977): "Epurarea apelor uzate si valorificarea reziduurilor din industria alimentara si zootehnica", Ed. Ceres, Bucuresti
12. Ciplea, L., I., Ciplea, Al. (1978): "Poluarea mediului ambiant", Ed. Tehnica, Bucuresti
13. Coste, I. (1982): "Omul, biosfera si resursele naturale", Ed. Facla, Timisoara,
14. Davis, L., S., Johnson, K., N., Bettinger, P., S., Howard, Th., E. (2001): "Forest Management", IVth Ed., Mc. Graw Hill Eds.
15. Delbaere, B. (2002): "Biodiversity Indicators and Monitoring: Moving Towards Implementation", ECNC, Tilburg, Netherlands
16. Gherasimov, I., P. și Colab. (1960): "Monografia geografică a României – vol. I Geografia Fizică", Ed Acad R.P.R., București
17. Gilbert, G., Gibbons, D., W., Evans, J. (1995): "Bird Monitoring Methods", RSPB
18. Grigorescu, A. (2000): "Managementul proiectelor de mediu", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
19. Grigorescu, A. (2000): "Managementul proiectelor de mediu", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
20. Gruin, M. (1996-1997): "Evaluarea impactului asupra mediului", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj –Napoca,
21. Gruin, M. (1996-1997): "Evaluarea impactului asupra mediului", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj –Napoca,
22. Iancu, I., Iancu, V. (1984): "Padurea si apa", Ed. Stiintifica si enciclopedica, Bucuresti
23. Ichim, R. (1994): "Bazele ecologice ale gospodarii vanatului in padurile din zona montana", Ed. Ceres, Bucuresti
24. Ionel, A., Manoliu, Al., Zanoschi, V. (1986): "Cunoasterea si ocrotirea plantelor rare", Ed. Ceres, Bucuresti
25. Ionescu, Al., Barabas, N., Lungu, V. (1992): "Ecologie si protectia mediului", Imprimeria "Ceres", Bucuresti
26. Ionescu, M., Cusa, V. (1988): "Indrumar metodologic de toxicologie acvatica", Consiliul national al apelor, Institutul de cercetari si proiectari pentru gospodaria apelor
27. Kudma, O. (1986): „Aspects of the Conservation of Butterflies in Europe” – In: Butterflies of Europe 8, Kudma, O. (ed.), Aula-Verlag, Wiesbaden, pp. 323
28. Marinescu, D. (2003): "Tratat de dreptul mediului", Ed. All Beck, Bucuresti
29. Mihut, S., Dincă, V., E. (2003): "Important Areas for Butterflies - The Implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & CFMCB
30. Mohan, Gh., Ardelean, A. (1993): "Ecologie și protecția mediului", Manual preparator, Ed. "Scaul", Bucuresti,
31. Platon, V. (1997): "Protecția mediului și dezvoltarea economică", Institutii și mecanisme în perioada de tranziție, Ed. Didactica și pedagogica, Bucuresti,
32. Pop, T. (1996-1997): "Monitorizarea mediului și controlul poluarii", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
33. Popse, C., Vrabete, M. (1996-1997): "Legislatie si etici de mediu", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj –Napoca,
34. Preda, V., Soran, V., Nemes, M. (1978): "Ecosistemele artificiale și însemnătatea lor pentru omeniire", Lucrările simpozionului din 14 ianuarie 1977, Academia Republicii Socialiste Romania, Filiala Cluj-Napoca, Subcomisia Om și Natura
35. Rosetti-Balanescu, C. (1961): "Urmele animalelor salbatice", Ed. Stiintifica ,
36. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "Geografia mediului înconjurator", Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti
37. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "Geografia mediului înconjurator", Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti
38. Rusu, T. (1996-1997): "Tehnologii nepoluante", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj –Napoca,
39. Sârbu, A., & Colab. (2006): "Important Areas for Plants - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu
40. Stugren, B. (1994): "Ecologie teoretica", Ed. "Sarmis", Cluj-Napoca
41. Seppelt, R., (2003): "Computer-Based Environmental Management", Wiley-VCH Eds., USA
41. Tumanov, S. (1989): "Calitatea aerului", Ed. Tehnica, Bucuresti

Acte normative

- Legea pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, publicată în M. Of. nr. 522/24 oct. 2000
- Hotărârea de Guvern 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, publicată în M. Of. nr. 659/5 sep. 2002
- Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, publicată în M. Of. nr. 38/12 ian. 2005
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, publicată în M. Of. nr. 66/7 feb. 2001 și republicată în M. Of. nr. 104/7 feb. 2002
- Ordinul nr. 388/1996 privind aprobarea Normelor metodologice în aplicarea prevederilor Legii protecției muncii nr. 90/1996, Ministerul Muncii și Protecției Sociale publicat în M. Of. nr. 249/15 oct. 1996
- Ordinul 184/1997 pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, M. Of. nr. 303 bis/6 noi. 1997
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului, M. Of. nr. 303 bis/6 noi. 1997
- Directiva Consiliului 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbatice;
- Directiva Consiliului 79/409/EEC privind conservarea păsărilor sălbatice;
- OUG nr.195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 5/1991, pentru ratificarea Convenției asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice, încheiată la Ramsar, la 2 februarie 1971 M. Of. Nr. 18/26.01.1991;
- Legea nr. 58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, adoptată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1994 - M. Of. nr. 199/02.08.1999;
- Decretul 187/1990 de acceptare a Convenției privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural, adoptată de Conferința generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură la 16 noiembrie 1972-M.Of. nr. 46/31.03.1990;
- Legea nr. 13/1993 pentru ratificarea Convenției privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, Berna la 19.07.1979 - M.Of. nr. 62/25.03.1993;
- Legea nr. 13/1998 pentru ratificarea Convenției privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice, adoptată la Bonn la 23 iunie 1979 - M.Of. nr. 24/26.01.1998;
- Legea nr. 89/2000 pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare african – eurasiatice - M. Of. nr. 236/30.05.2000;
- Legea nr. 90/2000 pentru aderarea României la Acordul privind conservarea lilieciilor în Europa - M.Of. nr. 228/23.05.2000;
- Legea nr. 91/2000 de ratificare a Acordului privind conservarea cetaceelor din Marea Neagră, Marea Mediterană și din zona contiguă a Atlanticului - M.Of. nr. 239/30 mai 2000;
- Hotărârea Guvernului nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și înființarea administrațiilor acestora - M.Of. nr. 190/26.03.2003;
- Legea nr. 451/2002 pentru ratificarea Convenției europene a peisajului, Florența, 20.10.2002-M. Of. nr. 536/23.07.2002;
- Ordinul nr. 552/2003 privind aprobarea zonării interioare a parcurilor naționale și a parcurilor naturale, din punct de vedere al necesității de conservare a diversității biologice - M.Of. nr. 648/11.09.2003;
- Legea nr. 103/1996, republicată în 2002 privind fondul cinegetic și a protecției vânătorii - M.Of. nr. 328/17.05.2002;
- Ordinul nr. 246/2004 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate (modificat prin OM 604/2005);
- Ordinul nr. 374/2004 pentru aprobarea Planului de acțiune privind conservarea cetaceelor din apele românești ale Mării Negre - Monitorul Oficial nr. 849 din 16 septembrie 2004;
- HG nr. 2151/ 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone M.Of. 38 din 12.01.2005;
- Ordinul nr. 494/2005 privind aprobarea procedurilor de încredințare a administrării și de atribuire în custodie a ariilor naturale protejate - M. Of. nr. 487 din 9.06.2005 care abroga Ordinul nr. 850/2003;
- Ordinul 604/2005 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate – M. Of. nr. 655 din 22.07.2005;
- Legea muntelui nr. 347/14 iulie 2004 - M. Of. nr. 670 din 26 iulie 2004;
- H.G. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone – M.Of. nr. 24 din 11.01.2006.
- Hotărârea de Guvern 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile 1964/2007 privind declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

NOTE

La realizarea prezentei documentații s-a utilizat structura documentațiilor unor proiecte similare.

Astfel, orice referințe accidentale asupra unor elemente desprinse din studiile mai sus amintite se datorează exclusiv unor erori de tehnoredactare, datorate preluării unor date, structuri generale desprinse din normativele de conținut, etc. și astfel trebuie tratate ca atare (erori de tehnoredactare).

Responsabilitatea față de mediu



SC U.S.I. SRL, rămâne o firmă responsabilă, atentă și sensibilă la aspectele de conservare a mediului, aplicând principiile dezvoltării durabile. De aceea, la tehnoredactarea prezentei documentații, s-a utilizat fontul Arial Narrow cu dimensiune de 11, la un singur rând, ce conduce la o economie de hârtie de mai bine de 60%, față de cazul utilizării fontului Arial cu dimensiune de 12, la un rând.

SC U.S.I. SRL este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.



Documentația a fost tipărită pe hârtie reciclată, care deși e mai scumpă decât hârtia obișnuită, a fost obținută în baza unor tehnologii prietenoase mediului, fără a face apel la resurse naturale (celuloză).

Licențe utilizate

Windows & Microsoft Office
Corel Draw

Drepturi intelectuale

Beneficiarul se obligă să recunoască SC U.S.I. SRL dreptul de proprietate intelectuală asupra prezentei documentații.

În acest sens, datele nu vor putea fi utilizate nici măcar într-o formă parțială în alte scopuri decât cele pentru care acesta a fost întocmit, și anume parcurgerea etapelor administrative pentru autorizarea/avizarea activităților și conformarea pe linie de mediu, în condițiile legii. În caz contrar, consultantul își rezervă dreptul de a face apel la mijloacele legale în vigoare pentru despăgubirea unor eventuale daune produse ce derivă și din clauza de confidențialitate stabilită contractual cu firma beneficiară. Materialul va putea însă fi utilizat în condițiile Legii privind liberul acces la informația de mediu.

Prezentul Studiu a fost realizat pe baza unor date publicate, a unor prelucrări originale și a unor observații din teren, asupra cărora consultantul, S.C. USI S.R.L., își asumă responsabilitatea.



Anexe

Anexa nr. 1 Specificațiile tehnice ale echipamentului de scanare LiDAR

Scanner 3D LIDAR

PERFORMANȚA GAMEI DE MĂSURARE	
Frecvența laser	100 KHz
Distanța maximă	200 m
Distanța tipică	80 m
Distanța minimă	3 m
Numărul maxim de ecouri/puls	5
Acuratețe	15 mm
Precizie	10 mm
Rata maximă de măsurare	100 000 meas./sec
Intensitate a semnalului echo	Informație de înaltă rezoluție pe 16 biți
Lungimea de undă a laserului	NIR
Divergența undei laser	1,6x0,5 mrad
Amprenta undei laser	160 mm/50m la 100m
PERFORMANȚELE SCANERULUI	
Mecanismul de scanare	Oglindă rotativă
Câmp vizual (FOV)	Până la 360 grade
Viteză de scanare	10-100 revoluții/secundă
Distanța în grade dintre pași	0,05-0,5 grade
Rezoluția măsurării unghiului	0,001 grade
INTERFAȚĂ	
Configurare și output de date	2xlan10/100/100Mbit/sec
Comunicare cu dispozitive externe	WLAN IEEE802.11a/b/g/n
Interfață GNSS	Port serial RS232 pentru stream de date Intrare TTL 1PPS pentru pulsuri de sincronizare Tensiune ieșire 10v CC, max 4,5W
Porturi IO și de control	2x TTL IO, 1x remote on/off
Interfață camere	2x USB 2.0, declanșator, expunere
Slot card memorie	Pentru SDHC/SDXC maxim 128 Gb
Interfață serial pentru dispozitive externe	SPI
DATE TEHNICE GENERALE	
Alimentare	11-34 V CC aproximativ 16W
Dimensiuni principale	243x111x85/ 1,6Kg
Umiditate	Maxim80%
Clasa de protecție	IP64
Temperatura ambientală recomandată	-10 până la +40

Aparat foto Canon EOS 5DS R

GPS	Nu
Tip obturator	Electromecanic
Model Camera	EOS 5DS R
Montură obiectiv	Canon EF
Tip Cameră	Body - doar corp
Capacități Direct Print	Da

Telecomandă	Da
Viteză obturator	30s-1/8000s
SENZOR	
Dimensiune Senzor	36 x 24mm
Mirror Lock-up	Da
Format senzor	Full frame
FOCUS	
Tip focalizare	autofocus 61 de puncte de focalizare
OPTICĂ	
Stabilizare optică de imagine	Da
SPECIFICAȚII FOTO	
Bliț integrat	Nu
Patină bliț extern	Da
Rezoluție înregistrată	8688 x 5792
Moduri balans de alb	AAWB (Prioritate ambianță/prioritate albă), Daylight (Zi), Shade (Umbră), Cloudy (Înnorat), Tungsten, White Fluorescent light (Lumină albă fluorescentă), Flash (Bliț), Custom (Personalizat), Colour Temperature Setting (Setarea temperaturii culorii).
Moduri expunere	Scene Intelligent Auto (Automat inteligent scenă), Program AE (Expunere automată), Shutter priority AE (Prioritate timp de expunere), (AE cu prioritate diafragmă), Manual (Fotografii si film), Bulb, Custom (Personalizat) (x3)
Măsurarea expunerii	Senzor RGB de 150.000 de pixeli cu măsurare IR Sistem EOS iSA - măsurarea cu 252 de zone
Multiplicator distanță focală	1x
Control bliț extern	E-TTL II,
Rezoluții înregistrate	8688 x 5792
Format fișiere	JPEG + Exif 2.3
	RAW (RAW, M-RAW, S-RAW)
	MOV (MPEG-4 AVC/H.264, sunet: PCM liniar)
Viteză maximă de sincronizare	1/200 sec
Imprimare dată și timp	No
Rezoluție Foto	50 Mpx
SPECIFICAȚII VIDEO	
Înregistrare video	1920 x 1080 (29,97, 25, 23,976 cps) i
Înregistrare audio	Da
Rezoluție Video	Full HD 1080
ECRAN / VIEWFINDER	
Vizor optic	cu acoperire 100%
Informații vizor	AF într-un singur punct/punctuală, cadru AF, stare AF, indicator de focalizare, mod AF, selectare punct AF, înregistrare punct AF Informații privind expunerea: timp de expunere, diafragma, sensibilitate ISO (întotdeauna afișată),

	blocare AE, nivel/compensare expunere, măsurare bliț, cerc de măsurare punctuală, avertisment de expunere, AEB, mod măsurare, mod captură Informații privind blițul: compatibilitate bliț (flash ready), sincronizare la viteză ridicată, blocarea expunerii blițului, compensarea expunerii blițului, lumină pentru reducerea efectului de ochi roșii. Informații despre imagine: informații despre card, număr maxim fotografii în rafală (afișaj cu 2 cifre), prioritatea tonurilor evidențiate (D+). Informații privind compoziția: zonă de decupare, raport de aspect, grilă, nivel electronic Alte informații: verificare baterie, simbol avertizare, detecție pâlpare, mod declanșare, balans de alb, indicator JPEG/RAW
Display LCD	TFT Clear View II de 8,11 cm (3,2"), cu aprox. 1.040 mii puncta
Ecran tactil	Nu
Ecran rabatabil	Nu
STOCARE	
Memorie internă	Nu
Tip Card Memorie	Dual Slot Compact Flash - CFast
CONECTIVITATE	
Interfața computer	USB 2.0
ALTE CARACTERISTICI	
Alimentare	Litiu ion LP-E6
Opțiuni limbă	Engleză, germană, franceză, olandeză, daneză, portugheză, finlandeză, italiană, norvegiană, suedeză, spaniolă, greacă, rusă, poloneză, cehă, maghiară, română, ucraineană, turcă, arabă, thailandeză, chineză simplificată, chineza tradițională, coreeană și japoneză
DIMENSIUNE / GREUTATE	
Dimensiuni	152 x 116,4 x 76,4 mm
Greutate	845 g

UAV Matrice 600 Pro

Aeronavă	
Diagonală apatament	1133 mm
Dimensiuni	1668x1518x727 mm deschisă 437x402x553 mm închisă
Greutate	10 kg
Greutate maximă recomandată la decolare	15,5 kg
Acuratețe la planare	0,5m vertical, 1,5m orizontal
Viteză maximă unghiulară	Tangaj 300 grade/s, rotație 150 grade/s
Unghiul maxim de tangaj	25 grade
Rezistența maximă la vânt	8 m/s



Viteză maximă la ascensiune	5 m/s
Viteză maximă de coborâre	3 m/s
Tavan de serviciu maxim deasupra nivelului mării	Elice 2170: 2500m Elice 2195: 4500
Timp maxim de planare	Fără încărcătură 38 minute Cu încărcătură maximă 18 Minute
Viteză maximă	65 Km/h
Controller de zbor	A3 Pro
Sistemul de propulsiv	DJI 6010 (E2000)
Echipament de aterizare retractabil	Da
Temperatură de operare	-10 până la +40
Telecomandă	
Frecvențe de operare	5,725GHz-5,825GHz; 2,400GHz-2,483GHz
Distanța maximă de transmisie	Conform CE 3,5 Km fără interferențe
Puterea transmițătorului(EIRP)	13dBm 5.8G; 20dBm 2,4G
Porturi ieșire video	HDMI, SDI, USB
Temperatură de operare	-10 până la +40
Acumulator	LiPo 2s 6000 mAh
Acumulatori aeronavă	
Model	TB48S
Capacitate	5700 mAh
Tensiune	22,8 V
Tip	LiPo6s
Energie	129,96 Wh
Temperatură de operare	-10 până la +40
Temperatură de încărcare	De la 5 la 40 Grade
Puterea maximă de încărcare	180 W



AUTORITATEA AERONAUTICĂ CIVILĂ ROMÂNĂ

Șoseaua Buzureșii - Ploiești, Nr. 38-40, Sector 1, Cod 715621, București, România

**CERTIFICAT DE IDENTIFICARE
CERTIFICATE OF IDENTIFICATION
Nr./No.: 1186**

- | | |
|--|--|
| 1. Constructorul și tipul aeronavei
<i>Manufacturer and Manufacturer's Designation of Aircraft</i> | SZ DJI Technology Co. Ltd, (MATRICE 600 PRO) |
| 2. Numărul de fabricație al aeronavei
<i>Aircraft Serial Number</i> | M80DFD24030021 |
| 3. Cod de identificare
<i>Identification code</i> | 
E41300021479845 |
| 4. Numele proprietarului / Adresa proprietarului
<i>Name of owner / Address of owner:</i> | UNITATEA DE SUPORT PENTRU INTEGRARE SRL
Cluj-Napoca, Strada Baladei, Nr. 35, Județul Cluj |
| 5. Numele operatorului / Adresa operatorului:
<i>Operator name / Address of operator;</i> | UNITATEA DE SUPORT PENTRU INTEGRARE SRL
Cluj-Napoca, Strada Baladei, Nr. 35, Județul Cluj |
| 6. Însemnele de naționalitate și marca de identificare
<i>Nationality and Identification Mark</i> | YR-D1187 |
| 7. Prin prezentul document certificăm faptul că aeronava mai sus menționată a fost înscrisă în Registrul de identificare a aeronavelor civile din România, în baza prevederilor Codului Aerian și cele al Ordinului Ministrului Transporturilor nr. 806 din 31.08.2007, cu completările și modificările ulterioare.
<i>We hereby certify that the above mentioned aircraft has been registered with the Romanian Civil Aircraft Identification Register, based on the provisions in Air Code and in Ministry of Transport Order no. 806 from 31.08.2007, as supplemented and amended.</i> | |
| 8. Observații / Limitări
<i>Comments / Limitations</i> | Certificatul de identificare nu constituie dovada deținerii legale sau a proprietății asupra acestei aeronave civile. Acest certificat trebuie să se afle în posesia operatorului aeronavei în timpul operării acesteia.
<i>The Certificate of identification is not evidence of legal possession or ownership of the civil aircraft. This certificate must be in possession of the aircraft operator during its operation.</i> |

YR - D1187

Data emiterii:
Date of issue: **06 JUN. 2018**

Semnătura:
Signature:

Anexa nr. 2 Explicitarea metodologiei analitice de lucru cu ajutorul LiDAR pentru definirea condițiilor inițiale de la nivelul amplasamentului

1. Analiza norului de puncte LiDAR

Scanarea LiDAR produce milioane de puncte, care, atunci când sunt importate într-un Sistem de Informații Geografice (GIS), apar ca și un nor de puncte. Ulterior, în cadrul procesării, algoritmul folosit discerne și elimină toate punctele intermediare, excepție făcând primele și ultimele răspunsuri. Datele rămase pot fi apoi folosite pentru a crea un **model de suprafață digitală (DSM)** și un **model digital de teren (DTM)** pentru vizualizare și interpretare.

1) Un DSM este un model al suprafeței ce este generat din primele puncte de întoarcere, care include toate cotele (puncte de altitudine) de pe acesta, cum ar fi vegetația și clădirile;

2) Un DTM este un model "bare earth", generat după ce primele puncte de retur, cu vegetație și clădiri au fost îndepărtate. DTM-ul reprezintă primul rezultat dorit de către analist în acest caz pentru a studia suprafața solului de sub vegetația înaltă. În etapa următoare, DTM-ul este procesat și analizat astfel încât să se obțină modele de vizualizare a terenului care sunt astfel concepute încât să pună în evidență suprafața terenului, respectiv a vegetației.

În mod evident, cu cât datele sunt mai procesate (de la date brute de LiDAR spre modelele de vizualizare, respectiv digitizarea anomaliilor evidențiate de acestea), cu atât procesul devine mai costisitor, în funcție de produsele și datele livrate.

Pe lângă formatul datelor livrate de către furnizor, rezoluția LiDAR este cel puțin la fel de importantă deoarece dictează ceea ce se poate face cu datele. Cea mai obișnuită rezoluție pe care o oferă distribuitorii pentru început este de 1-2 returns/metru pătrat. Pentru cartografiere topografică, obținerea unor DEM-uri și analiza vegetației, aceasta este o rezoluție acceptabilă. La această rezoluție, se pot colecta și analiza seturi de date la un preț acceptabil pentru suprafețe întinse (regional sau național), dar dacă doriți să puteți efectua extragerea obiectelor sau recunoașterea clădirilor (aici s-ar înscrie și structurile arheologice), atunci această rezoluție nu este suficient de bună. Aveți nevoie de cel puțin 8-10 returnări (returns) pe metru pătrat care să ajungă la suprafața solului. De asemenea, astăzi este posibilă obținerea unor rezoluții și mai înalte de 40-60 returns pe metru pătrat. Aceste rezoluții sunt excelente pentru analiza de extracție a liniilor electrice și a impactului asupra vegetației, precum și pentru întocmirea planului topografic al unor zone de interes arheologic (dar pot fi cam mult pentru ceea ce ne interesează în contextul identificării în prealabil al zonelor de interes pentru arheologie și din perspectiva raportului date/calitate/preț).

1. Informații privind norul de puncte LiDAR din perimetrul HCH Turda

1.1 Point File Information

1. All_HCH_Turda.las (zbor leaf-on, **59199002 puncte**, suprafață=60 ha clasificat în puncte din clasele:

2-ground;

4-Medium Vegetation

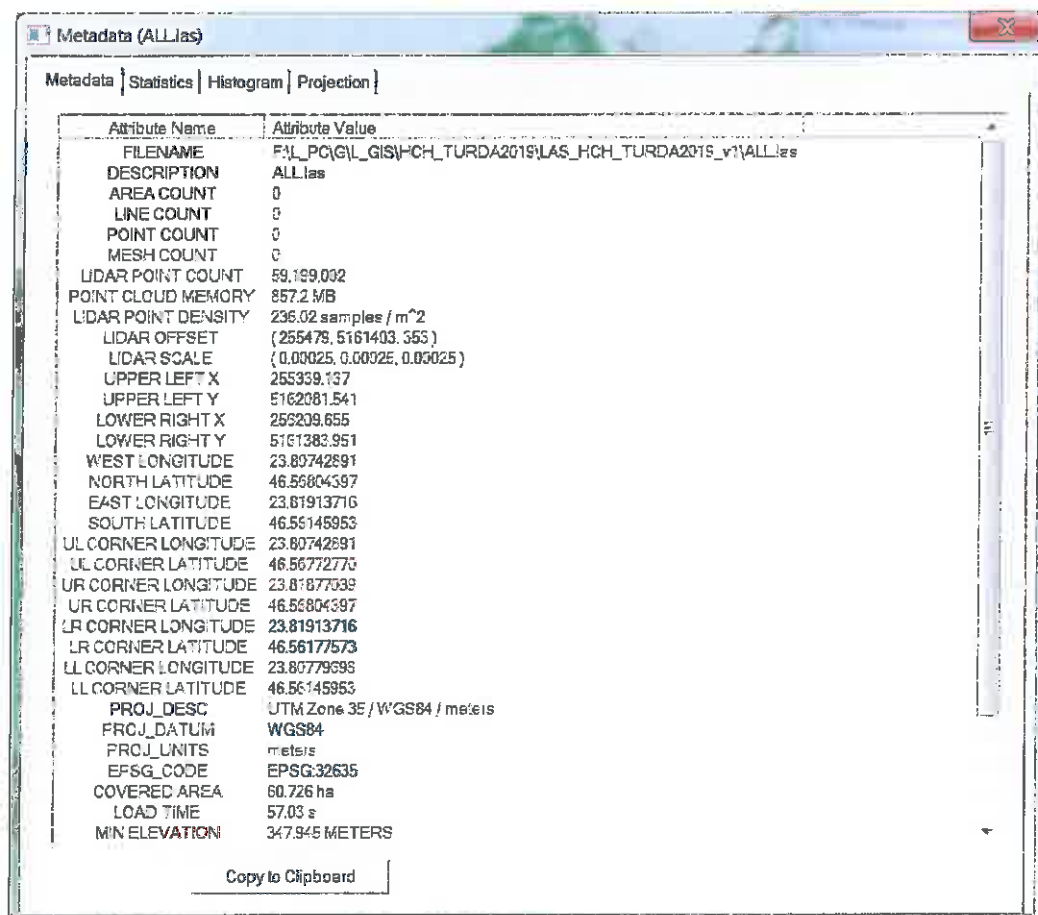
5-High Vegetation.

Examinarea meta-datelor norului de puncte LiDAR, precum și efectuarea analizelor statistice (Quality Assessment/Quality Check) sunt foarte importante pentru identificarea parametrilor optimi necesari procesărilor ulterioare, precum și pentru identificarea nivelului de acuratețe a setului de date analizat.

Toată zona scanată LiDAR din fișierul All_HCH_Turda.las are parametri de scanare figura de mai jos. În funcție de Point Spacing (Densitatea Punctelor din Norul Lidar) din zona analizată se pot genera produse DTM, DSM cu rezoluția de 0.2 m.

OID*	Shape*	FileName	Class	Pt Count	Pt Spacing	Z Min	Z Max	ClassName	Area_sqm
1	MultiPatch	ALL.las	2	30253140	0.141461	350.29425	419.776	GroundPoints	605397.90078
2	MultiPatch	ALL.las	4	19450357	0.17667	347.9455	420.38725	Vegetation1	607089.503388
3	MultiPatch	ALL.las	5	9495505	0.251349	360.3635	420.909	Vegetation2	599888.766173

Fig 2.1 Proprietățile norului de puncte analizat



Attribute Name	Attribute Value
FILENAME	F:_PC\GIS\HCH_TURDA2015\LAS_HCH_TURDA2015_v1\ALL.las
DESCRIPTION	ALL.las
AREA COUNT	0
LINE COUNT	0
POINT COUNT	0
MESH COUNT	0
LIDAR POINT COUNT	59,189,002
POINT CLOUD MEMORY	857.2 MB
LIDAR POINT DENSITY	236.02 samples / m ²
LIDAR OFFSET	(255478, 5161403, 355)
LIDAR SCALE	(0.00025, 0.00025, 0.00025)
UPPER LEFT X	255359.137
UPPER LEFT Y	5162081.541
LOWER RIGHT X	255209.655
LOWER RIGHT Y	5161383.951
WEST LONGITUDE	23.80742891
NORTH LATITUDE	46.56804397
EAST LONGITUDE	23.81913716
SOUTH LATITUDE	46.56145953
UL CORNER LONGITUDE	23.80742891
UL CORNER LATITUDE	46.56772773
UR CORNER LONGITUDE	23.81877539
UR CORNER LATITUDE	46.56804397
LR CORNER LONGITUDE	23.81913716
LR CORNER LATITUDE	46.56177573
LL CORNER LONGITUDE	23.80779593
LL CORNER LATITUDE	46.56145953
PROJ_DESC	UTM Zone 3E / WGS84 / meters
PROJ_DATUM	WGS84
PROJ_UNITS	meters
EPSG_CODE	EPSG:32635
COVERED AREA	60.726 ha
LOAD TIME	57.03 s
MIN ELEVATION	347.945 METERS

Fig 2.2 Metadatele fișierului All_HCH_Turda.las

2. Vizualizarea datelor din norul de puncte

Datele pentru proiectele LiDAR individuale sunt în mod obișnuit împărțite în colecții de fișiere (tiles) în format .LAS. Acest lucru se face din motive tehnice necesare prelucrării datelor dar pentru și menținerea dimensiunilor fișierelor în limite rezonabile, permițând gestionarea colecției de fișiere LAS a unui proiect și operarea cu ele în ansamblu. Calcularea datelor statistice necesită o procesare completă a fișierelor LAS menționate. Timpul necesar pentru a calcula statisticile este proporțional cu numărul de puncte din fișierele LAS, dar se obțin mult mai multe informații în plus absolut necesare pentru parametrizarea ulterioară a prelucrărilor în vederea obținerii DTM/DSM de mare acuratețe. Din acest motiv, se recomandă efectuarea etapei

de **obținere** a **datelor** **statistice** (**Quality Assessment-QA/Quality** Check-QC).

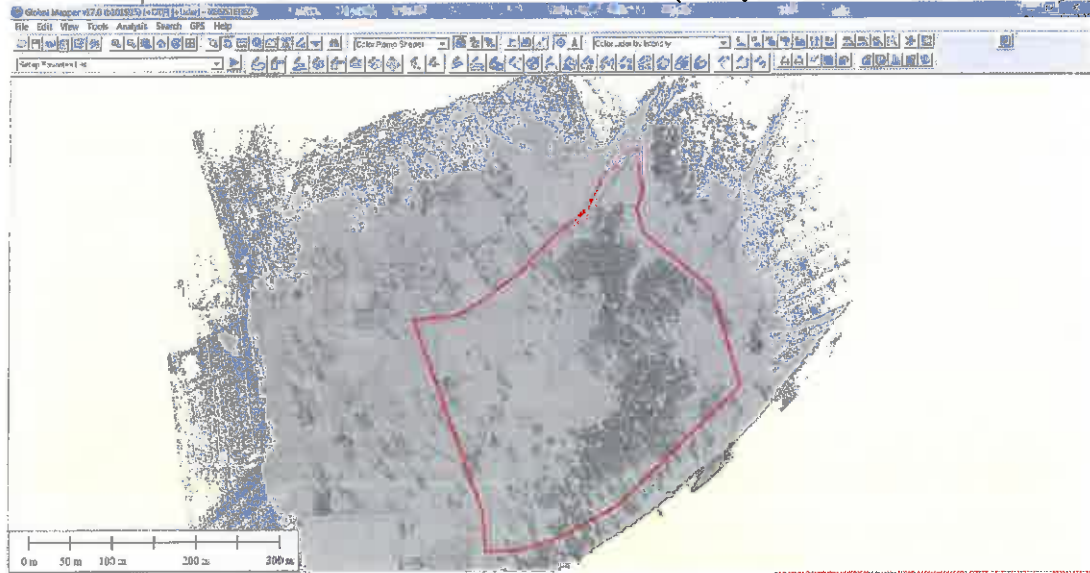


Fig 2.3 Vizualizare norului de puncte în funcție de Intensity of Returns (LIDAR Scan)

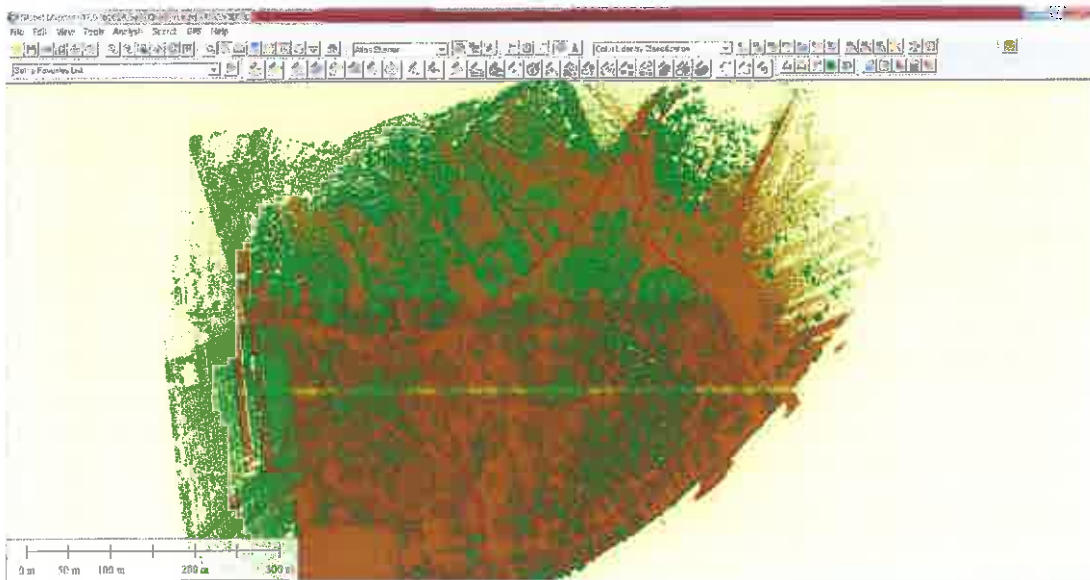


Fig 2.4 Vizualizarea norului de puncte (LIDAR Scan) în funcție de Clasificare: Ground, Medium Vegetation, High Vegetation.

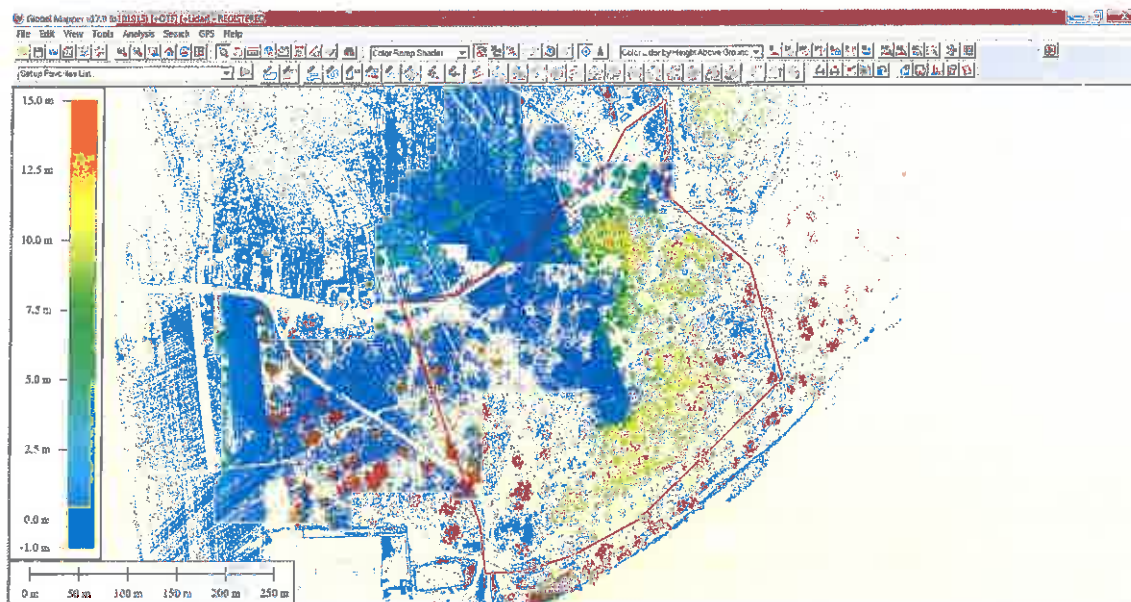


Fig 2.5 Vizualizarea norului de puncte (LIDAR Scan) în funcție de cota deasupra de nivelul terenului (solului)

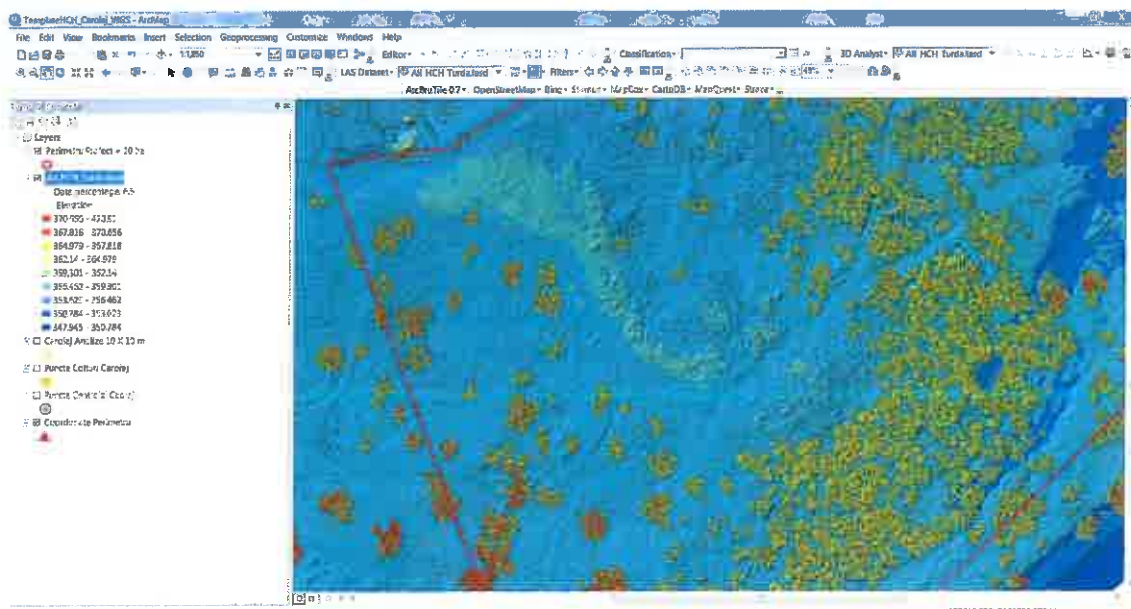


Fig 2.6 Vizualizarea coronamentului arborilor în funcție de cota altitudinală din norul de puncte LIDAR

3. Analiza caracteristicilor vegetației și a suprafețelor de teren din datele LIDAR

Prin geoprocesare, datele Lidar pot fi folosite pentru a măsura cu acuratețe caracteristicile unei păduri. Înălțimea păduri este calculată analizând diferența dintre suprafața coronamentului (DSM-Digital Surface Model, off the covering vegetation) și

suprafata solului (DTM-Digital Terrain Model, off the ground points). Densitatea de vegetație sau biomasa este calculată prin analiza densității și frecvența retururilor pentru o anumită zonă. Următoarele două secțiuni descriu aceste procese.

Procesarea și generarea Modelul digital al terenului-DTM

Au fost generate următoarele produse DTM prin geoprocesarea norului de puncte LIDAR:

1. Modelul digital al terenului DTM-cu rezoluția de 0.2 m (dimensiune pixel) pentru extragerea curbelor de nivel.

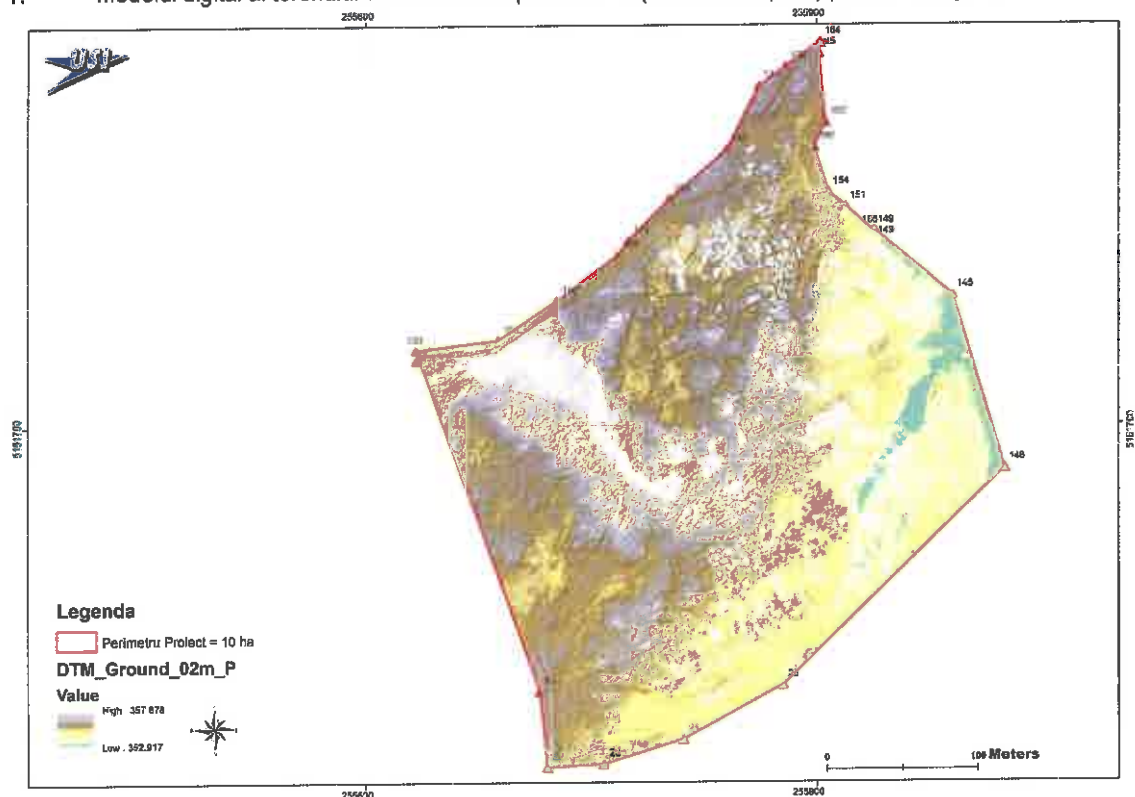


Fig 2.7 Modelul digital al terenului DTM-cu rezoluția de 0.2 m (dimensiune pixel) pentru extragerea curbelor de nivel.

2. Modelul digital al terenului DTM-cu rezoluția de 1 m (dimensiune pixel) pentru extragerea densității vegetației.
3. Modelul digital al terenului DTM-cu rezoluția de 0.5 m (dimensiune pixel) pentru extragerea Profilelor de Vegetație și a volumelor.

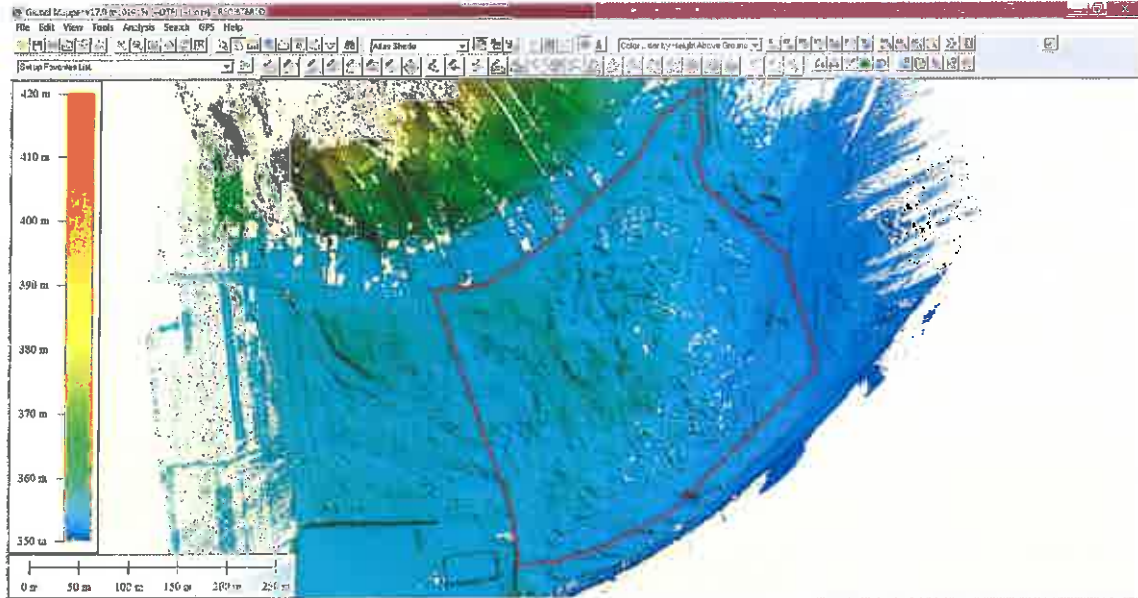


Fig 2.8 Modelul digital al terenului DTM-cu rezoluția de 0.5 m (dimensiune pixel)



Procesarea și generarea HillShade (Umbrirea Versanților)

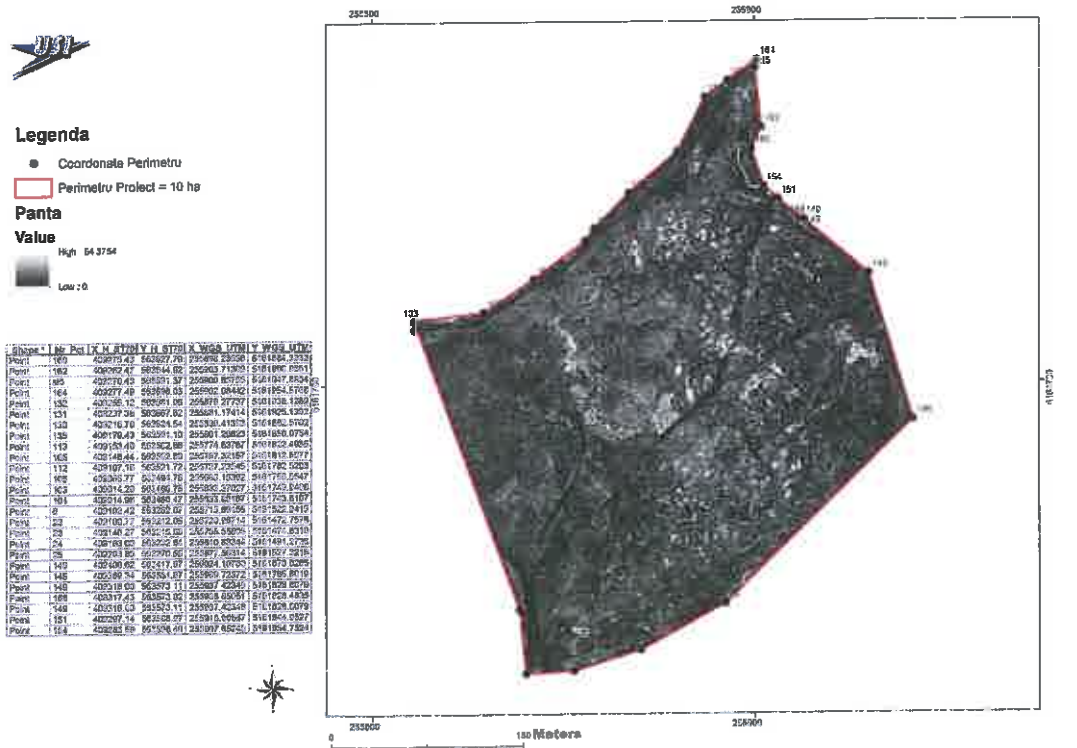


Fig 2.9 Modelul digital al umbrii versanților terenului cu rezoluția de 0.5 m (dimensiune pixel)

Procesarea și generarea Pantei Terenului



Fig 2.10 Modelul digital al pantei terenului cu rezoluția de 0.5 m (dimensiune pixel).

Generarea curbelor de nivel

Curbele de nivel au fost generate la 0.2 m pentru întreaga suprafață de 10 ha a proiectului HCH Turda. A se vedea fisierul digital cu acestea.

Procesarea și generarea Modelului digital al suprafeței DSM (vegetația)

Au fost generate următoarele produse DTM prin geoprocesarea norului de puncte LIDAR:

1. Modelul digital al suprafeței DSM-vegetația, cu rezoluția de 0.2 m (dimensiune pixel) pentru extragerea curbilor de nivel.

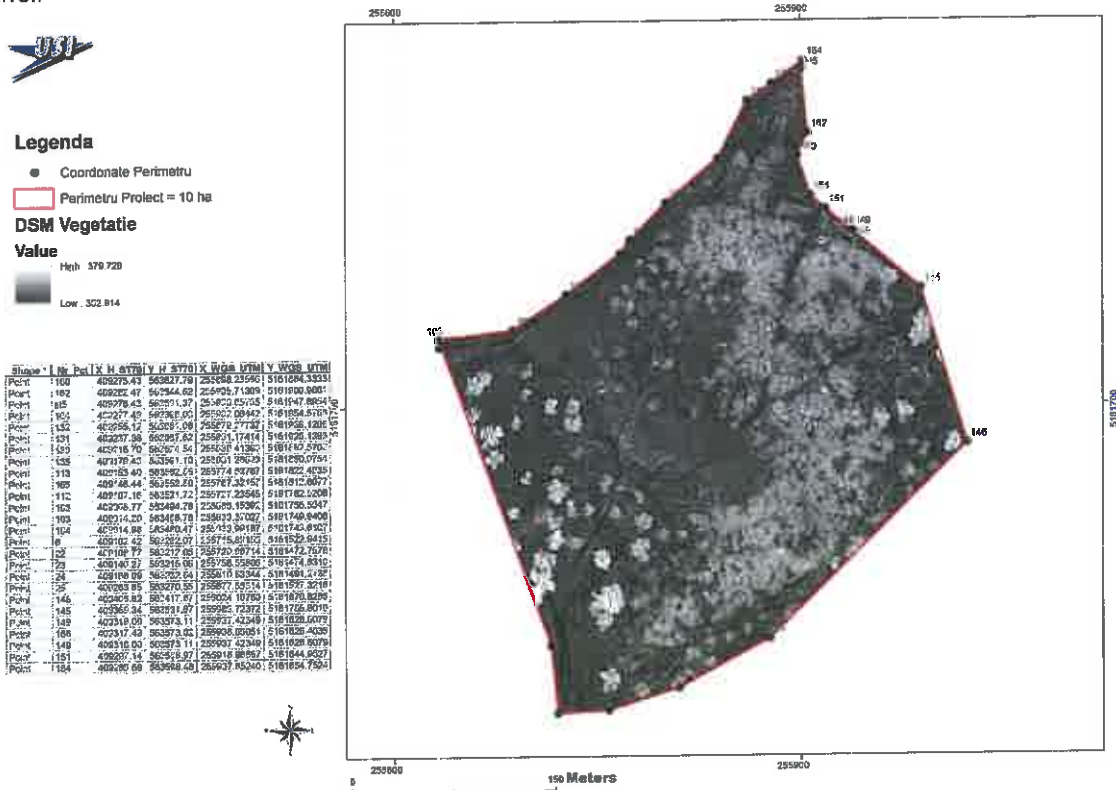


Fig 2.11 Modelul digital al suprafeței DSM-vegetația cu rezoluția de 0.2 m (dimensiune pixel) pentru extragerea curbilor de nivel.

2. Modelul digital al suprafeței DSM-vegetația cu rezoluția de 1 m (dimensiune pixel) pentru extragerea densității vegetației.
3. Modelul digital al suprafeței DSM-vegetația cu rezoluția de 0.5 m (dimensiune pixel) pentru extragerea Modelului Înălțimii Coronamentelor (Canopy Height Model).

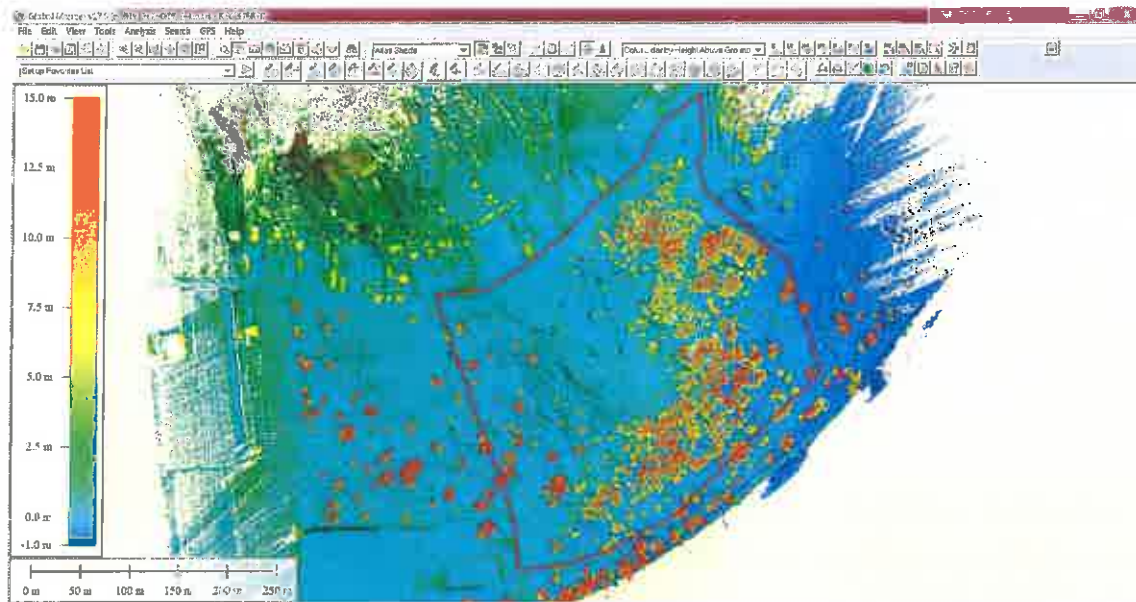


Fig 2.12 Modelul digital al terenului DTM-cu rezoluția de 0.5 m (dimensiune pixel)

Procesarea și generarea CHM-Estimarea înălțimii arborilor

Canopy Height Model-CHM (Modelul Înălțimii Coronamentului s-a obținut la o rezoluție de 0.2 m. S-a constatat faptul că înălțimea coronamentului variază de la 0.4 m la un maxim de 24.86 m.

Estimarea înălțimii arborilor este utilă pentru analiza creșterii și pentru aproximarea volumului de lemn. Zonele de creștere rapidă și lentă pot fi identificate rapid și scheme de fertilizare elaborate pe baza acestor statistici de creștere. Cu ajutorul DEM și DSM generate din datele lidar de înaltă acuratețe, este posibilă estimarea înălțimii coronamentului pădurii/a arborilor pe picior.

În rezultatele de mai jos, mov prezintă o vegetație scăzută, iar alb-galbul prezintă o vegetație ridicată. În acest exemplu, o pauză a creșterii arborilor poate fi văzută clar în zona evidențiată ca fiind greu linie între creștere înaltă și mică.



Legenda

- Coordonate Perimetru
- Perimetru Proiect = 10 ha
- CHM HCH Turda**
- Value**
- High 24.6326
- Low 0.42453

Shape	Nr. Pol	X (m SRTM)	Y (m SRTM)	X (m UTM)	Y (m UTM)
Point	100	409275.43	563277.81	255903.23350	5181804.9311
Point	101	409282.41	563044.69	255903.71309	5181800.9961
Point	102	409278.43	563363.37	255900.69795	5181847.8954
Point	103	409277.49	563388.08	255902.08440	5181844.9788
Point	104	409285.12	563081.09	255979.27297	5181838.1289
Point	105	409287.36	563067.82	255981.17414	5181825.1393
Point	106	409216.70	563262.94	255891.13951	5181882.3743
Point	107	409178.43	563391.10	255891.28823	5181890.7934
Point	108	409175.43	563392.88	255979.33787	5181822.4393
Point	109	409183.44	563352.85	255973.30157	5181832.8077
Point	110	409187.46	563351.72	255972.23545	5181792.3008
Point	111	409088.77	563494.78	255888.18392	5181796.3547
Point	112	409011.70	563488.78	255883.20207	5181819.3493
Point	113	409118.01	563482.07	255933.36157	5181742.6107
Point	114	409122.23	563242.07	255971.59158	5181822.9415
Point	115	409128.77	563121.05	255970.8974	5181822.9738
Point	116	409148.27	563115.08	255971.08399	5181771.8103
Point	117	409198.09	563202.81	255810.83364	5181491.2738
Point	118	409263.81	563278.39	255877.56316	5181537.2418
Point	119	409265.81	563271.87	255902.10760	5181602.8335
Point	120	409280.34	563281.67	255909.72372	5181785.8519
Point	121	409316.00	563173.11	255991.42549	5181826.9078
Point	122	409317.43	563179.82	255998.86491	5181826.3835
Point	123	409310.00	563379.11	255937.42349	5181808.6078
Point	124	409287.14	563589.97	255818.80997	5181844.9527
Point	125	409289.58	563599.44	255897.88240	5181864.7294

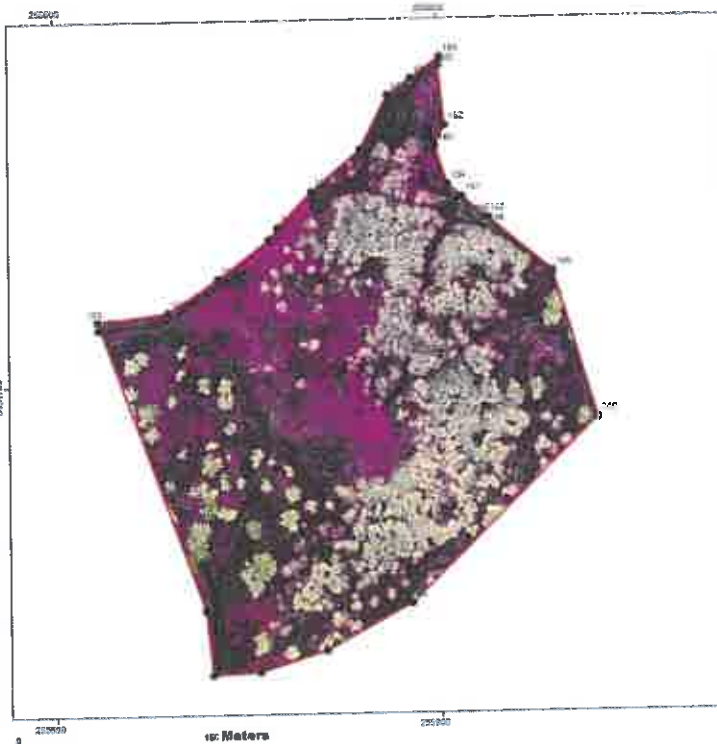


Fig 2.13 CHM-Canopy Height Model cu rezoluția de 0.2 m (dimensiune pixel)



Legenda

- Coordonate Perimetru
- Perimetru Proiect = 10 ha
- CHM HCH Turda**
- Value**
- High 24.6326
- Low 0.42453

Shape	Nr. Pol	X (m SRTM)	Y (m SRTM)	X (m UTM)	Y (m UTM)
Point	100	409275.43	563277.81	255903.23350	5181804.9311
Point	101	409282.41	563044.69	255903.71309	5181800.9961
Point	102	409278.43	563363.37	255900.69795	5181847.8954
Point	103	409277.49	563388.08	255902.08440	5181844.9788
Point	104	409285.12	563081.09	255979.27297	5181838.1289
Point	105	409287.36	563067.82	255981.17414	5181825.1393
Point	106	409216.70	563262.94	255891.13951	5181882.3743
Point	107	409178.43	563391.10	255891.28823	5181890.7934
Point	108	409175.43	563392.88	255979.33787	5181822.4393
Point	109	409183.44	563352.85	255973.30157	5181832.8077
Point	110	409187.46	563351.72	255972.23545	5181792.3008
Point	111	409088.77	563494.78	255888.18392	5181796.3547
Point	112	409011.70	563488.78	255883.20207	5181819.3493
Point	113	409118.01	563482.07	255933.36157	5181742.6107
Point	114	409122.23	563242.07	255971.59158	5181822.9415
Point	115	409128.77	563121.05	255970.8974	5181822.9738
Point	116	409148.27	563115.08	255971.08399	5181771.8103
Point	117	409198.09	563202.81	255810.83364	5181491.2738
Point	118	409263.81	563278.39	255877.56316	5181537.2418
Point	119	409265.81	563271.87	255902.10760	5181602.8335
Point	120	409280.34	563281.67	255909.72372	5181785.8519
Point	121	409316.00	563173.11	255991.42549	5181826.9078
Point	122	409317.43	563179.82	255998.86491	5181826.3835
Point	123	409310.00	563379.11	255937.42349	5181808.6078
Point	124	409287.14	563589.97	255818.80997	5181844.9527
Point	125	409289.58	563599.44	255897.88240	5181864.7294

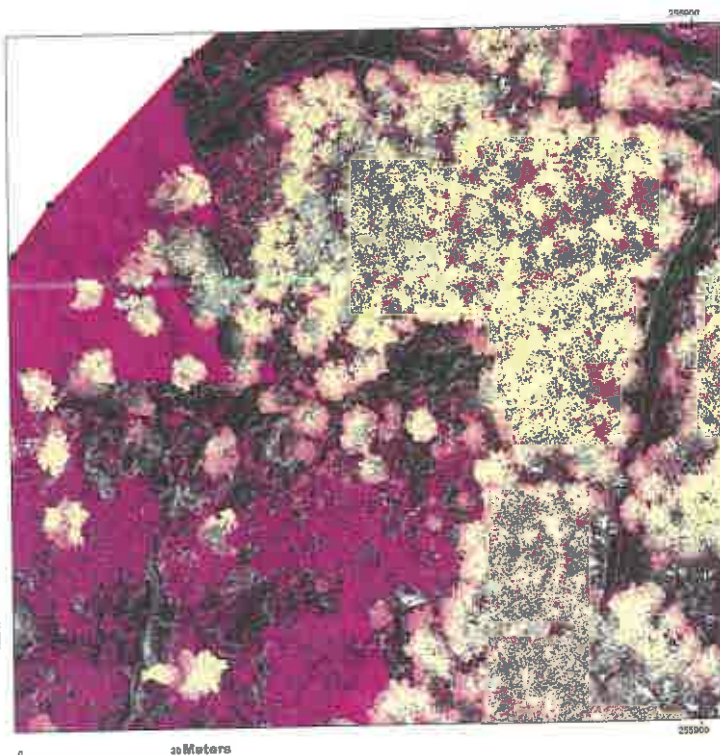


Fig 2.14 CHM-Canopy Height Model-Modelul Înălțimii Coronamentului Arborilor cu rezoluția de 0.2 m (dimensiune pixel)-detaliu

Calcularea Densității Biomasei Vegetale

Densitatea de biomasă vegetală (lemnoasă) va oferi un indiciu de vigoare și creștere arborilor. Acolo unde este o pădure este monodominantă (aceeași specie), zonele cu vigoare scăzută pot fi repede separate de zonele cu vigoare ridicată și cauzele cercetate.

Cheia pentru determinarea densității biomasei este calcularea fișierului raster care va fi utilizat în cadrul analizei împreună cu dimensiunea corectă a celei acestuia. În mod normal, celula de generare a modelului digital de analiză are dimensiuni de patru ori mai mari decât densitatea medie a punctelor de răspuns extrase din scanarea LIDAR.. Aceasta permite medierea pixelilor și eliminarea celulelor NULL. Dacă pixel mai mic sunt utilizate dimensiuni, frecvența celulelor NULL crește și poate prejudicia rezultatele. În cazul perimetrului HCH Turda utilizate aici, densitatea medie a punctelor a punctelor este de 0.2 deci dimensiunea celulei de analiză va fi de 1 metru.

Prima etapă în determinarea densității biomasei este transformarea claselor de caracteristici multipunct din norul de puncte LIDAR la fișiere raster. Când se calculează densitatea, numărul de întoarceri (Number of LIDAR Returns) într-o zonă data este mai important decât valorile de creștere returnate, deci câmpul valoric din Norul de Analiză este COUNT, un calificativ pentru tipul de alocare de celule. Aceasta oferă o densitate aproximativă de răspuns a pulsului LIDAR, și implicit a suprafeței vegetale scanate Lidar.

Următorul pas (analize IS NULL și CON) în calcularea densității biomasei vegetale este reprezentat de alocarea valorii 0 unde nu exista Return LIDAR. Astfel, sunt extrase zonele fără vegetație. Apoi rasterul suprafeței terenului DTM de densitate a Retururilor este unit cu cel al densității Retururilor din Coronamentul arborilor pentru a obține densitatea generală a vegetației. Urmează funcția Float.

Calcularea densității coronamentului din norul LIDAR ne permite extagerea la nivelului unui metro pătrat a densității vegetației cu valori cuprinse între 0.1 și 1, precum în figura de mai jos. Rasterul de Densitate a Coronamentului este prezentat în ecranul de mai jos. Movul reprezintă densitate scăzută a coronamentului arborilor, iar verde reprezintă densitatea ridicată a acestora.



Fig 2.15 Densitatea Biomasei vegetale, rezoluție la 1 m



Legenda

- Coordonate Perimetru
 - Perimetru Proiect = 10 ha
- DensitateCoronament_P.tif**
Value
- High: 1
Low: 0

Shema	Nr. Poi	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Point	100	408279.43	503827.79	255888	22308	5181884	3333		
Point	102	408281.47	503844.82	255888	71309	5181903	3301		
Point	105	408278.43	503891.51	255888	87333	5181947	3854		
Point	104	408277.49	503888.08	255888	83443	5181928	3760		
Point	103	408298.12	503840.06	255879	27757	5181938	3288		
Point	101	408257.26	503887.83	255888	17414	5181928	3393		
Point	109	408211.70	503884.54	255888	41313	5181982	3702		
Point	108	408179.43	503831.10	255888	26823	5181950	3754		
Point	113	408193.40	503882.80	255774	33787	5181922	4045		
Point	105	408148.44	503852.87	255782	32187	5181812	3037		
Point	112	408107.18	503821.72	255737	25845	5181782	3208		
Point	106	408068.77	503848.78	255838	12382	5181758	2547		
Point	103	408144.20	503838.78	255833	37827	5181740	3402		
Point	100	408014.58	503780.47	255833	98187	5181743	3107		
Point	0	408100.42	503789.87	255718	88185	5181722	3418		
Point	22	408108.77	503712.80	255720	30714	5181472	7078		
Point	120	408148.77	503713.88	255738	30550	5181414	8910		
Point	20	408121.03	503728.84	255810	80344	5181481	2785		
Point	28	408083.85	503770.86	255877	10314	5181627	3218		
Point	148	408048.88	503717.87	255824	10700	5181618	3225		
Point	148	408048.88	503531.87	255842	73272	5181783	3010		
Point	149	408018.00	503578.11	255827	42349	5181828	3079		
Point	108	408017.43	503875.02	255838	85051	5181628	4025		
Point	148	408018.00	503578.11	255827	42349	5181828	3079		
Point	151	408287.14	503838.87	255818	80587	5181844	3527		
Point	154	408285.58	503898.48	255807	85240	5181854	7284		

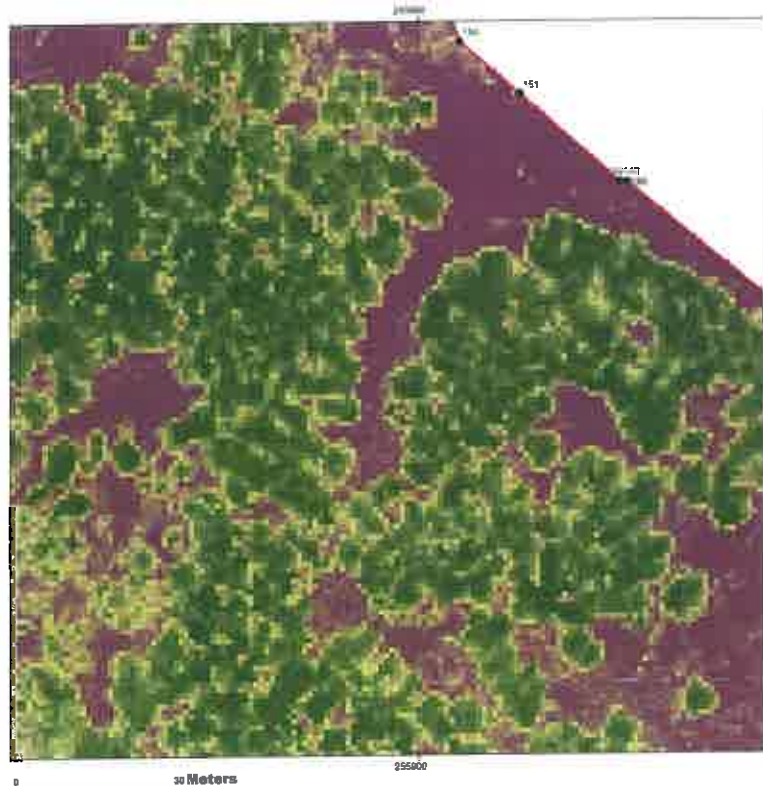


Fig 2.16 Detaliu cu Densitatea Biomasei vegetale, rezoluție la 1 m

Evaluarea volumelor de biomasă
From Pos: 255651.252, 5161726.077

To Pos: 255764.803, 5161481.046

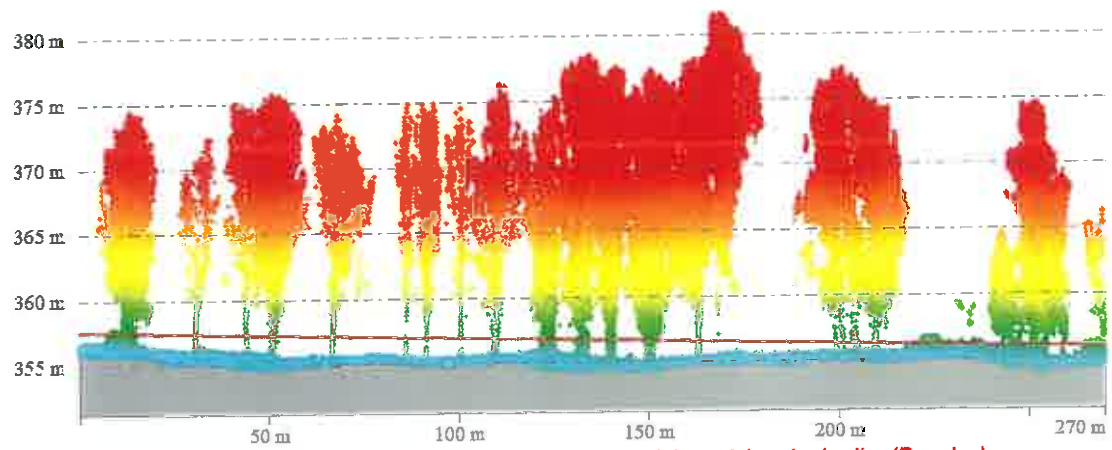


Fig 2.17 Profile pentru calculul volumului pe picior al arborilor (Populus)

From Pos: 255922.501, 5161725.918 To Pos: 255943.987, 5161698.294

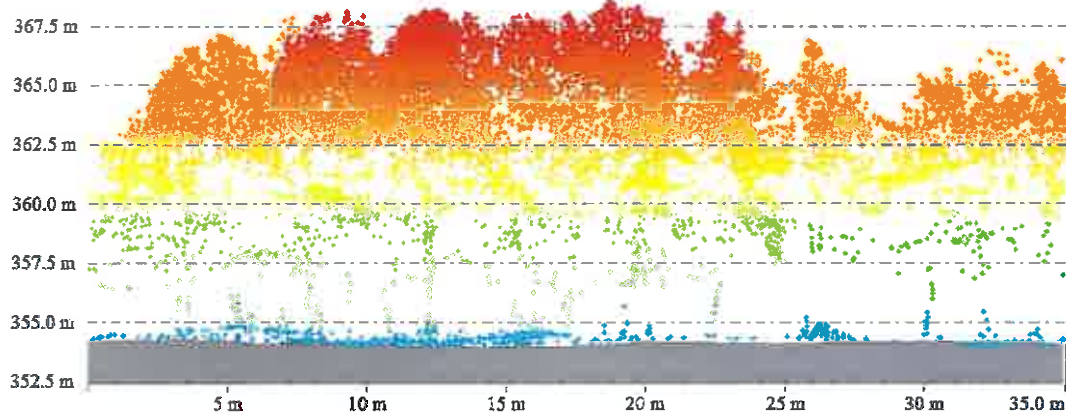


Fig 2.18 Profile pentru calculul volumului pe picior al arborilor (Pinus)

From Pos: 255776.977, 5161527.512 To Pos: 255771.468, 5161523.498

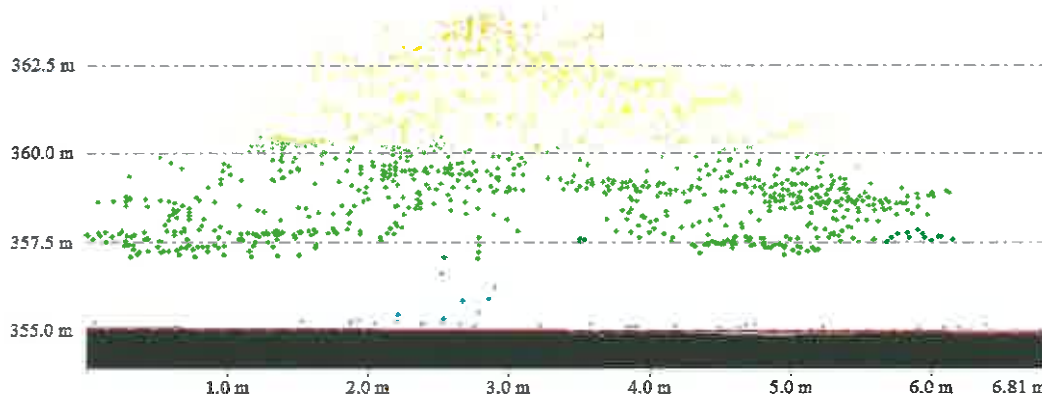


Fig 2.19 Profile pentru calculul volumului pe picior al arborelui de referință Pinus 104

From Pos: 255671.885, 5161722.995 To Pos: 255653.679, 5161710.980

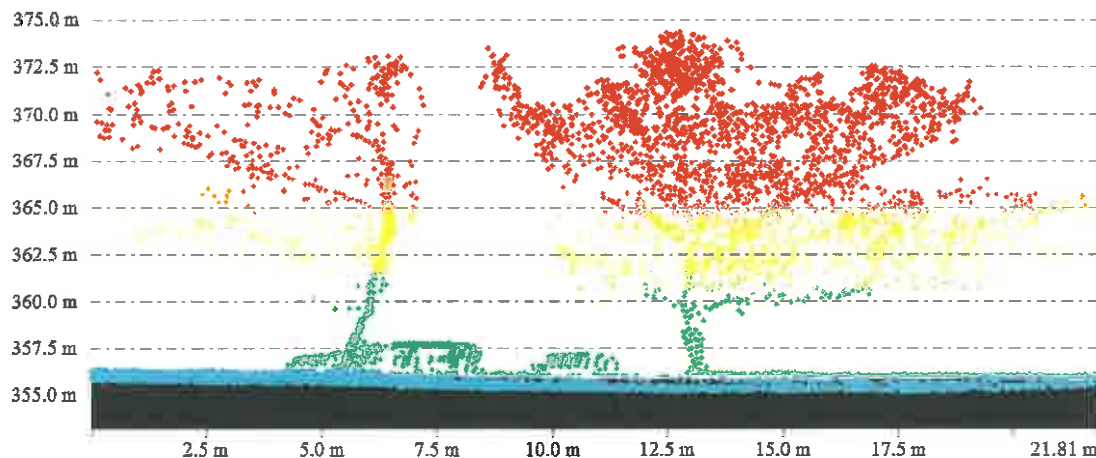


Fig 2.20 Profile pentru calculul volumului pe picior al arborilor de referință Pinus 114, 115



NAME	LAYER	CUT_VOLUME	CUT_AREA	FILL_VOLUM	FILL_AREA	BASE_HEIGH	CORRIDOR	LENGTH	BEARING
P238239	Measurement	8.3084349 cubic meters	0.01295 ha	30.428905 cubic meters	0.01977 ha	0 m above ground	15 m	21.806 m	200.0000
Plop236	Measurement	0.35739556 cubic meters	0.001006 ha	0.91311108 cubic meters	0.002594 ha	0 m above ground	5 m	7.198 m	245.4175
Plop252	Measurement	16.491177 cubic meters	0.01007 ha	5.3940983 cubic meters	0.00682 ha	0 m above ground	10 m	16.889 m	241.1193
Pin104	Measurement	0.11220184 cubic meters	0.00057 ha	1.0479917 cubic meters	0.002157 ha	0 m above ground	4 m	6.814 m	231.6090

Fig 2.21 Exemple cu volumele obținute pentru câțiva arbori de referință

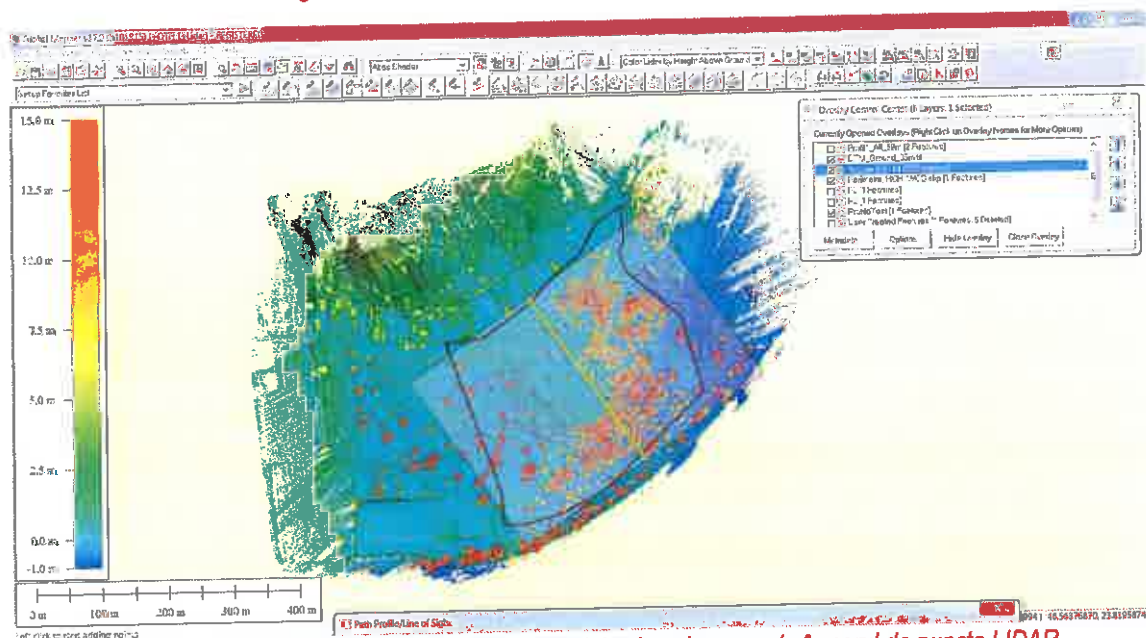


Fig 2.22 Profilul trasat pentru calculul volumelor ocupate în norul de puncte LIDAR

NAME	LAYER	ELEVATION	CUT_VOLUME	CUT_AREA	FILL_VOLUM	FILL_AREA	BASE_HEIGH	CORRIDOR_Width	LENGTH	BEARING
Wide220Diam250_0	Measurement	0	37545.46 cubic meters	5.122 ha	9749.9822 cubic meters	2.494 ha	0 m above ground	250 m	304.61 m	142.2645
W220D250_1	Measurement	1	7173.7766 cubic meters	1.607 ha	55537.549 cubic meters	6.009 ha	1 m above ground	250 m	304.61 m	142.2645
W220D250_1-30	Measurement	1	3289.8989 cubic meters	0.982 ha	74500.516 cubic meters	6.634 ha	1.3 m above ground	250 m	304.61 m	142.2645
W220D250_2	Measurement	2	114.5279 cubic meters	0.0696 ha	124637.55 cubic meters	7.546 ha	2 m above ground	250 m	304.61 m	142.2645
W220D250_2	Measurement	3	5.3389127 cubic meters	0.003688 ha	162607.99 cubic meters	7.612 ha	2.5 m above ground	250 m	304.61 m	142.2645
W220_D250_3	Measurement	3	0.027125469 cubic meters	0.0000688 ha	200682.3 cubic meters	7.616 ha	3 m above ground	250 m	304.61 m	142.2645
AllPoints	Measurement	0	0 cubic meters	0 ha	27391480 cubic meters	7.616 ha		250 m	304.61 m	142.2645

Fig 2.23 Volumele obținute pe baza norului de puncte LIDAR

4. Exemple cu arborii analizați din norul de puncte LIDAR

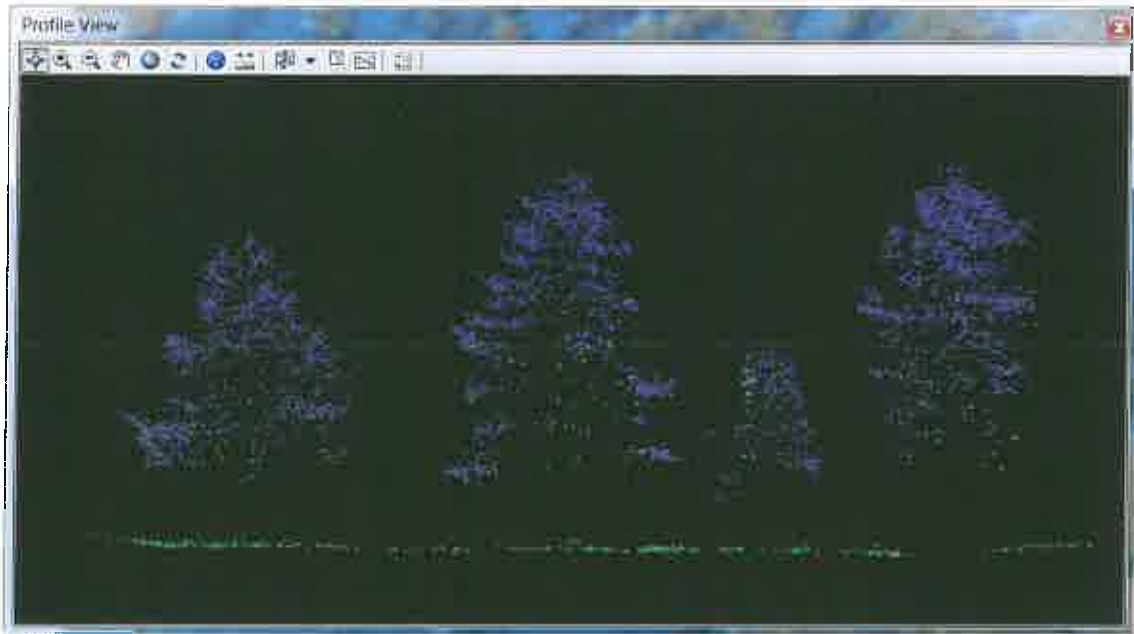


Fig. 2.23. Exempul Arbori analizați din norul de puncte LIDAR

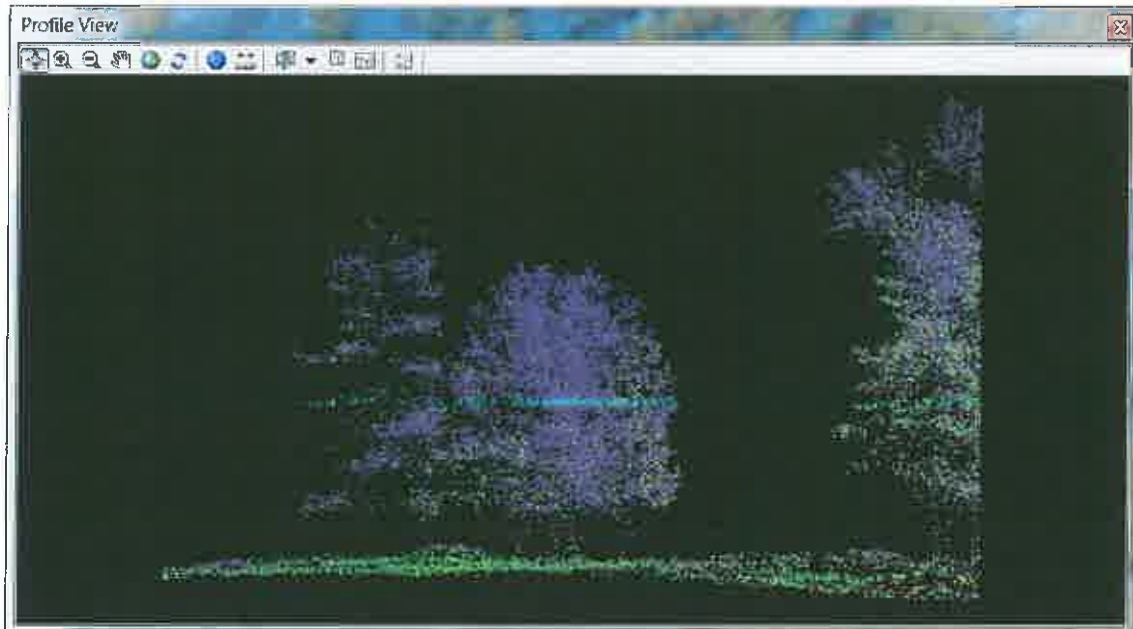


Fig. 2.24. Exempul Arbori analizați din norul de puncte LIDAR

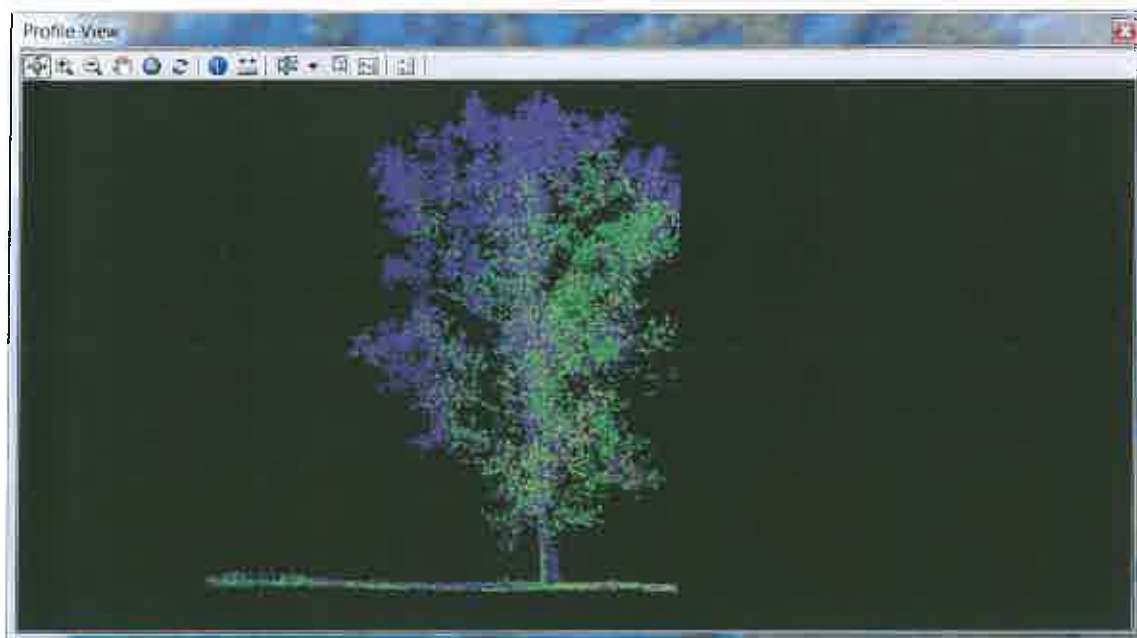


Fig. 2.25 Exemplu cu un exemplar de Populus tremula din perimetrul HCH Turda

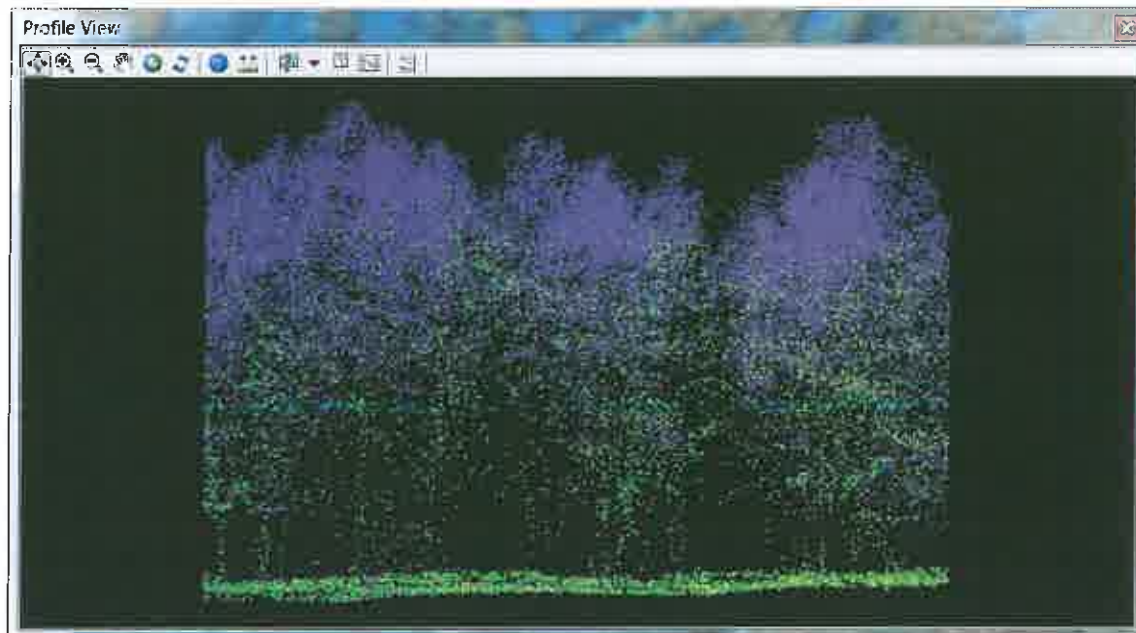


Fig. 2.26. Exemplu ce relevă densitatea arborilor analizați din norul de puncte LIDAR

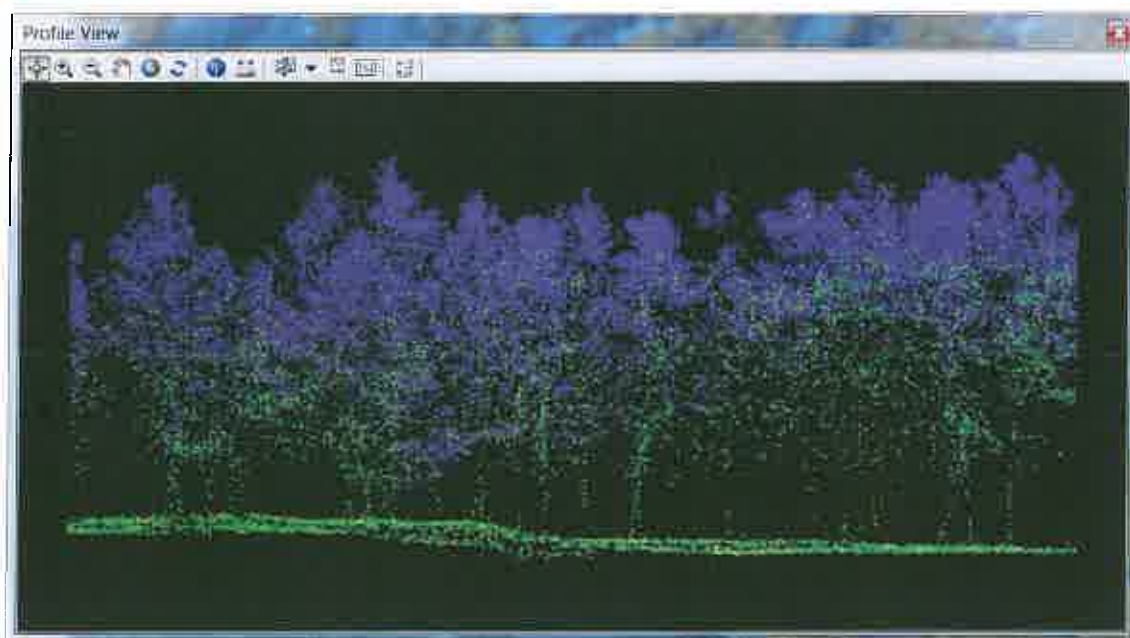


Fig. 2.27. Exemplu ce relevă **densitatea arborilor (grup de Pinus sylvestris)** analizați din norul de puncte LIDAR

Anexa nr. 3 Descrierea ecologică și ecocenotică a amplasamentului; Caracterizarea structurii biocenotice actuale, comparativ cu cel puțin 3 suprafețe similare proximale;

Pentru descrierea ecologică și ecocenotică a amplasamentului, comparativ cu alte zone oarecum similare, din proximitate, s-a realizat aplicând principiul propus de Leopold³⁴ pentru evaluarea impactului asupra mediului, larg utilizat în documentațiile tehnice de specialitate, am adaptat categoriile de impact la cele asociate siturilor Natura 2000, stabilind pentru categoriile de impact considerate atributele „magnitudine”, respectiv „importanța”.

Atributul magnitudine este utilizat în acest context pentru a exprima scara de extindere a impactului. Exprimarea scării de extindere a impactului s-a apreciat procentual.

Tabelul nr.3.1.Mărimea impactului

Nota	Procent suprafața de habitat criteriu afectat / populație specie criteriu / suprafață sit
1	<1%
2	2-5%
3	6-15%
4	16-30%
5	31-45%
6	45-55%
7	56-65%
8	66-75%
9	76-90%
10	91-100%

Atributul importanța este utilizat în acest context pentru a exprima semnificația impactului. Exprimarea semnificației impactului este apreciată în funcție de agresivitatea, nocivitatea impactului - vezi tabelul nr.2.

Tabelul nr.3.2. Semnificația impactului

Nota	Efectul impactului
1	Impact improbabil
2	Impact probabil, în cazul confirmării prezenței elementului criteriu
3	Impact probabil, potențial, asupra elementelor criteriu
4	Impact indirect, limitat, de intensitate redusă asupra elementelor criteriu
5	Impact indirect cu potențial de risc pentru elementele criteriu
6	Impact indirect ce urmează a afecta semnificativ elementele criteriu
7	Impact direct, însă limitat, reversibil în timp chiar în lipsa măsurilor compensatorii
8	Impact direct ce urmează a afecta elementele criteriu, compensabil prin aplicarea unor măsuri de diminuare a impactului
9	Impact direct ce urmează a periclita elementele criteriu, impunându-se măsuri compensatorii
10	Impact direct ce conduce la ablarea/extincția elementului criteriu

³⁴ Leopold, L. B., F. E. Clarke, B. B. Hanshaw, and J. E. Balsley (1971): „A procedure for evaluating environmental impact”. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.

În parcurgerea elementelor de comparat au fost alese trei zone distincte, din vecinătatea sitului, având caracteristici oarecum superpozabile din punct de vedere a ambianței. Acestea au fost:

4. Ca element comparativ martor – zona ce se bucură de cea mai înaltă integritate naturală de la nivel local – rezervația de interesa național, declarată și sit natura 2000 – Coasta Lunii; la nivelul acesteia se regăsesc arborete de pin, introduse aproximativ în aceeași perioadă ca și plantațiile realizate la nivelul zonei țintă;
 5. Zona Cheilor Turenilor, de asemenea relativ bine prezervată, bucurându-se de un statut de protecție ca urmare a desemnării ca rezervație de interes național și sit Natura 2000, care însă în trecutul recent a fost afectată de categorii de impact multiple, amintind aici: depozitări de deșeuri, pășunat excesiv, platații cu specii alohtone (pin), construcții ilegale, etc.
 6. Zona unui arboret de pin dezvoltat între localitățile Mărtinești și Vâlcele;
- Toate s-au pus în comparație cu zona țintă – Poșta Rât.
Situția este relevantă în tabelele de mai jos.

Tabelul nr. 3.3. Situația relevantă pentru situl ROSCI0040 Coasta Lunii – zonă martor

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
A AGRICULTURA				
A01.	Cultivare	4	8	32
A02.	Modificarea tehnicilor de cultivare			
A02.1.	Intensificarea agriculturii	1	7	7
A02.2.	Rotația culturii agricole	0	0	0
A02.3.	Indepartarea pajiștilor pentru teren arabil	1	10	10
A03.	Tundere/tăiere			
A03.1.	Cositul/tăiere pășunilor	3	4	12
A03.2.	Cositul intens sau intensificarea cositului	1	7	7
A03.3.	Abandonare/ lipsa cositului	3	7	21
A04.	Pășunatul			
A04.01	Pășunatul intensiv			
A04.01.01	Pășunatul intensiv	6	8	48
A04.01.02	Pășunatul intensiv cu vite	1	4	4
A04.01.03	Pășunatul intensiv cu oi	5	9	45
A04.01.04	Pășunatul intensiv cu capre	2	9	18
A04.01.05	Pășunatul intensiv mixt	1	8	8
A04.02	Pășunatul non intensiv			
A04.02.01	Pășunatul non intensiv cu vite	1	1	1
A04.02.02	Pășunatul non intensiv cu oi	1	3	3
A04.02.03	Pășunatul non intensiv cu capre	1	9	9
A04.02.04	Pășunatul non intensiv cu cai	1	1	1
A04.02.05	Pășunatul non intensiv mixt	1	2	2
A04.03	Abandonarea sistemului pastoral	1	3	3
A05	Creșterea animalelor (fără pășunat)			
A05.01	Creșterea animalelor	1	1	1
A05.02	Hrănirea cu furaje	1	1	1
A05.03	Lipsa fermei de animale	0	0	0
A06	Culturi nelemnoase anuale și perene			
A06.01	Culturi anuale pentru industria alimentară			
A06.01.01	Culturi anuale intensive pentru industria alimentară	1	6	6
A06.01.02	Culturi anuale non intensive pentru industria alimentară	1	3	3

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
A06.03	Producția de biocombustibil	1	3	3
A06.04	Abandonarea culturilor	1	1	1
A07	Utilizarea biocidelor, hormonilor sau chimicalelor	1	9	9
A08	Fertilizarea solului	1	7	7
A09	Irigații	0	0	0
A10	Restructurarea posesie asupra terenurilor			
A10.01	Îndepărtarea gardurilor vii, crângurilor, tufărișurilor	3	9	27
A10.02	Îndepărtarea gardurilor de piatră, terasamentelor	2	9	18
A 11	Activități agricole nemenționate mai sus	0	0	0
B Silvicultură				
B01	Păduri			
B01.01	Împăduriri pe teren deschis	3	9	27
B01.02	Plantații artificiale (specii alohtone, non-native)	1	9	9
B02	Managementul silviculturii, plantațiilor și utilizarea acestora			
B02.01	Replantarea pădurilor			
B02.01.01	Replantarea pădurilor cu specii caracteristice etajului de vegetație	0	0	0
B02.01.02	Replantarea pădurilor cu specii alohtone/din afara etajului de vegetație	7	9	63
B02.02	Defrișarea pădurilor	2	10	20
B03	Îndepărtarea subarboretului	5	9	45
B04	Îndepărtarea lemnului mort sau a arborilor bolnavi	3	8	24
B05	Producția de cherestea ne-intensivă (lăsarea lemnului mort/ arborilor bătrâni)	1	1	1
B06	Păstoritul în zone împădurite	2	9	18
B07	Activități în silvicultură nemenționate mai sus	0	0	0
C Mineritul, extracția de minerale și producția de energie				
C01	Mineritul și cariere			
C01.01	Extracția de nisip și pietriș			
C01.01.01	Cariere de nisip și pietriș	0	0	0
C01.01.02	Îndepărtarea materialelor de pe litoral/maluri	0	0	0
C01.02	Cariere de lut și argilă	0	0	0
C01.03	Extracția turbei			
C01.03.01	Extracția manuală a turbei	0	0	0
C01.03.02	Extracția mecanizată a turbei	0	0	0
C01.04	Mine			
C01.04.01	Mineritul suprateran	0	0	0
C01.04.02	Mineritul subteran	0	0	0
C01.05	Extracția de sare			
C01.05.01	Abandonarea salinelor	0	0	0
C01.02.02	Transformarea salinelor (în scopul utilizării în agricultură)	0	0	0
C01.06	Sondări geotehnice	0	0	0
C01.07	Activități miniere sau de extracție nemenționate mai sus	0	0	0
C02	Explorări sau exploatare de petrol sau gaze naturale			
C02.01	Foraje de explorare	0	0	0
C02.02	Foraje pentru producție	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
C02.03	Platformă de foraj mobilă	0	0	0
C02.04	Platformă de foraj semi-submersibilă	0	0	0
C02.05	Navă de foraj	0	0	0
C03	Utilizarea surselor de energie abiotice regenerabile			
C03.01	Producerea de energie geotermală	0	0	0
C03.02	Producerea de energie solară	0	0	0
C03.03	Producerea de energie eoliană	0	0	0
C03.04	Producerea de energie cu ajutorul valurilor	0	0	0
D Transporturi și comunicații				
D01	Drumuri căi și căi ferate			
D01.01	Alei, trasee, trasee de bicicliști	1	1	1
D01.02	Drumuri, autostrăzi	2	6	12
D01.03	Parcări și zone de parcat	1	3	3
D01.04	Linii de cale ferată, TGV	0	0	0
D01.05	Poduri, viaducte	1	1	1
D01.06	Tuneluri	0	0	0
D02	Transportul energiei (linii de înaltă și medie tensiune)			
D02.01	Linii de electricitate și telefonie			
D02.01.01	Linii suspendate de electricitate și telefonie	1	1	1
D02.01.02	Linii subterane de electricitate și telefonie	0	0	0
D02.02	Conducte	0	0	0
D02.03	Stâlpi de comunicații și antene	1	1	1
D02.09	Alte forme de transport energetic	0	0	0
D03	Trasee de transport marin, construcții marine, porturi			
D03.01	Zone de port			
D03.01.01	Zone de lansare	0	0	0
D03.01.02	Dane/ porturituristice sau dane turistice	0	0	0
D03.01.03	Porturi de pescuit	0	0	0
D03.01.04	Porturi industriale	0	0	0
D03.02	Trasee navale de transport			
D03.02.01	Trasee navale de marfă	0	0	0
D03.02.02	Trasee de feribot transport persoane	0	0	0
D03.03	Construcții marine	0	0	0
D04	Aeroporturi, căi de transport aerian			
D04.01	Aeroporturi	0	0	0
D04.02	Aerodroame, heliporturi	0	0	0
D04.03	Trasee aeriene	0	0	0
D05	Îmbunătățirea căilor de acces la situri	1	4	4
D06	Alte forme de transport și comunicații	0	0	0
E Urbanizare, dezvoltare rezidențială și comercială				
E01	Zone urbanizare, locuire umană			
E01.01	Urbanizare continuă	1	5	5
E01.02	Urbanizare discontinuă	2	6	12
E01.03	Locuire dispersată	1	3	3
E01.04	Alte modele de locuire	1	5	5



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
E02	Zone industriale sau comerciale			
E02.01	Fabrici	0	0	0
E02.02	Depozitare industrială	0	0	0
E02.03	Alte zone industriale sau comerciale	0	0	0
E03	Descărcări			
E03.01	Înlăturarea deșeurilor casnice/ zonelor recreaționale	1	1	1
E03.02	Înlăturarea deșeurilor industriale	0	0	0
E03.03	Înlăturarea materialelor inerte	0	0	0
E03.04	Alte descărcări			
E03.04.01	Costal sand suppletion/ beach nourishment	0	0	0
E04	Structuri, clădiri			
E04.01	Structuri și clădiri agricole	0	0	0
E04.02	Construcții și clădiri militare	0	0	0
E05	Stocare de materiale	0	0	0
E06	Alte activități similare de urbanizare sau industriale			
E06.01	Demolare de clădiri sau structuri umane	1	3	3
E06.02	Reconstrucția sau renovare de clădiri	0	0	0
F Utilizarea materialului biologic în afară de cel utilizat în agricultură și silvicultură				
F01	Acvacultură			
F01.01	Piscicultură intensivă	0	0	0
F01.02	Culturi în suspensie	0	0	0
F01.03	Culturi pe fundul apelor (Moluște, bivalve, etc)	0	0	0
F02	Pescuitul și cultivarea resurselor acvatice			
F02.01	Pescuit industrial pasiv	0	0	0
F02.01.01	Pescuitul cu capcane nădite	0	0	0
F02.01.02	Pescuitul cu năvod	0	0	0
F02.01.03	Pescuitul cu paragat de fund/ cu placa	0	0	0
F02.01.04	Pescuit cu paragat în ape adânci	0	0	0
F02.02	Pescuit industrial activ			
F02.02.01	Pescuitul cu traulerul la fund	0	0	0
F02.02.02	Pescuitul cu traulerul la suprafață	0	0	0
F02.02.03	Pescuitul cu năvodul	0	0	0
F02.02.04	Pescuitul cu năvod închis	0	0	0
F02.02.05	Dragarea	0	0	0
F02.03	Pescuit recreativ			
F02.03.01	Săpatul colectatului de momelă	0	0	0
F02.03.02	Pescuitul cu undițe/lansete	0	0	0
F02.03.03	Pescuitul cu sulita/arcul	0	0	0
F03	Vânătoarea sau colectarea de animale sălbatice terestre			
F03.01	Vânătoarea			
F03.01.01	Daune cauzate de vânat	1	3	3
F03.02	Colectarea sau luarea animalelor terestre			
F03.02.01	Colectarea animalelor (insecte, reptile, amfibieni)	1	1	1
F03.02.02	Luarea din cuib	0	0	0
F03.02.03	Capturarea, otrăvirea, braconarea	1	9	9

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
F03.02.04	Controlul prădătorilor	1	9	9
F03.02.05	Capturarea accidentală	1	4	4
F03.02.09	alte forme de luare/capturare a animalelor	3	7	21
F04	Luarea îndepărtarea plantelor terestre			
F04.01	Prădarea/distrugerea stațiunilor floristice	1	1	1
F04.02	Recoltare (Ciuperci, licheni, fructe de pădure, etc)			
F04.02.01	Greblarea manuală	0	0	0
F04.02.02	Colectarea manuală	0	0	0
F05	Colectarea/îndepărtarea faunei marine			
F05.01	Dinamitarea	0	0	0
F05.02	Colectarea bivalvelor	0	0	0
F05.03	Otrăvuri	1	5	5
F05.04	Braconarea	1	9	9
F05.05	Împușcarea	1	3	3
F05.06	Îndepărtarea în scopul colecțiilor	0	0	0
F05.07	Altele	0	0	0
F06 F06.01	Activități de vânătoare, pescuit, colectarea nemenționate mai sus Stațiuni de creștere a păsărilor/vânatului	0	0	0
G Perturbări induse de om				
G01	Activități de relaxare, recreative sau sporturi în natură			
G01.01	Sporturi nautice			
G01.01.01	Sporturi nautice motorizate	0	0	0
G01.01.02	Sporturi nautice nemotorizate	0	0	0
G01.02	Mersul pe jos, calaritul sau vehicule nemotorizate	1	1	1
G01.03	Vehicule motorizate			
G01.03.01	Conducerea de autovehicule normal	2	3	6
G01.03.02	Conducerea de autovehicule off-road	2	9	18
G01.04	Alpinismul, escaladarea, speologia			
G01.04.01	Alpinismul și escaladarea	1	6	6
G01.04.02	Speologia	1	1	1
G01.04.03	Vizitarea peșterilor în scop recreativ	1	1	1
G01.05	Planorismul, zborul cu deltaplanul, parapanta sau cu balonul	0	0	0
G01.06	Schiatul, schiatul înafara pistei	1	1	1
G01.07	Scufundatul, snorkelling	0	0	0
G01.08	Alte activități în natură sau recreative	0	0	0
G02	Structuri sportive sau pentru relaxare			
G02.01	Terenuri de golf	0	0	0
G02.02	Complexuri pentru schi	0	0	0
G02.03	Stadioane	0	0	0
G02.04	Trasee sau circuite	1	4	4
G02.05	Hipodromuri	0	0	0
G02.06	Parcuri de distracții	0	0	0
G02.07	Terenuri de sport	0	0	0
G02.08	Caravane și campinguri	1	3	3

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
G02.09	Facilități pentru vizionarea a faunei	0	0	0
G02.10	Alte stațiuni sportive sau recreative	1	3	3
G03	Centre de interpretare	0	0	0
G04	Utilizări militare și tulburări civile			
G04.01	Manevre militare	0	0	0
G04.02	Abandonarea utilizării militare	0	0	0
G05	Alte tulburări induse de om			
G05.01	Capturarea (cu capcane), suprautilizarea	0	0	0
G05.02	Deteriorarea mecanică a fundului mării	0	0	0
G05.03	Deranjări/penetrări sub nivelul fundului mării	0	0	0
G05.04	Vandalism	2	8	16
G05.05	Toaletarea parcurilor sau a plajelor	0	0	0
G05.06	Toaletarea arborilor, tăieri pentru siguranța publică, îndepărtarea arborilor de pe marginea șoselelor	1	6	6
G05.07	Lipsa măsurilor de conservare sau măsuri propuse inadecvat	1	6	6
G05.08	Inchiderea peșterilor sau a galeriilor subterane	0	0	0
G05.09	Garduri/ împrejmuirea cu gard	1	6	6
G05.10	Suprazboruri cu aeronave (agricultura)	0	0	0
G05.11	Moartea sau rănire prin coliziune	1	10	10
H Poluarea				
H01	Poluarea apelor de suprafață (lacustre și terestre, marine și salmastre)			
H01.01	Poluarea apelor de suprafață de către parcurile industriale	4	8	32
H01.02	Poluarea apelor de suprafață în urma inundațiilor după furtuni	1	1	1
H01.03	Alte surse punctiforme de poluare a apei de suprafață	0	0	0
H01.04	Poluare difuză a apelor de suprafață prin revărsări pluviale sau scurgeri urbane	0	0	0
H01.05	Poluarea difuză a apelor de suprafață în urma activităților agricole sau a silviculturii	1	7	7
H01.06	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită industriei transporturilor și infrastructurii	1	7	7
H01.07	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită abandonării parcurilor industriale	0	0	0
H01.08	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită apelor uzate și menajere	1	7	7
H01.09	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită altor cauze nementionate mai sus	1	5	5
H02	Poluarea apelor subterane (surse punctiforme și surse difuze)			
H02.01	Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor la nivelul siturilor contaminate	0	0	0
H02.02	Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor de la nivelul gropilor de gunoi și siturilor de depozitare a deșeurilor	1	9	9
H02.03	Poluarea apelor subterane asociată cu infrastructura industriei petroliere	0	0	0
H02.04	Poluarea apelor subterane asociată cu evacuarea apelor miniere	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
H02.05	Poluarea apelor subterane asociată cu adunarea apelor poluate în bazine de retenție	0	0	0
H02.06	Poluarea difuză a apelor subterane datorită agriculturii și silviculturii	1	4	4
H02.07	Poluarea difuză a apelor subterane datorată surselor de poluare necanalizate	1	2	2
H02.08	Poluarea difuză a apelor subterane datorită utilizării urbane a terenului	0	0	0
H03	Poluarea apelor marine			
H03.01	Scurgeri accidentale de petrol	0	0	0
H03.02	Descărcări toxice datorită materialelor aruncate în mare			
H03.02.01	Contaminări cu compuși non-sintetici	0	0	0
H03.02.02	Contaminări cu compuși sintetici	0	0	0
H03.02.03	Contaminări cu radionuclide	0	0	0
H03.03.04	Introducerea de alte substanțe (gaze, lichide)	0	0	0
H03.03	Macropoluare marină (plastic, polistiren, etc)	0	0	0
H04	Poluarea aerului poluanți aeropurtați			
H04.01	Ploi acide	0	0	0
H04.02	Intrarea de azot	1	7	7
H04.03	Alte surse de poluare a aerului	0	0	0
H05	Poluarea solului surse solide de poluare			
H05.01	Gunoii și deșeurii solide	1	10	10
H06	Exces de energie	0	0	0
H06.01	Poluare sonoră	1	5	5
H06.01.01	Surse punctiforme sau poluare sonoră iregulată	1	4	4
H06.01.02	Poluare sonoră permanentă sau difuză	0	0	0
H06.02	Poluare luminoasă	1	2	2
H06.03	Încălzirea corpurilor de apă	0	0	0
H06.04	Schimbări electromagnetice	0	0	0
H06.05	Explorare seismică, explozii	1	1	1
H07	Alte forme de poluare	0	0	0
I Specii invazive, gene invazive sau alte specii sau gene problematice				
I01	Specii alohtone invazive	4	10	40
I02	Specii autohtone problematice	0	0	0
I03	Introducerea de material genetic, organisme modificate genetic			
I03.01	Poluare genetică la animale	0	0	0
I03.02	Poluare genetica la plante	0	0	0
J Modificarea sistemului natural				
J01	Incendii și suprimarea incendiilor			
J01.01	Arderea	5	10	50
J01.02	Suprimarea/stingerea focurilor naturale	0	0	0
J01.03	Lipsa arderilor/incendiilor	0	0	0
J02	Schimbări în condiții hidraulice induse de om			
J02.01	Amenajarea haldelor de gunoi, îndiguirea și uscarea pământului; generalități	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J02.01.01	Îndiguirea depresiunilor, amenajare de poldere	0	0	0
J02.01.02	Îndiguirea pământurilor din zona marină, a estuarelor sau mlaștinilor	0	0	0
J02.01.03	Umplerea cu pământ a șanțurilor, zăgazurilor, heleșteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor	0	0	0
J02.01.04	Recultivarea zonelor miniere	0	0	0
J02.02	Îndepărtarea sedimentelor (nămoluri)			
J02.02.01	Dragarea îndepărtarea sedimentelor limnocolo	0	0	0
J02.02.02	Dragarea estuarelor și zonei de coastă	0	0	0
J02.03	Canalizarea și devierea apelor			
J02.03.01	Devierea de ape pe scară largă	0	0	0
J02.03.02	Canalizări	0	0	0
J02.04	Modificarea inundațiilor			
J02.04.01	Inundații	0	0	0
J02.04.02	Lipsa inundațiilor	0	0	0
J02.05	Modificarea funcționării sistemului hidrografic, generalități			
J02.05.01	Modificarea curenților marini	0	0	0
J02.05.02	Modificarea structurilor ce cuprind surse de apă continentală	0	0	0
J02.05.03	Modificarea corpurilor de apă stătătoare	0	0	0
J02.05.04	Rezervoare de apă	0	0	0
J02.05.05	Construirea de stăvilare sau mici proiecte hidrotehnice	0	0	0
J02.05.06	Modificări de expunere a valurilor	0	0	0
J02.06	Captarea apelor de suprafață			
J02.06.01	Captarea apelor de suprafață pentru agricultură	0	0	0
J02.06.02	Captarea apelor de suprafață pentru alimentarea locuințelor	0	0	0
J02.06.03	Captarea apelor de suprafață pentru industrie	0	0	0
J02.06.04	Captarea apelor de suprafață pentru răcirea uzinelor electrice	0	0	0
J02.06.05	Captarea apelor de suprafață pentru piscicultură	0	0	0
J02.06.06	Captarea apelor de suprafață pentru hidroenergie	0	0	0
J02.06.07	Captarea apelor de suprafață pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.06.08	Captarea apelor de suprafață pentru navigarea	0	0	0
J02.06.09	Captarea apelor de suprafață pentru transferul de apă	0	0	0
J02.06.10	Alte captări majore ale apelor de suprafață	0	0	0
J02.07	Captări de ape subterane			
J02.07.01	Captări de ape subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.07.02	Captări de ape subterane pentru alimentare locuințelor	0	0	0
J02.07.03	Captări de ape subterane pentru industrie	0	0	0
J02.07.04	Captări de ape subterane pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.07.05	Alte captări majore ale apelor subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.08	Ridicarea nivelului apelor subterane/ realimentarea artificială a apelor subterane			
J02.08.01	Deversări intenționate cu scopul realimentării surselor subterane	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J02.08.02	Reintroducerea apelor subterane în același corp de apă subteran de unde au fost captate	0	0	0
J02.08.03	Recul a apelor miniere	0	0	0
J02.08.04	Alte realimentări majore a apelor subterane	0	0	0
J02.09	Pătrunderea apei sărate în apele subterane			
J02.09.01	Pătrunderea apei sărate în mediul freatic	0	0	0
J02.09.02	Alte pătrunderi în mediul freatic	0	0	0
J02.10	Gestionarea vegetației acvatice și de pe marginea corpurilor de apă în scopul drenării	0	0	0
J02.11	Modificarea ratei de înămolire, dumping, sau depozitarea materialului obținut în urma dragării			
J02.11.01	Dumping, depozitarea materialului obținut în urma dragării	0	0	0
J02.11.02	Alte situații și modificări a ratei de înămolire	0	0	0
J02.12	Diguri, terasamente, plaje artificiale, generalități			
J02.12.01	Lucrări de apărare maritimă sau protecția coastei, baraje antimaree	0	0	0
J02.12.02	Diguri și sisteme flotante de protecție a apelor interioare	0	0	0
J02.13	Abandonarea măsurilor de management a corpurilor de apă	0	0	0
J02.14	Alterarea calității apelor datorită modificărilor antropogene a salinității	0	0	0
J02.15	Alte modificări induse de om ale condițiilor hidraulice	0	0	0
J03	Alte modificări ale ecosistemului	0	0	0
J03.01	Reducerea sau pierderea unor condiții specifice habitatului			
J03.01.01	Reducerea disponibilității de pradă (inclusiv cadavre)	0	0	0
J03.02	Reducerea antropogenă a conectivității dintre habitate			
J03.02.01	Reducerea migrațiilor/bariere de migrație	1	7	7
J03.02.02	Reducerea dispersiei	0	0	0
J03.02.03	Reducerea schimbului genetic	0	0	0
J03.03	Reducerea sau lipsa măsurilor anti-erodare	1	1	1
J03.04	Cercetare aplicativă distructivă (industrială)	0	0	0
K Procese naturale biotice sau abiotice (cu excepția catastrofelor)				
K01	Procese naturale abiotice (înceți)			
K01.01	Eroziune	1	1	1
K01.02	Colmatări	0	0	0
K01.03	Uscarea/secarea	0	0	0
K01.04	Scufundarea	0	0	0
K01.05	Salinizarea solului	0	0	0
K02	Sucesiunea evoluția biocenotică			
K02.01	Schimbarea compoziției de specii, succesiune naturală	2	9	18
K02.02	Acumularea de materie organică	2	8	16
K02.03	Eutrofizare naturală	2	8	16
K02.04	Acidifiere naturală	4	6	24
K03	Relații faunistice interspecifice			
K03.01	Competiția	0	0	0
K03.02	Parazitismul	1	6	6
K03.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	1	3	3

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
K03.04	Prădarea	0	0	0
K03.05	Antagonismul cauzat de introducerea de specii noi	0	0	0
K03.06	Antagonismul cu animalele domestice	1	3	3
K03.07	Alte forme de competiție interspecifică	1	1	1
K04	Relații floristice interspecifice			
K04.01	Competiție	0	0	0
K04.02	Parazitism	0	0	0
K04.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	1	1	1
K04.04	Lipsa agenților de polenizare	0	0	0
K04.05	Daune cauzate de erbivori (inclusiv vânatul)	1	1	1
K05	Fecunditate redusă/depresie genetică			
K05.01	Fecunditate redusă/depresie genetică la animale	0	0	0
K05.02	Fecunditate redusă/depresie genetică la plante	0	0	0
K06	Alte forme sau forme mixte de competiție floristică	0	0	0
L Evenimente geologice, catastrofe naturale				
L01	Activitate vulcanică	0	0	0
L02	Valuri de maree, tsunami	0	0	0
L03	Cutremure	0	0	0
L04	Avalanșe	0	0	0
L05	Alunecări de teren, prăbușiri de teren	1	1	1
L06	Prăbușiri subterane	0	0	0
L07	Furtuni, cicloane	0	0	0
L08	Inundații	0	0	0
L09	Incendii	0	0	0
L10	Alte catastrofe naturale	0	0	0
M Schimbări climatice				
M01	Schimbări în condițiile abiotice			
M01.01	Schimbări de temperatură (ex. creșterea temperaturii sau extreme)	0	0	0
M01.02	Seceta sau scăderea cantității de precipitații	0	0	0
M01.03	Inundații sau creșterea cantității de precipitații	0	0	0
M01.04	Schimbări ale pH-ului	0	0	0
M01.05	Schimbări ale cursurilor de apă (limnic, maree sau oceanic)	0	0	0
M01.06	Schimbări ale expunerii valurilor	0	0	0
M01.07	Schimbări de nivel al apelor marine	0	0	0
M02	Schimbări în condiții biotice			
M02.01	Deplasarea sau modificări ale habitatelor	1	1	1
M02.02	Desincronizarea proceselor	0	0	0
M02.03	Declinul populațional sau extincția speciilor	1	7	7
M02.04	Migrația speciilor	0	0	0
X	Fără pericole sau presiuni	0	0	0
XO	Pericole sau presiuni provenite din afara Statului Membru	0	0	0
XE	Pericole sau presiuni provenite din afara teritoriului UE	0	0	0
U	Pericole sau presiuni necunoscute	0	0	0

Tabelul nr. 3.4. Situația relevată pentru zona Chelle Turenilor

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
A AGRICULTURA				
A01.	Cultivare	1	3	3
A02.	Modificarea tehnicilor de cultivare			
A02.1.	Intensificarea agriculturii	1	5	5
A02.2.	Schimbarea culturii agricole	0	0	0
A02.3.	Îndepărtarea pajiștilor pentru teren arabil	0	0	0
A03.	Tundere/tăiere			
A03.1.	Cositul/tăiere pășunilor	3	4	12
A03.2.	Cositul intens sau intensificarea cositului	1	1	1
A03.3.	Abandonare/ lipsa cositului	3	3	9
A04.	Pășunatul			
A04.01	Pășunatul intensiv			
A04.01.01	Pășunatul intensiv	3	7	21
A04.01.02	pășunatul intensiv cu vite	1	2	2
A04.01.03	Pășunatul intensiv cu oi	3	7	21
A04.01.04	Pășunatul intensiv cu capre	5	9	45
A04.01.05	Pășunatul intensiv mixt	4	8	32
A04.02	Pășunatul non intensiv			
A04.02.01	Pășunatul non intensiv cu vite	1	1	1
A04.02.02	Pășunatul non intensiv cu oi	1	3	3
A04.02.03	Pășunatul non intensiv cu capre	1	9	9
A04.02.04	Pășunatul non intensiv cu cai	1	1	1
A04.02.05	Pășunatul non intensiv mixt	1	2	2
A04.03	Abandonarea sistemului pastoral	1	3	3
A05	Creșterea animalelor (fără pășunat)			
A05.01	Creșterea animalelor	0	0	0
A05.02	Hrănirea cu furaje	0	0	0
A05.03	Lipsa fermei de animale	0	0	0
A06	Culturi nelemnoase anuale și perene			
A06.01	Culturi anuale pentru industria alimentară			
A06.01.01	Culturi anuale intensive pentru industria alimentară	0	0	0
A06.01.02	Culturi anuale non intensive pentru industria alimentară	0	0	0
A06.03	Producția de biocombustibil	0	0	0
A06.04	Abandonarea culturilor	0	0	0
A07	Utilizarea biocidelor, hormonilor sau chimicalelor	1	9	9
A08	Fertilizarea solului	1	7	7
A09	Irigații	1	1	1
A10	Restructurarea posesie asupra terenurilor			
A10.01	Îndepărtarea gardurilor vii, crângurilor, tufărișurilor	3	5	15
A10.02	Îndepărtarea gardurilor de piatră, terasamentelor	2	5	10
A 11	Activități agricole nenumărate mai sus			
B Silvicultură				
B01	Păduri	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
B01.01	Impăduriri pe teren deschis			
B01.02	Plantații artificiale (specii alohtone, non-endemice)	1	9	9
B02	Managementul silviculturii, plantațiilor și utilizarea acestora			
B02.01	Replantarea pădurilor			
B02.01.01	Replantarea pădurilor cu specii caracteristice etajului de vegetație	1	1	1
B02.01.02	Replantarea pădurilor cu specii alohtone/din afara etajului de vegetație	1	9	9
B02.02	Defrișarea pădurilor	1	1	1
B03	Îndepărtarea subarboretului	1	6	6
B04	Îndepărtarea lemnului mort sau a arborilor bolnavi	1	8	8
B05	Producția de cherestea ne-intensivă (lăsarea lemnului mort/arborilor bătrâni)	0	0	0
B06	Păstoritul în zone împădurite	1	8	8
B07	Activități în silvicultură nementionate mai sus	0	0	0
C Mineritul, extracția de minerale și producția de energie				
C01	Mineritul și cariere			
C01.01	Extracția de nisip și pietriș			
C01.01.01	Cariere de nisip și pietriș	0	0	0
C01.01.02	Îndepărtarea materialelor de pe litoral	0	0	0
C01.02	Cariere de lut și argilă	0	0	0
C01.03	Extracția turbei			
C01.03.01	Extracția manuală a turbei	0	0	0
C01.03.02	Extracția mecanizată a turbei	0	0	0
C01.04	Mine			
C01.04.01	Mineritul suprateran	1	6	6
C01.04.02	Mineritul subteran	0	0	0
C01.05	Extracția de sare			
C01.05.01	Abandonarea salinelor	0	0	0
C01.02.02	Transformarea salinelor (în scopul utilizării în agricultură)	0	0	0
C01.06	Sondări geotehnice	0	0	0
C01.07	Activități miniere sau de extracție nementionate mai sus	0	0	0
C02	Explorări sau exploatare de petrol sau gaze naturale			
C02.01	Foraje de explorare	0	0	0
C02.02	Foraje pentru producție	0	0	0
C02.03	Platformă de foraj mobilă	0	0	0
C02.04	Platformă de foraj semi-submersibilă	0	0	0
C02.05	Navă de foraj	0	0	0
C03	Utilizarea surselor de energie abiotice regenerabile			
C03.01	Producerea de energie geotermală	0	0	0
C03.02	Producerea de energie solară	0	0	0
C03.03	Producerea de energie eoliană	0	0	0
C03.04	Producerea de energie cu ajutorul valurilor	0	0	0
D Transporturi și comunicații				
D01	Drumuri căi și căi ferate			
D01.01	Alei, trasee, trasee de bicicliști	4	3	12



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
D01.02	Drumuri, autostrăzi	1	1	1
D01.03	Parcări și zone de parcat	1	3	3
D01.04	Linii de cale ferată, TGV	0	0	0
D01.05	Poduri, viaducte	1	1	1
D01.06	Tuneluri	0	0	0
D02	Transportul energiei (linii de înaltă și medie tensiune)			
D02.01	Linii de electricitate și telefonie			
D02.01.01	Linii suspendate de electricitate și telefonie	1	1	1
D02.01.02	Linii subterane de electricitate și telefonie	0	0	0
D02.02	Conducte	0	0	0
D02.03	Stâlpi de comunicații și antene	1	1	1
D02.09	Alte forme de transport energetic	0	0	0
D03	Trasee de transport marin, construcții marine, porturi			
D03.01	Zone de port			
D03.01.01	Zone de lansare	0	0	0
D03.01.02	Dane/ porturi turistice sau dane turistice	0	0	0
D03.01.03	Porturi de pescuit	0	0	0
D03.01.04	Porturi industriale	0	0	0
D03.02	Trasee navale de transport			
D03.02.01	Trasee navale de marfă	0	0	0
D03.02.02	Trasee de feribot transport persoane	0	0	0
D03.03	Construcții marine	0	0	0
D04	Aeroporturi, căi de transport aerian			
D04.01	Aeroporturi	0	0	0
D04.02	Aerodroame, heliporturi	0	0	0
D04.03	Trasee aeriene	0	0	0
D05	Îmbunătățirea căilor de acces la situri	1	4	4
D06	Alte forme de transport și comunicații	0	0	0
E Urbanizare, dezvoltare rezidențială și comercială				
E01	Zone urbanizare, locuire umană			
E01.01	Urbanizare continuă	0	0	0
E01.02	Urbanizare discontinuă	0	0	0
E01.03	Locuire dispersată	0	0	0
E01.04	alte modele de locuire	1	5	5
E02	Zone industriale sau comerciale			
E02.01	Fabrici	0	0	0
E02.02	Depozitare industrială	0	0	0
E02.03	Alte zone industriale sau comerciale	0	0	0
E03	Descărcări			
E03.01	Înlăturarea deșeurilor casnice/ zonelor recreaționale	0	0	0
E03.02	Înlăturarea deșeurilor industriale	0	0	0
E03.03	Înlăturarea materialelor inerte	0	0	0
E03.04	Alte descărcări			
E03.04.01	Costal sand suppletion/ beach nourishment	0	0	0
E04	Structuri, clădiri	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
E04.01	Structuri și clădiri agricole			
E04.02	Construcții și clădiri militare	0	0	0
E05	Stocare de materiale	0	0	0
E06	Alte activități similare de urbanizare sau industriale			
E06.01	Demolare de clădiri sau structuri umane	0	0	0
E06.02	Reconstrucția sau renovare de clădiri	0	0	0
F Utilizarea materialului biologic în afară de cel utilizat în agricultură și silvicultură				
F01	Acvacultură			
F01.01	Piscicultură intensivă	0	0	0
F01.02	Culturi în suspensie	0	0	0
F01.03	Culturi pe fundul apelor (Moluste, bivalve, etc)	0	0	0
F02	Pescuitul și cultivarea resurselor acvatice			
F02.01	Pescuit industrial pasiv	0	0	0
F02.01.01	Pescuitul cu capcane nădite	0	0	0
F02.01.02	Pescuitul cu năvod	0	0	0
F02.01.03	Pescuitul cu paragat de fund/ cu placa	0	0	0
F02.01.04	Pescuit cu paragat în ape adânci	0	0	0
F02.02	Pescuit industrial activ			
F02.02.01	Pescuitul cu traulerul la fund	0	0	0
F02.02.02	Pescuitul cu traulerul la suprafață	0	0	0
F02.02.03	Pescuitul cu năvodul	0	0	0
F02.02.04	Pescuitul cu năvod închis	0	0	0
F02.02.05	Dragarea	0	0	0
F02.03	Pescuit recreativ			
F02.03.01	Săpatul colectatului de momelă	0	0	0
F02.03.02	Pescuitul cu undițe/lansete	0	0	0
F02.03.03	Pescuitul cu sulita/arcul	0	0	0
F03	Vânătoarea sau colectarea de animale sălbatice terestre			
F03.01	Vânătoarea			
F03.01.01	Daune cauzate de vânat	1	3	3
F03.02	Colectarea sau luarea animalelor terestre			
F03.02.01	Colectarea animalelor (insecte, reptile, amfibieni)	1	1	1
F03.02.02	Luarea din cuib	0	0	0
F03.02.03	Capturarea, otrăvirea, braconarea	1	9	9
F03.02.04	Controlul prădătorilor	1	9	9
F03.02.05	Capturarea accidentală	1	4	4
F03.02.09	alte forme de luare/capturare a animalelor	3	7	21
F04	Luarea îndepărtarea plantelor terestre			
F04.01	Prădarea/distrugerea stațiilor floristice	1	1	1
F04.02	Colecții (Ciuperci, licheni, fructe de pădure, etc)			
F04.02.01	Greblarea manuală	0	0	0
F04.02.02	Colectarea manuală	0	0	0
F05	Colectarea/îndepărtarea faunei marine			
F05.01	Dinamitarea	0	0	0
F05.02	Colectarea bivalvelor	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
F05.03	Otrăvuri	0	0	0
F05.04	Braconarea	0	0	0
F05.05	Împușcarea	0	0	0
F05.06	Îndepărtarea în scopul colecțiilor	0	0	0
F05.07	Altele	0	0	0
F06 F06.01	Activități de vânătoare, pescuit, colectarea nementionate mai sus Stațiuni de creștere a păsărilor/vânatului	0	0	0
G Perturbări induse de om				
G01	Activități de relaxare, recreative sau sporturi în natură			
G01.01	Sporturi nautice			
G01.01.01	Sporturi nautice motorizate	0	0	0
G01.01.02	Sporturi nautice nemotorizate	0	0	0
G01.02	Mersul pe jos, calaritul sau vehicule nemotorizate	0	0	0
G01.03	Vehicule motorizate			
G01.03.01	Conducerea de autovehicule normal	2	3	6
G01.03.02	Conducerea de autovehicule off-road	2	9	18
G01.04	Alpinismul, escaladarea, speologia			
G01.04.01	Alpinismul și escaladarea	3	7	21
G04.01.02	Speologia	1	5	5
G01.04.03	Vizitarea peșterilor în scop recreativ	1	5	5
G01.05	Planorismul, zborul cu deltaplanul, parapanta sau cu balonul	1	1	1
G01.06	Schiatul, schiul înafara pistei	0	0	0
G01.07	Scufundatul, snorkelling	0	0	0
G01.08	Alte activități în natură sau recreative	0	0	0
G02	Structuri sportive sau pentru relaxare			
G02.01	Terenuri de golf	0	0	0
G02.02	Complexuri pentru schi	0	0	0
G02.03	Stadioane	0	0	0
G02.04	Trasee sau circuite	4	4	16
G02.05	Hipodromuri	0	0	0
G02.06	Parcuri de distracții	0	0	0
G02.07	Terenuri de sport	0	0	0
G02.08	Caravane și campinguri	0	0	0
G02.09	Stațiuni de vizionarea a faunei	0	0	0
G02.10	Alte stațiuni sportive sau recreative	0	0	0
G03	Centre de interpretare	0	0	0
G04	Utilizări militare și tulburări civile			
G04.01	Manevre militare	0	0	0
G04.02	Abandonarea utilizării militare	0	0	0
G05	alte tulburări induse de om			
G05.01	Capturarea (cu capcane), suprautilizarea	0	0	0
G05.02	Deteriorarea mecanică a fundului mării	0	0	0
G05.03	Deranjări/penetrări sub nivelul fundului mării	0	0	0
G05.04	Vandalism	2	8	16

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
G05.05	Toaletarea parcurilor sau a plajelor	0	0	0
G05.06	Toaletarea arborilor, tăieri pentru siguranța publică, îndepărtarea arborilor de pe marginea șoselelor	1	6	6
G05.07	Lipsa măsurilor de conservare sau măsuri propuse inadecvat	6	6	36
G05.08	Inchiderea peșterilor sau a galeriilor subterane	0	0	0
G05.09	Garduri/ împrejmuirea cu gard	0	0	0
G05.10	Suprazboruri cu aeronave (agricultura)	0	0	0
G05.11	Moartea sau rănire prin coliziune	1	10	10
H Poluarea				
H01	Poluarea apelor de suprafață (lacustre și terestre, marine și salmastre)			
H01.01	Poluarea apelor de suprafață de către parcurile industriale	4	8	32
H01.02	Poluarea apelor de suprafață în urma inundațiilor după furtuni	1	1	1
H01.03	Alte surse punctiforme de poluare a apei de suprafață	0	0	0
H01.04	Poluare difuză a apelor de suprafață prin revărsări pluviale sau scurgeri urbane	0	0	0
H01.05	Poluarea difuză a apelor de suprafață în urma activităților agricole sau a silviculturii	1	7	7
H01.06	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită industriei transporturilor și infrastructurii	1	7	7
H01.07	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită abandonării parcurilor industriale	0	0	0
H01.08	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită apelor uzate și menajere	1	7	7
H01.09	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită altor cauze nementionate mai sus	0	0	0
H02	Poluarea apelor subterane (surse punctiforme și surse difuze)			
H02.01	Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor la nivelul siturilor contaminate	0	0	0
H02.02	Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor de la nivelul gropilor de gunoi și siturilor de depozitare a deșeurilor	0	0	0
H02.03	Poluarea apelor subterane asociată cu infrastructura industriei petroliere	0	0	0
H02.04	Poluarea apelor subterane asociată cu evacuarea apelor miniere	0	0	0
H02.05	Poluarea apelor subterane asociată cu adunarea apelor poluate în bazine de retenție	0	0	0
H02.06	poluarea difuză a apelor subterane datorită agriculturii și silviculturii	0	0	0
H02.07	Poluarea difuză a apelor subterane datorată surselor de poluare necanalizate	0	0	0
H02.08	Poluarea difuză a apelor subterane datorită utilizării urbane a terenului	0	0	0
H03	Poluarea apelor marine			
H03.01	Scurgeri accidentale de petrol	0	0	0
H03.02	Descărcări toxice datorită materialelor aruncate în mare			
H03.02.01	Contaminări cu compuși non-sintetici	0	0	0
H03.02.02	Contaminări cu compuși sintetici	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
H03.02.03	Contaminări cu radionuclide	0	0	0
H03.03.04	Introducerea de alte substanțe (gaze, lichide)	0	0	0
H03.03	Macropoluare marină (plastic, polistiren, etc)	0	0	0
H04	Poluarea aerului poluanți aeropurtați			
H04.01	Ploi acide	0	0	0
H04.02	Intrarea de azot	0	0	0
H04.03	Alte surse de poluare a aerului	0	0	0
H05	Poluarea solului surse solide de poluare			
H05.01	Gunoși și deșeuri solide	1	10	10
H06	Exces de energie	0	0	0
H06.01	Poluare sonoră	1	5	5
H06.01.01	Surse punctiforme sau poluare sonoră iregulată	1	4	4
H06.01.02	Poluare sonoră permanentă sau difuză	0	0	0
H06.02	Poluare cu lumină	0	0	0
H06.03	Încălzirea corpurilor de apă	0	0	0
H06.04	Schimbări electromagnetice	0	0	0
H06.05	Explorare seismică, explozii	0	0	0
H07	Alte forme de poluare	0	0	0
I Specii invazive, gene invazive sau alte specii sau gene problematice				
I01	Specii alohtone invazive	4	10	40
I02	Specii autohtone problematice	0	0	0
I03	Introducerea de material genetic, organisme modificate genetic			
I03.01	Poluare genetică la animale	0	0	0
I03.02	poluare genetica la plante	0	0	0
J Modificarea sistemului natural				
J01	Incendii și suprimarea incendiilor			
J01.01	Arderea	3	10	30
J01.02	Suprimarea/stingerea focurilor naturale	0	0	0
J01.03	Lipsa arderilor/incendiilor	0	0	0
J02	Schimbări în condiții hidraulice induse de om			
J02.01	Amenajarea haldelor de gunoși, îndiguirea și uscarea pământului; generalități	0	0	0
J02.01.01	Îndiguirea depresiunilor, amenajare de poldere	0	0	0
J02.01.02	Îndiguirea pământurilor din zona marină, a estuarelor sau mlaștinilor	0	0	0
J02.01.03	Umplerea cu pământ a șanțurilor, zăgazurilor, heleșteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor	0	0	0
J02.01.04	Recultivarea zonelor miniere	0	0	0
J02.02	Îndepărtarea sedimentelor (nămoluri)			
J02.02.01	Dragarea îndepărtarea sedimentelor limnocolo	0	0	0
J02.02.02	Dragarea estuarelor și zonei de coastă	0	0	0
J02.03	Canalizarea și deviarea apelor			
J02.03.01	Devierea de ape pe scară largă	0	0	0
J02.03.02	Canalizări	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J02.04	Modificarea inundațiilor			
J02.04.01	Inundații	0	0	0
J02.04.02	Lipsa inundațiilor	0	0	0
J02.05	Modificarea funcționării sistemului hidrografic, generalități			
J02.05.01	Modificarea curenților marini	0	0	0
J02.05.02	Modificarea structurilor ce cuprind surse de apă continentală	0	0	0
J02.05.03	Modificarea corpurilor de apă stătătoare	0	0	0
J02.05.04	Rezervoare de apă	0	0	0
J02.05.05	Construirea de stăvilare sau mici proiecte hidrotehnice	0	0	0
J02.05.06	Modificări de expunere a valurilor	0	0	0
J02.06	Captarea apelor de suprafață			
J02.06.01	Captarea apelor de suprafață pentru agricultură	0	0	0
J02.06.02	Captarea apelor de suprafață pentru alimentarea locuințelor	0	0	0
J02.06.03	Captarea apelor de suprafață pentru industrie	0	0	0
J02.06.04	Captarea apelor de suprafață pentru răcirea uzinelor electrice	0	0	0
J02.06.05	Captarea apelor de suprafață pentru piscicultură	0	0	0
J02.06.06	Captarea apelor de suprafață pentru hidroenergie	0	0	0
J02.06.07	Captarea apelor de suprafață pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.06.08	Captarea apelor de suprafață pentru navigarea	0	0	0
J02.06.09	Captarea apelor de suprafață pentru transferul de apă	0	0	0
J02.06.10	Alte captări majore ale apelor de suprafață	0	0	0
J02.07	Captări de ape subterane			
J02.07.01	Captări de ape subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.07.02	Captări de ape subterane pentru alimentarea locuințelor	0	0	0
J02.07.03	Captări de ape subterane pentru industrie	0	0	0
J02.07.04	Captări de ape subterane pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.07.05	Alte captări majore ale apelor subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.08	Reducerea nivelului apelor subterane/ realimentarea artificială a apelor subterane			
J02.08.01	Deversări intenționate cu scopul realimentării surselor subterane	0	0	0
J02.08.02	Reintroducerea apelor subterane în același corp de apă subteran de unde au fost captate	0	0	0
J02.08.03	Recul a apelor miniere	0	0	0
J02.08.04	Alte realimentări majore a apelor subterane	0	0	0
J02.09	Pătrunderea apei sărate în apele subterane			
J02.09.01	Pătrunderea apei sărate în mediul freatic	0	0	0
J02.09.02	Alte pătrunderi în mediul freatic	0	0	0
J02.10	Gestionarea vegetației acvatice și de pe marginea corpurilor de apă în scopul drenării	0	0	0
J02.11	Modificarea ratei de înămolire, dumping, sau depozitarea materialului obținut în urma dragării			
J02.11.01	Dumping, depozitarea materialului obținut în urma dragării	0	0	0
J02.11.02	Alte situații și modificări a ratei de înămolire	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J02.12	Diguri, terasamente, plaje artificiale, generalități			
J02.12.01	Lucrări de apărare maritimă sau protecția coastei, baraje antimaree	0	0	0
J02.12.02	Diguri și sisteme flotante de protecție a apelor interioare	0	0	0
J02.13	Abandonarea măsurilor de management a corpurilor de apă	0	0	0
J02.14	Alterarea calității apelor datorită modificărilor andropogene a salinității	0	0	0
J02.15	Alte modificări induse de om ale condițiilor hidraulice	0	0	0
J03	Alte modificări ale ecosistemului	0	0	0
J03.01	Reducerea sau pierderea unor condiții specifice habitatului			
J03.01.01	Reducerea disponibilității de pradă (inclusiv cadavre)	0	0	0
J03.02	Reducerea antropogenă a conectivității dintre habitate			
J03.02.01	Reducerea migrațiilor/bariere de migrație	0	0	0
J03.02.02	Reducerea dispersiei	0	0	0
J03.02.03	Reducerea schimbului genetic	0	0	0
J03.03	Reducerea sau lipsa măsurilor anti-erodare	0	0	0
J03.04	Cercetare aplicativă distructivă (industrială)	0	0	0
K Procese naturale biotice sau abiotice (cu excepția catastrofelor)				
K01	Procese naturale abiotice (înceți)			
K01.01	Eroziune	0	0	0
K01.02	Colmatări	0	0	0
K01.03	Uscarea/secarea	0	0	0
K01.04	Scufundarea	0	0	0
K01.05	Salinizarea solului	0	0	0
K02	Sucesiunea evoluția biocenotică			
K02.01	Schimbarea compoziției de specii, succesiune naturală	1	9	9
K02.02	Acumularea de materie organică	2	8	16
K02.03	Eutrofizare naturală	2	8	16
K02.04	Acidifiere naturală	0	0	0
K03	Relații faunistice interspecifice			
K03.01	Competiția	0	0	0
K03.02	Parazitismul	0	0	0
K03.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	0	0	0
K03.04	Prădarea	0	0	0
K03.05	Antagonismul cauzat de introducerea de specii noi	0	0	0
K03.06	Antagonismul cu animalele domestice	0	0	0
K03.07	Alte forme de competiție interspecifică	0	0	0
K04	Relații floristice interspecifice			
K04.01	Competiție	0	0	0
K04.02	Parazitism	0	0	0
K04.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	0	0	0
K04.04	Lipsa agenților de polenizare	0	0	0
K04.05	Daune cauzate de ierbivori (inclusiv vânatul)	0	0	0
K05	Fecunditate redusă/depresie genetică			
K05.01	Fecunditate redusă/depresie genetică la animale	0	0	0
K05.02	Fecunditate redusă/depresie genetică la plante	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
K06	Alte forme sau forme mixte de competiție floristică	0	0	0
L Evenimente geologice, catastrofe naturale				
L01	Activitate vulcanică	0	0	0
L02	Valuri de maree, tsunami	0	0	0
L03	Cutremure	0	0	0
L04	Avalanșe	0	0	0
L05	Alunecări de teren, prăbușiri de teren	0	0	0
L06	Prăbușiri subterane	0	0	0
L07	Furtuni, cicloane	0	0	0
L08	Inundații	0	0	0
L09	Incendii	0	0	0
L10	Alte catastrofe naturale	0	0	0
M Schimbări climatice				
M01	Schimbări în condițiile abiotice			
M01.01	Schimbări de temperatură (ex. creșterea temperaturii sau extreme)	0	0	0
M01.02	Seceta sau scăderea cantității de precipitații	0	0	0
M01.03	Inundații sau creșterea cantității de precipitații	0	0	0
M01.04	Schimbări ale pH-ului	0	0	0
M01.05	schimbări ale cursurilor de apă (limnic, maree sau oceanic)	0	0	0
M01.06	Schimbări ale expunerii valurilor	0	0	0
M01.07	Schimbări de nivel al apelor marine	0	0	0
M02	Schimbări în condiții biotice			
M02.01	Deplasarea sau modificări ale habitatelor	0	0	0
M02.02	Desincronizarea proceselor	0	0	0
M02.03	Declinul populațional sau extincția speciilor	0	0	0
M02.04	Migrația speciilor	0	0	0
X	Fără pericole sau presiuni	0	0	0
XO	Pericole sau presiuni provenite din afara Statului Membru	0	0	0
XE	Pericole sau presiuni provenite din afara teritoriului UE	0	0	0
U	Pericole sau presiuni necunoscute	0	0	0

Tabelul nr. 3.5. Situația relevată pentru zona maritor Vâlcele-Mărtinești/pinet dealul

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
A AGRICULTURA				
A01.	Cultivare	4	6	24
A02.	Modificarea tehnicilor de cultivare			
A02.1.	Intensificarea agriculturii	4	7	28
A02.2.	Schimbul culturii agricole	0	0	0
A02.3.	Indepartarea pajștilor pentru teren arabil	1	10	10
A03.	Tundere/tăiere			
A03.1.	Cositul/tăiere pășunilor	3	4	12
A03.2.	Cositul intens sau intensificarea cositului	1	7	7
A03.3.	Abandonare/ lipsa cositului	3	1	3
A04.	Pășunatul	3	7	21

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
A04.01	Pășunatul intensiv			
A04.01.01	Pășunatul intensiv			
A04.01.02	pășunatul intensiv cu vite	1	2	2
A04.01.03	Pășunatul intensiv cu oi	3	7	21
A04.01.04	Pășunatul intensiv cu capre	5	9	45
A04.01.05	Pășunatul intensiv mixt	4	8	32
A04.02	Pășunatul non intensiv			
A04.02.01	Pășunatul non intensiv cu vite	1	1	1
A04.02.02	Pășunatul non intensiv cu oi	1	3	3
A04.02.03	Pășunatul non intensiv cu capre	1	9	9
A04.02.04	Pășunatul non intensiv cu cai	1	1	1
A04.02.05	Pășunatul non intensiv mixt	1	2	2
A04.03	Abandonarea sistemului pastoral	1	3	3
A05	Creșterea animalelor (fără pășunat)			
A05.01	Creșterea animalelor	0	0	0
A05.02	Hrănirea cu furaje	0	0	0
A05.03	Lipsa fermei de animale	0	0	0
A06	Culturi nelemnoase anuale și perene			
A06.01	Culturi anuale pentru industria alimentară			
A06.01.01	Culturi anuale intensive pentru industria alimentară	0	0	0
A06.01.02	Culturi anuale non intensive pentru industria alimentară	0	0	0
A06.03	Producția de biocombustibil	0	0	0
A06.04	Abandonarea culturilor	1	1	1
A07	Utilizarea biocidelor, hormonilor sau chimicalelor	1	9	9
A08	Fertilizarea solului	1	7	7
A09	Irigații	1	1	1
A10	Restructurarea posesie asupra terenurilor			
A10.01	Îndepărtarea gardurilor vii, crângurilor, tufărișurilor	3	5	15
A10.02	Îndepărtarea gardurilor de piatră, terasamentelor	2	5	10
A 11	Activități agricole nemenționate mai sus			
B Silvicultură				
B01	Păduri			
B01.01	Împăduriri pe teren deschis	0	0	0
B01.02	Plantații artificiale (specii alohtone, non-endemice)	0	0	0
B02	Managementul silviculturii, plantațiilor și utilizarea acestora			
B02.01	Replantarea pădurilor			
B02.01.01	Replantarea pădurilor cu specii caracteristice etajului de vegetație	0	0	0
B02.01.02	Replantarea pădurilor cu specii alohtone/din afara etajului de vegetație	1	9	9
B02.02	Defrișarea pădurilor	0	0	0
B03	Îndepărtarea subarboretului	0	0	0
B04	Îndepărtarea lemnului mort sau a arborilor bolnavi			
B05	Producția de cherestea ne-intensivă (lăsarea lemnului mort/ arborilor bătrâni)	0	0	0
B06	Păstoritul în zone împădurite	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
B07	Activități în silvicultură nemenționate mai sus	0	0	0
C Mineritul, extracția de minerale și producția de energie				
C01	Mineritul și cariere			
C01.01	Extracția de nisip și pietriș			
C01.01.01	Cariere de nisip și pietriș	0	0	0
C01.01.02	Îndepărtarea materialelor de pe litoral	0	0	0
C01.02	Cariere de lut și argilă	0	0	0
C01.03	Extracția turbei			
C01.03.01	Extracția manuală a turbei	0	0	0
C01.03.02	Extracția mecanizată a turbei	0	0	0
C01.04	Mine			
C01.04.01	Mineritul suprateran	0	0	0
C01.04.02	Mineritul subteran	0	0	0
C01.05	Extracția de sare			
C01.05.01	Abandonarea salinelor	0	0	0
C01.02.02	Transformarea salinelor (în scopul utilizării în agricultură)	0	0	0
C01.06	Sondări geotehnice	0	0	0
C01.07	Activități miniere sau de extracție nemenționate mai sus	0	0	0
C02	Explorări sau exploatare de petrol sau gaze naturale			
C02.01	Foraje de explorare	0	0	0
C02.02	Foraje pentru producție	0	0	0
C02.03	Platformă de foraj mobilă	0	0	0
C02.04	Platformă de foraj semi-submersibilă	0	0	0
C02.05	Navă de foraj	0	0	0
C03	Utilizarea surselor de energie abiotice regenerabile			
C03.01	Producerea de energie geotermală	0	0	0
C03.02	Producerea de energie solară	0	0	0
C03.03	Producerea de energie eoliană	0	0	0
C03.04	Producerea de energie cu ajutorul valurilor	0	0	0
D Transporturi și comunicații				
D01	Drumuri căi și căi ferate			
D01.01	Alei, trasee, trasee de bicicliști	4	4	16
D01.02	Drumuri, autostrăzi	1	1	1
D01.03	Parcări și zone de parcat	1	3	3
D01.04	Linii de cale ferată, TGV	0	0	0
D01.05	Poduri, viaducte	1	1	1
D01.06	Tuneluri	0	0	0
D02	Transportul energiei (linii de înaltă și medie tensiune)			
D02.01	Linii de electricitate și telefonie			
D02.01.01	Linii suspendate de electricitate și telefonie	1	1	1
D02.01.02	Linii subterane de electricitate și telefonie	0	0	0
D02.02	Conducte	0	0	0
D02.03	Stâlpi de comunicații și antene	1	1	1
D02.09	Alte forme de transport energetic	0	0	0
D03	Trasee de transport marin, construcții marine, porturi	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
D03.01	Zone de port			
D03.01.01	Zone de lansare			
D03.01.02	Dane/ porturi turistice sau dane turistice	0	0	0
D03.01.03	Porturi de pescuit	0	0	0
D03.01.04	Porturi industriale	0	0	0
D03.02	Trasee navale de transport			
D03.02.01	Trasee navale de marfă	0	0	0
D03.02.02	Trasee de feribot transport persoane	0	0	0
D03.03	Construcții marine	0	0	0
D04	Aeroporturi, căi de transport aerian			
D04.01	Aeroporturi	0	0	0
D04.02	Aerodroame, heliporturi	0	0	0
D04.03	Trasee aeriene	0	0	0
D05	Îmbunătățirea căilor de acces la situri	1	4	4
D06	Alte forme de transport și comunicații	0	0	0
E Urbanizare, dezvoltare rezidențială și comercială				
E01	Zone urbanizare, locuire umană			
E01.01	Urbanizare continuă	0	0	0
E01.02	Urbanizare discontinuă	0	0	0
E01.03	Locuire dispersată	0	0	0
E01.04	Alte modele de locuire	1	5	5
E02	Zone industriale sau comerciale			
E02.01	Fabrici	0	0	0
E02.02	Depozitare industrială	0	0	0
E02.03	Alte zone industriale sau comerciale	0	0	0
E03	Descărcări			
E03.01	Înlăturarea deșeurilor casnice/ zonelor recreaționale	0	0	0
E03.02	Înlăturarea deșeurilor industriale	0	0	0
E03.03	Înlăturarea materialelor inerte	0	0	0
E03.04	Alte descărcări			
E03.04.01	Costal sand suppletion/ beach nourishment	0	0	0
E04	Structuri, clădiri			
E04.01	Structuri și clădiri agricole	0	0	0
E04.02	Construcții și clădiri militare	0	0	0
E05	Stocare de materiale	0	0	0
E06	Alte activități similare de urbanizare sau industriale			
E06.01	Demolare de clădiri sau structuri umane	0	0	0
E06.02	Reconstrucția sau renovare de clădiri	0	0	0
F Utilizarea materialului biologic în afară de cel utilizat în agricultură și silvicultură				
F01	Acvacultură			
F01.01	Piscicultură intensivă	0	0	0
F01.02	Culturi în suspensie	0	0	0
F01.03	Culturi pe fundul apelor (Moluște, bivalve, etc)	0	0	0
F02	Pescuitul și cultivarea resurselor acvatice			
F02.01	Pescuit industrial pasiv	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
F02.01.01	Pescuitul cu capcane nădite	0	0	0
F02.01.02	Pescuitul cu năvod	0	0	0
F02.01.03	Pescuitul cu paragate de fund/ cu placa	0	0	0
F02.01.04	Pescuit cu paragate în ape adânci	0	0	0
F02.02	Pescuit industrial activ			
F02.02.01	Pescuitul cu traulerul la fund	0	0	0
F02.02.02	Pescuitul cu traulerul la suprafață	0	0	0
F02.02.03	Pescuitul cu năvodul	0	0	0
F02.02.04	Pescuitul cu năvod închis	0	0	0
F02.02.05	Dragarea	0	0	0
F02.03	Pescuit recreativ			
F02.03.01	Săpatul colectatului de momeală	0	0	0
F02.03.02	Pescuitul cu undițe/lansete	0	0	0
F02.03.03	Pescuitul cu sulița/arcul	0	0	0
F03	Vânătoarea sau colectarea de animale sălbatice terestre			
F03.01	Vânătoarea			
F03.01.01	Daune cauzate de vânat	1	3	3
F03.02	Colectarea sau luarea animalelor terestre			
F03.02.01	Colectarea animalelor (insecte, reptile, amfibieni)	1	1	1
F03.02.02	Luarea din cuib	0	0	0
F03.02.03	Capturarea, otrăvirea, braconarea	1	9	9
F03.02.04	Controlul prădătorilor	1	9	9
F03.02.05	Capturarea accidentală	1	4	4
F03.02.09	alte forme de luare/capturare a animalelor	3	7	21
F04	Luarea îndepărtarea plantelor terestre			
F04.01	Prădarea/distrugerea stațiilor floristice	1	1	1
F04.02	Recoltare (Ciuperci, licheni, fructe de pădure, etc)			
F04.02.01	Greblarea manuală	0	0	0
F04.02.02	Colectarea manuală	0	0	0
F05	Colectarea/îndepărtarea faunei marine			
F05.01	Dinamitarea	0	0	0
F05.02	Colectarea bivalvelor	0	0	0
F05.03	Otrăvuri	0	0	0
F05.04	Braconarea	1	9	9
F05.05	Împușcarea	1	3	3
F05.06	Îndepărtarea în scopul colecțiilor	0	0	0
F05.07	Altele	0	0	0
F06 F06.01	Activități de vânătoare, pescuit, colectarea nemenționate mai sus Stațiuni de creștere a păsărilor/vânatului	0	0	0
G Perturbări induse de om				
G01	Activități de relaxare, recreative sau sporturi în natură			
G01.01	Sporturi nautice			
G01.01.01	Sporturi nautice motorizate	0	0	0
G01.01.02	Sporturi nautice nemotorizate	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
G01.02	Mersul pe jos, calaritul sau vehicule nemotorizate	0	0	0
G01.03	Vehicule motorizate			
G01.03.01	Conducusul de autovehicule normal	2	3	6
G01.03.02	Conducusul de autovehicule off-road	2	9	18
G01.04	Alpinismul, escaladarea, speologia			
G01.04.01	Alpinismul și escaladarea	0	0	0
G04.01.02	Speologia	0	0	0
G01.04.03	Vizitarea peșterilor în scop recreativ	0	0	0
G01.05	Planorismul, zborul cu deltaplanul, parapanta sau cu balonul	0	0	0
G01.06	Schiatul, schiatul înafara pistei	0	0	0
G01.07	Scufundatul, snorkelling	0	0	0
G01.08	Alte activități în natură sau recreative	0	0	0
G02	Structuri sportive sau pentru relaxare			
G02.01	Terenuri de golf	0	0	0
G02.02	Complexuri pentru schi	0	0	0
G02.03	Stadioane	0	0	0
G02.04	Trasee sau circuite	1	4	4
G02.05	Hipodromuri	0	0	0
G02.06	Parcuri de distracții	0	0	0
G02.07	Terenuri de sport	0	0	0
G02.08	Caravane și campinguri	0	0	0
G02.09	Stațiuni de vizionarea a faunei	0	0	0
G02.10	Alte stațiuni sportive sau recreative	1	3	3
G03	Centre de interpretare	0	0	0
G04	Utilizări militare și tulburări civile			
G04.01	Manevre militare	0	0	0
G04.02	Abandonarea utilizării militare	0	0	0
G05	alte tulburări induse de om			
G05.01	Capturarea (cu capcane), suprautilizarea	0	0	0
G05.02	Deteriorarea mecanică a fundului mării	0	0	0
G05.03	Deranjări/penetrări sub nivelul fundului mării	0	0	0
G05.04	Vandalism	2	8	16
G05.05	Toaletarea parcurilor sau a plajelor	0	0	0
G05.06	Toaletarea arborilor, tăieri pentru siguranța publică, îndepărtarea arborilor de pe marginea șoselelor	1	6	6
G05.07	Lipsa măsurilor de conservare sau măsuri propuse inadecvat	1	6	6
G05.08	Inchiderea peșterilor sau a galeriilor subterane	0	0	0
G05.09	Garduri/ împrejmuirea cu gard	0	0	0
G05.10	Suprazboruri cu aeronave (agricultura)	0	0	0
G05.11	Moartea sau rănire prin coliziune	1	10	10
H Poluarea				
H01	Poluarea apelor de suprafață (lacustre și terestre, marine și salmastre)			
H01.01	Poluarea apelor de suprafață de către parcurile industriale	4	8	32
H01.02	Poluarea apelor de suprafață în urma inundațiilor după furtuni	1	1	1

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
H01.03	Alte surse punctiforme de poluare a apei de suprafață	0	0	0
H01.04	Poluare difuză a apelor de suprafață prin revărsări pluviale sau scurgeri urbane	0	0	0
H01.05	Poluarea difuză a apelor de suprafață în urma activităților agricole sau a silviculturii	1	7	7
H01.06	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită industriei transporturilor și infrastructurii	1	7	7
H01.07	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorita abandonării parcurilor industriale	0	0	0
H01.08	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită apelor uzate și menajere	1	7	7
H01.09	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită altor cauze nementionate mai sus	1	5	5
H02 H02.01	Poluarea apelor subterane (surse punctiforme și surse difuze) Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor la nivelul siturilor contaminate	0	0	0
H02.02	Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor de la nivelul gropilor de gunoi și siturilor de depozitare a deșeurilor	0	0	0
H02.03	Poluarea apelor subterane asociată cu infrastructura industriei petroliere	0	0	0
H02.04	Poluarea apelor subterane asociată cu evacuarea apelor miniere	0	0	0
H02.05	Poluarea apelor subterane asociată cu adunarea apelor poluate în bazine de retenție	0	0	0
H02.06	poluarea difuză a apelor subterane datorită agriculturii și silviculturii	0	0	0
H02.07	Poluarea difuză a apelor subterane datorată surselor de poluare necanalizate	0	0	0
H02.08	Poluarea difuză a apelor subterane datorită utilizării urbane a terenului	0	0	0
H03	Poluarea apelor marine			
H03.01	Scurgeri accidentale de petrol	0	0	0
H03.02	Descărcări toxice datorită materialelor aruncate în mare			
H03.02.01	Contaminări cu compuși non-sintetici	0	0	0
H03.02.02	Contaminări cu compuși sintetici	0	0	0
H03.02.03	Contaminări cu radionucleide	0	0	0
H03.03.04	Introducerea de alte substanțe (gaze, lichide)	0	0	0
H03.03	Macropoluare marină (plastic, polistiren, etc)	0	0	0
H04	Poluarea aerului poluanți aeropurtați			
H04.01	Ploi acide	0	0	0
H04.02	Intrarea de azot	1	7	7
H04.03	Alte surse de poluare a aerului	0	0	0
H05	Poluarea solului surse solide de poluare			
H05.01	Gunoși și deșeuri solide	1	10	10
H06	Exces de energie	0	0	0
H06.01	Poluare sonoră	1	5	5
H06.01.01	Surse punctiforme sau poluare sonoră iregulată	1	4	4

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
H06.01.02	Poluare sonoră permanentă sau difuză	0	0	0
H06.02	Poluare cu lumină	1	2	2
H06.03	Încălzirea corpurilor de apă	0	0	0
H06.04	Schimbări electromagnetice	0	0	0
H06.05	Explorare seismică, explozii	1	1	1
H07	Alte forme de poluare	0	0	0
I Specii invazive, gene invazive sau alte specii sau gene problematice				
I01	Specii alohtone invazive	4	10	40
I02	Specii autohtone problematice	0	0	0
I03	Introducerea de material genetic, organisme modificate genetic			
I03.01	Poluare genetică la animale	0	0	0
I03.02	Poluare genetica la plante	0	0	0
J Modificarea sistemului natural				
J01	Incendii și suprimarea incendiilor			
J01.01	Arderea	5	10	50
J01.02	Suprimarea/stingerea focurilor naturale	0	0	0
J01.03	Lipsa arderilor/incendiilor	0	0	0
J02	Schimbări în condiții hidraulice induse de om			
J02.01	Amenajarea haldelor de gunoi, îndiguirea și uscarea pământului; generalități	0	0	0
J02.01.01	Îndiguirea depresiunilor, amenajare de poldere	0	0	0
J02.01.02	Îndiguirea pământurilor din zona marină, a estuarelor sau mlaștinilor	0	0	0
J02.01.03	Umplerea cu pământ a șanțurilor, zăgazurilor, heleșteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor	0	0	0
J02.01.04	Recultivarea zonelor miniere	0	0	0
J02.02	Îndepărtarea sedimentelor (nămoluri)			
J02.02.01	Dragarea îndepărtarea sedimentelor limnocolo	0	0	0
J02.02.02	Dragarea estuarelor și zonei de coastă	0	0	0
J02.03	Canalizarea și deviarea apelor			
J02.03.01	Devierea de ape pe scară largă	0	0	0
J02.03.02	Canalizări	0	0	0
J02.04	Modificarea inundațiilor			
J02.04.01	Inundații	0	0	0
J02.04.02	Lipsa inundațiilor	0	0	0
J02.05	Modificarea funcționării sistemului hidrografic, generalități			
J02.05.01	Modificarea curenților marini	0	0	0
J02.05.02	Modificarea structurilor ce cuprind surse de apă continentală	0	0	0
J02.05.03	Modificarea corpurilor de apă stătătoare	0	0	0
J02.05.04	Rezervoare de apă	0	0	0
J02.05.05	Construirea de stăvilare sau mici proiecte hidrotehnice	0	0	0
J02.05.06	Modificări de expunere a valurilor	0	0	0
J02.06	Captarea apelor de suprafață			
J02.06.01	Captarea apelor de suprafață pentru agricultură	0	0	0
J02.06.02	Captarea apelor de suprafață pentru alimentarea locuințelor	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J02.06.03	Captarea apelor de suprafață pentru industrie	0	0	0
J02.06.04	Captarea apelor de suprafață pentru răcirea uzinelor electrice	0	0	0
J02.06.05	Captarea apelor de suprafață pentru piscicultură	0	0	0
J02.06.06	Captarea apelor de suprafață pentru hidroenergie	0	0	0
J02.06.07	Captarea apelor de suprafață pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.06.08	Captarea apelor de suprafață pentru navigarea	0	0	0
J02.06.09	Captarea apelor de suprafață pentru transferul de apă	0	0	0
J02.06.10	Alte captări majore ale apelor de suprafață	0	0	0
J02.07	Captări de ape subterane			
J02.07.01	Captări de ape subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.07.02	Captări de ape subterane pentru alimentare locuințelor	0	0	0
J02.07.03	Captări de ape subterane pentru industrie	0	0	0
J02.07.04	Captări de ape subterane pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.07.05	Alte captări majore ale apelor subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.08	Reducerea nivelului apelor subterane/ realimentarea artificială a apelor subterane			
J02.08.01	Deversări intenționate cu scopul realimentării surselor subterane	0	0	0
J02.08.02	Reintroducerea apelor subterane în același corp de apă subteran de unde au fost captate	0	0	0
J02.08.03	Recul a apelor miniere	0	0	0
J02.08.04	Alte realimentări majore a apelor subterane	0	0	0
J02.09	Pătrunderea apei sărate în apele subterane			
J02.09.01	Pătrunderea apei sărate în mediul freatic	0	0	0
J02.09.02	Alte pătrunderi în mediul freatic	0	0	0
J02.10	Gestionarea vegetației acvatice și de pe marginea corpurilor de apă în scopul drenării	0	0	0
J02.11	Modificarea ratei de înămolire, dumping, sau depozitarea materialului obținut în urma dragării			
J02.11.01	Dumping, depozitarea materialului obținut în urma dragării	0	0	0
J02.11.02	Alte situații și modificări a ratei de înămolire	0	0	0
J02.12	Diguri, terasamente, plaje artificiale, generalități			
J02.12.01	Lucrări de apărare maritimă sau protecția coastei, baraje anti-maree	0	0	0
J02.12.02	Diguri și sisteme flotante de protecție a apelor interioare	0	0	0
J02.13	Abandonarea măsurilor de management a corpurilor de apă	0	0	0
J02.14	Alterarea calității apelor datorită modificărilor antropogene a salinității	0	0	0
J02.15	Alte modificări induse de om ale condițiilor hidraulice	0	0	0
J03	Alte modificări ale ecosistemului	0	0	0
J03.01	Reducerea sau pierderea unor condiții specifice habitatului			
J03.01.01	Reducerea disponibilității de pradă (inclusiv cadavre)	0	0	0
J03.02	Reducerea antropogenă a conectivității dintre habitate			
J03.02.01	Reducerea migrațiilor/bariere de migrație	0	0	0
J03.02.02	Reducerea dispersiei	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J03.02.03	Reducerea schimbului genetic	0	0	0
J03.03	Reducerea sau lipsa măsurilor anti-erodare	0	0	0
J03.04	Cercetare aplicativă distructivă (industrială)	0	0	0
K Procese naturale biotice sau abiotice (cu excepția catastrofelor)				
K01	Procese naturale abiotice (înceți)			
K01.01	Eroziune	0	0	0
K01.02	Colmatări	0	0	0
K01.03	Uscarea/secarea	0	0	0
K01.04	Scufundarea	0	0	0
K01.05	Salinizarea solului	0	0	0
K02	Sucesiunea evoluția biocenotică			
K02.01	Schimbarea compoziției de specii, succesiune naturală	1	9	9
K02.02	Acumularea de materie organică	2	8	16
K02.03	Eutrofizare naturală	2	8	16
K02.04	Acidifiere naturală	0	0	0
K03	Relații faunistice interspecifice			
K03.01	Competiția	0	0	0
K03.02	Parazitismul	0	0	0
K03.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	0	0	0
K03.04	Prădarea	0	0	0
K03.05	Antagonismul cauzat de introducerea de specii noi	0	0	0
K03.06	Antagonismul cu animalele domestice	0	0	0
K03.07	Alte forme de competiție interspecifică	0	0	0
K04	Relații floristice interspecifice			
K04.01	Competiție	0	0	0
K04.02	Parazitism	0	0	0
K04.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	0	0	0
K04.04	Lipsa agenților de polenizare	0	0	0
K04.05	Daune cauzate de erbivori (inclusiv vânatul)	1	1	1
K05	Fecunditate redusă/depresie genetică			
K05.01	Fecunditate redusă/depresie genetică la animale	0	0	0
K05.02	Fecunditate redusă/depresie genetică la plante	0	0	0
K06	Alte forme sau forme mixte de competiție floristică	0	0	0
L Evenimente geologice, catastrofe naturale				
L01	Activitate vulcanică	0	0	0
L02	Valuri de maree, tsunami	0	0	0
L03	Cutremure	0	0	0
L04	Avalanșe	0	0	0
L05	Alunecări de teren, prăbușiri de teren	0	0	0
L06	Prăbușiri subterane	0	0	0
L07	Furtuni, cicloane	0	0	0
L08	Inundații	0	0	0
L09	Incendii	0	0	0
L10	Alte catastrofe naturale	0	0	0
M Schimbări climatice				



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
M01	Schimbări în condițiile abiotice			
M01.01	Schimbări de temperatură (ex. creșterea temperaturii sau extreme)	0	0	0
M01.02	Seceta sau scăderea cantității de precipitații	0	0	0
M01.03	Inundații sau creșterea cantității de precipitații	0	0	0
M01.04	Schimbări ale pH-ului	0	0	0
M01.05	Schimbări ale cursurilor de apă (limnic, marea sau oceanic)	0	0	0
M01.06	Schimbări ale expunerii valurilor	0	0	0
M01.07	Schimbări de nivel al apelor marine	0	0	0
M02	Schimbări în condiții biotice			
M02.01	Deplasarea sau modificări ale habitatelor	0	0	0
M02.02	Desincronizarea proceselor	0	0	0
M02.03	Declinul populațional sau extincția speciilor	0	0	0
M02.04	Migrația speciilor	0	0	0
X	Fără pericole sau presiuni	0	0	0
XO	Pericole sau presiuni provenite din afara Statului Membru	0	0	0
XE	Pericole sau presiuni provenite din afara teritoriului UE	0	0	0
U	Pericole sau presiuni necunoscute	0	0	0

Tabelul nr. 3.6. Situația relevantă pentru zona țintă – Poșta Rât

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
A AGRICULTURA				
A01.	Cultivare	0	0	24
A02.	Modificarea tehnicilor de cultivare			
A02.1.	Intensificarea agriculturii	0	0	0
A02.2.	Schimbul culturii agricole	0	0	0
A02.3.	Indepartarea pajiștilor pentru teren arabil	0	0	0
A03.	Tundere/tăiere			
A03.1.	Cositul/tăiere pășunilor	0	0	0
A03.2.	Cositul intens sau intensificarea cositului	0	0	0
A03.3.	Abandonare/ lipsa cositului	10	9	90
A04.	Pășunatul			
A04.01	Pășunatul intensiv			
A04.01.01	Pășunatul intensiv	3	7	21
A04.01.02	pășunatul intensiv cu vite	1	2	2
A04.01.03	Pășunatul intensiv cu oi	3	7	21
A04.01.04	Pășunatul intensiv cu capre	5	9	45
A04.01.05	Pășunatul intensiv mixt	4	8	32
A04.02	Pășunatul non intensiv			
A04.02.01	Pășunatul non intensiv cu vite	1	1	1
A04.02.02	Pășunatul non intensiv cu oi	1	3	3
A04.02.03	Pășunatul non intensiv cu capre	1	9	9
A04.02.04	Pășunatul non intensiv cu cai	1	1	1
A04.02.05	Pășunatul non intensiv mixt	1	2	2
A04.03	Abandonarea sistemului pastoral	1	3	3

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
A05	Creșterea animalelor (fără pășunat)			
A05.01	Creșterea animalelor	0	0	0
A05.02	Hrănirea cu furaje	0	0	0
A05.03	Lipsa fermei de animale	0	0	0
A06	Culturi nelemnoase anuale și perene			
A06.01	Culturi anuale pentru industria alimentară			
A06.01.01	Culturi anuale intensive pentru industria alimentară	0	0	0
A06.01.02	Culturi anuale non intensive pentru industria alimentară	0	0	0
A06.03	Producția de biocombustibil	0	0	0
A06.04	Abandonarea culturilor	1	1	1
A07	Utilizarea biocidelor, hormonilor sau chimicalelor	0	0	0
A08	Fertilizarea solului	0	0	0
A09	Irigații	0	0	0
A10	Restructurarea posesie asupra terenurilor			
A10.01	Îndepărtarea gardurilor vii, crângurilor, tufărișurilor	0	0	0
A10.02	Îndepărtarea gardurilor de piatră, terasamentelor	2	5	10
A 11	Activități agricole nemenționate mai sus	Îndepărtarea	Îndepărtarea	Îndepărtarea
B Silvicultură				
B01	Păduri			
B01.01	Împăduriri pe teren deschis	8	8	64
B01.02	Plantații artificiale (specii alohtone, non-endemice)	8	9	72
B02	Managementul silviculturii, plantațiilor și utilizarea acestora			
B02.01	Replantarea pădurilor			
B02.01.01	Replantarea pădurilor cu specii caracteristice etajului de vegetație	0	0	0
B02.01.02	Replantarea pădurilor cu specii alohtone/din afara etajului de vegetație	8	9	72
B02.02	Defrișarea pădurilor	0	0	0
B03	Îndepărtarea subarboretului	0	0	0
B04	Îndepărtarea lemnului mort sau a arborilor bolnavi			
B05	Producția de cherestea ne-intensivă (lăsarea lemnului mort/ arborilor bătrâni)	0	0	0
B06	Păstoritul în zone împădurite	0	0	0
B07	Activități în silvicultură nemenționate mai sus	0	0	0
C Mineritul, extracția de minerale și producția de energie				
C01	Mineritul și cariere			
C01.01	Extracția de nisip și pietriș			
C01.01.01	Cariere de nisip și pietriș	0	0	0
C01.01.02	Îndepărtarea materialelor de pe litoral	0	0	0
C01.02	Cariere de lut și argilă	0	0	0
C01.03	Extracția turbei			
C01.03.01	Extracția manuală a turbei	0	0	0
C01.03.02	Extracția mecanizată a turbei	0	0	0
C01.04	Mine			
C01.04.01	Mineritul suprateran	0	0	0
C01.04.02	Mineritul subteran	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
C01.05	Extracția de sare			
C01.05.01	Abandonarea salinelor	0	0	0
C01.02.02	Transformarea salinelor (în scopul utilizării în agricultură)	0	0	0
C01.06	Sondări geotehnice	0	0	0
C01.07	Activități miniere sau de extracție nementionate mai sus	2	5	10
C02	Explorări sau exploatari de petrol sau gaze naturale			
C02.01	Foraje de explorare	0	0	0
C02.02	Foraje pentru producție	0	0	0
C02.03	Platformă de foraj mobilă	0	0	0
C02.04	Platformă de foraj semi-submersibilă	0	0	0
C02.05	Navă de foraj	0	0	0
C03	Utilizarea surselor de energie abiotice regenerabile			
C03.01	Producerea de energie geotermală	0	0	0
C03.02	Producerea de energie solară	0	0	0
C03.03	Producerea de energie eoliană	0	0	0
C03.04	Producerea de energie cu ajutorul valurilor	0	0	0
D Transporturi și comunicații				
D01	Drumuri căi și căi ferate			
D01.01	Alei, trasee, trasee de bicicliști	4	4	16
D01.02	Drumuri, autostrăzi	1	1	1
D01.03	Parcări și zone de parcat	1	3	3
D01.04	Linii de cale ferată, TGV	0	0	0
D01.05	Poduri, viaducte	1	1	1
D01.06	Tuneluri	0	0	0
D02	Transportul energiei (linii de înaltă și medie tensiune)			
D02.01	Linii de electricitate și telefonie			
D02.01.01	Linii suspendate de electricitate și telefonie	1	1	1
D02.01.02	Linii subterane de electricitate și telefonie	0	0	0
D02.02	Conducte	0	0	0
D02.03	Stâlpi de comunicații și antene	1	1	1
D02.09	Alte forme de transport energetic	0	0	0
D03	Trasee de transport marin, construcții marine, porturi			
D03.01	Zone de port			
D03.01.01	Zone de lansare	0	0	0
D03.01.02	Dane/ porturi turistice sau dane turistice	0	0	0
D03.01.03	Porturi de pescuit	0	0	0
D03.01.04	Porturi industriale	0	0	0
D03.02	Trasee navale de transport			
D03.02.01	Trasee navale de marfă	0	0	0
D03.02.02	Trasee de feribot transport persoane	0	0	0
D03.03	Construcții marine	0	0	0
D04	Aeroporturi, căi de transport aerian			
D04.01	Aeroporturi	0	0	0
D04.02	Aerodroame, heliporturi	0	0	0
D04.03	Trasee aeriene	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
D05	Îmbunătățirea căilor de acces la situri	1	4	4
D06	Alte forme de transport și comunicații	0	0	0
E Urbanizare, dezvoltare rezidențială și comercială				
E01	Zone urbanizare, locuire umană			
E01.01	Urbanizare continuă	0	0	0
E01.02	Urbanizare discontinuă	0	0	0
E01.03	Locuire dispersată	0	0	0
E01.04	Alte modele de locuire	1	5	5
E02	Zone industriale sau comerciale			
E02.01	Fabrici	0	0	0
E02.02	Depozitare industrială	0	0	0
E02.03	Alte zone industriale sau comerciale	0	0	0
E03	Descărcări			
E03.01	Înlăturarea deșeurilor casnice/ zonelor recreaționale	2	10	20
E03.02	Înlăturarea deșeurilor industriale	0	0	0
E03.03	Înlăturarea materialelor inerte	2	10	20
E03.04	Alte descărcări			
E03.04.01	Costal sand suppletion/ beach nourishment	0	0	0
E04	Structuri, clădiri			
E04.01	Structuri și clădiri agricole	0	0	0
E04.02	Construcții și clădiri militare	0	0	0
E05	Stocare de materiale	0	0	0
E06	Alte activități similare de urbanizare sau industriale			
E06.01	Demolare de clădiri sau structuri umane	0	0	0
E06.02	Reconstrucția sau renovare de clădiri	0	0	0
F Utilizarea materialului biologic în afară de cel utilizat în agricultură și silvicultură				
F01	Acvacultură			
F01.01	Piscicultură intensivă	0	0	0
F01.02	Culturi în suspensie	0	0	0
F01.03	Culturi pe fundul apelor (Moluste, bivalve, etc)	0	0	0
F02	Pescuitul și cultivarea resurselor acvatice			
F02.01	Pescuit industrial pasiv	0	0	0
F02.01.01	Pescuitul cu capcane nădite	0	0	0
F02.01.02	Pescuitul cu năvod	0	0	0
F02.01.03	Pescuitul cu paragat de fund/ cu placa	0	0	0
F02.01.04	Pescuit cu paragat în ape adânci	0	0	0
F02.02	Pescuit industrial activ			
F02.02.01	Pescuitul cu traulerul la fund	0	0	0
F02.02.02	Pescuitul cu traulerul la suprafață	0	0	0
F02.02.03	Pescuitul cu năvod	0	0	0
F02.02.04	Pescuitul cu năvod închis	0	0	0
F02.02.05	Dragarea	0	0	0
F02.03	Pescuit recreativ			
F02.03.01	Săpatul colectatului de momeală	0	0	0
F02.03.02	Pescuitul cu undițe/lansete	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
F02.03.03	Pescuitul cu sulita/arcul	0	0	0
F03	Vânătoarea sau colectarea de animale sălbatice terestre			
F03.01	Vânătoarea			
F03.01.01	Daune cauzate de vânat	1	3	3
F03.02	Colectarea sau luarea animalelor terestre			
F03.02.01	Colectarea animalelor (insecte, reptile, amfibieni)	1	1	1
F03.02.02	Luarea din cuib	0	0	0
F03.02.03	Capturarea, otrăvirea, braconarea	1	9	9
F03.02.04	Controlul prădătorilor	1	9	9
F03.02.05	Capturarea accidentală	1	4	4
F03.02.09	alte forme de luare/capturare a animalelor	3	7	21
F04	Luarea îndepărtarea plantelor terestre			
F04.01	Prădarea/distrugerea stațiunilor floristice	1	1	1
F04.02	Recoltare (Ciuperci, licheni, fructe de pădure, etc)			
F04.02.01	Greblarea manuală	0	0	0
F04.02.02	Colectarea manuală	0	0	0
F05	Colectarea/îndepărtarea faunei marine			
F05.01	Dinamitarea	0	0	0
F05.02	Colectarea bivalvelor	0	0	0
F05.03	Otrăvuri	0	0	0
F05.04	Braconarea	1	9	9
F05.05	Împușcarea	1	3	3
F05.06	Îndepărtarea în scopul colecțiilor	0	0	0
F05.07	Altele	0	0	0
F06 F06.01	Activități de vânătoare, pescuit, colectarea nemenționate mai sus			
	Stațiuni de creștere a păsărilor/vânatului	0	0	0
G Perturbări induse de om				
G01	Activități de relaxare, recreative sau sporturi în natură			
G01.01	Sporturi nautice			
G01.01.01	Sporturi nautice motorizate	0	0	0
G01.01.02	Sporturi nautice nemotorizate	0	0	0
G01.02	Mersul pe jos, calaritul sau vehicule nemotorizate	0	0	0
G01.03	Vehicule motorizate			
G01.03.01	Conducerea de autovehicule normal	2	3	6
G01.03.02	Conducerea de autovehicule off-road	2	9	18
G01.04	Alpinismul, escaladarea, speologia			
G01.04.01	Alpinismul și escaladarea	0	0	0
G04.01.02	Speologia	0	0	0
G01.04.03	Vizitarea peșterilor în scop recreativ	0	0	0
G01.05	Planorismul, zborul cu deltaplanul, parapanta sau cu balonul	0	0	0
G01.06	Schiatul, schiatul înafara pistei	0	0	0
G01.07	Scufundatul, snorkelling	0	0	0
G01.08	Alte activități în natură sau recreative	0	0	0
G02	Structuri sportive sau pentru relaxare			
G02.01	Terenuri de golf	0	0	0

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
G02.02	Complexuri pentru schi	0	0	0
G02.03	Stadioane	0	0	0
G02.04	Trasee sau circuite	1	4	4
G02.05	Hipodromuri	0	0	0
G02.06	Parcuri de distracții	0	0	0
G02.07	Terenuri de sport	0	0	0
G02.08	Caravane și campinguri	0	0	0
G02.09	Stațiuni de vizionarea a faunei	0	0	0
G02.10	Alte stațiuni sportive sau recreative	1	3	3
G03	Centre de interpretare	0	0	0
G04	Utilizări militare și tulburări civile			
G04.01	Manevre militare	0	0	0
G04.02	Abandonarea utilizării militare	0	0	0
G05	alte tulburări induse de om			
G05.01	Capturarea (cu capcane), suprautilizarea	0	0	0
G05.02	Deteriorarea mecanică a fundului mării	0	0	0
G05.03	Deranjări/penetrări sub nivelul fundului mării	0	0	0
G05.04	Vandalism	2	8	16
G05.05	Toaletarea parcurilor sau a plajelor	0	0	0
G05.06	Toaletarea arborilor, tăieri pentru siguranța publică, îndepărtarea arborilor de pe marginea șoselelor	1	6	6
G05.07	Lipsa măsurilor de conservare sau măsuri propuse inadecvat	1	6	6
G05.08	Inchiderea peșterilor sau a galeriilor subterane	0	0	0
G05.09	Garduri/ împrejmuirea cu gard	0	0	0
G05.10	Suprazboruri cu aeronave (agricultura)	0	0	0
G05.11	Moartea sau rănire prin coliziune	1	10	10
H Poluarea				
H01	Poluarea apelor de suprafață (lacustre și terestre, marine și salmastre)			
H01.01	Poluarea apelor de suprafață de către parcurile industriale	4	8	32
H01.02	Poluarea apelor de suprafață în urma inundațiilor după furtuni	1	1	1
H01.03	Alte surse punctiforme de poluare a apei de suprafață	0	0	0
H01.04	Poluare difuză a apelor de suprafață prin revărsări pluviale sau scurgeri urbane	0	0	0
H01.05	Poluarea difuză a apelor de suprafață în urma activităților agricole sau a silviculturii	1	7	7
H01.06	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită industriei transporturilor și infrastructurii	1	7	7
H01.07	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită abandonării parcurilor industriale	0	0	0
H01.08	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită apelor uzate și menajere	1	7	7
H01.09	Poluarea difuză a apelor de suprafață datorită altor cauze nementionate mai sus	1	5	5
H02 H02.01	Poluarea apelor subterane (surse punctiforme și surse difuze)	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
	Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor la nivelul siturilor contaminate			
H02.02	Poluarea apelor subterane datorită scurgerilor de la nivelul gropilor de gunoi și siturilor de depozitare a deșeurilor	3	10	30
H02.03	Poluarea apelor subterane asociată cu infrastructura industriei petroliere	0	0	0
H02.04	Poluarea apelor subterane asociată cu evacuarea apelor miniere	0	0	0
H02.05	Poluarea apelor subterane asociată cu adunarea apelor poluate în bazine de retenție	0	0	0
H02.06	poluarea difuză a apelor subterane datorită agriculturii și silviculturii	0	0	0
H02.07	Poluarea difuză a apelor subterane datorată surselor de poluare necanalizate	0	0	0
H02.08	Poluarea difuză a apelor subterane datorită utilizării urbane a terenului	0	0	0
H03	Poluarea apelor marine			
H03.01	Scurgeri accidentale de petrol	0	0	0
H03.02	Descărcări toxice datorită materialelor aruncate în mare			
H03.02.01	Contaminări cu compuși non-sintetici	0	0	0
H03.02.02	Contaminări cu compuși sintetici	10	10	100
H03.02.03	Contaminări cu radionuclide	0	0	0
H03.03.04	Introducerea de alte substanțe (gaze, lichide)	0	0	0
H03.03	Macropoluare marină (plastic, polistiren, etc)	0	0	0
H04	Poluarea aerului poluanți aeropurtați			
H04.01	Ploi acide	0	0	0
H04.02	Intrarea de azot	1	7	7
H04.03	Alte surse de poluare a aerului	0	0	0
H05	Poluarea solului surse solide de poluare			
H05.01	Gunoși și deșeuri solide	1	10	10
H06	Exces de energie	0	0	0
H06.01	Poluare sonoră	1	5	5
H06.01.01	Surse punctiforme sau poluare sonoră iregulată	1	4	4
H06.01.02	Poluare sonoră permanentă sau difuză	0	0	0
H06.02	Poluare cu lumină	1	2	2
H06.03	Încălzirea corpurilor de apă	0	0	0
H06.04	Schimbări electromagnetice	0	0	0
H06.05	Explorare seismică, explozii	1	1	1
H07	Alte forme de poluare	0	0	0
I Specii invazive, gene invazive sau alte specii sau gene problematice				
I01	Specii alohtone invazive	4	10	40
I02	Specii autohtone problematice	0	0	0
I03	Introducerea de material genetic, organisme modificate genetic			
I03.01	Poluare genetică la animale	0	0	0
I03.02	Poluare genetica la plante	0	0	0
J Modificarea sistemului natural				



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J01	Incendii și suprimarea incendiilor			
J01.01	Arderea	5	10	50
J01.02	Suprimarea/stingerea focurilor naturale	0	0	0
J01.03	Lipsa arderilor/incendiilor	0	0	0
J02	Schimbări în condiții hidraulice induse de om			
J02.01	Amenajarea haldelor de gunoi, îndiguirea și uscarea pământului; generalități	0	0	0
J02.01.01	Îndiguirea depresiunilor, amenajare de poldere	0	0	0
J02.01.02	Îndiguirea pământurilor din zona marină, a estuarelor sau mlaștinilor	0	0	0
J02.01.03	Umplerea cu pământ a șanțurilor, zăgazurilor, heleșteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor	0	0	0
J02.01.04	Recultivarea zonelor miniere	0	0	0
J02.02	Îndepărtarea sedimentelor (nămoluri)			
J02.02.01	Dragarea îndepărtarea sedimentelor limnocolo	0	0	0
J02.02.02	Dragarea estuarelor și zonei de coastă	0	0	0
J02.03	Canalizarea și devierea apelor			
J02.03.01	Devierea de ape pe scară largă	0	0	0
J02.03.02	Canalizări	0	0	0
J02.04	Modificarea inundațiilor			
J02.04.01	Inundații	0	0	0
J02.04.02	Lipsa inundațiilor	0	0	0
J02.05	Modificarea funcționării sistemului hidrografic, generalități			
J02.05.01	Modificarea curenților marini	0	0	0
J02.05.02	Modificarea structurilor ce cuprind surse de apă continentală	0	0	0
J02.05.03	Modificarea corpurilor de apă stătătoare	0	0	0
J02.05.04	Rezervoare de apă	0	0	0
J02.05.05	Construirea de stăvilare sau mici proiecte hidrotehnice	0	0	0
J02.05.06	Modificări de expunere a valurilor	0	0	0
J02.06	Captarea apelor de suprafață			
J02.06.01	Captarea apelor de suprafață pentru agricultură	0	0	0
J02.06.02	Captarea apelor de suprafață pentru alimentarea locuințelor	0	0	0
J02.06.03	Captarea apelor de suprafață pentru industrie	0	0	0
J02.06.04	Captarea apelor de suprafață pentru răcirea uzinelor electrice	0	0	0
J02.06.05	Captarea apelor de suprafață pentru piscicultură	0	0	0
J02.06.06	Captarea apelor de suprafață pentru hidroenergie	0	0	0
J02.06.07	Captarea apelor de suprafață pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.06.08	Captarea apelor de suprafață pentru navigarea	0	0	0
J02.06.09	Captarea apelor de suprafață pentru transferul de apă	0	0	0
J02.06.10	Alte captări majore ale apelor de suprafață	0	0	0
J02.07	Captări de ape subterane			
J02.07.01	Captări de ape subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.07.02	Captări de ape subterane pentru alimentare locuințelor	0	0	0
J02.07.03	Captări de ape subterane pentru industrie	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
J02.07.04	Captări de ape subterane pentru utilizarea în cariere sau exploatarea de cărbune	0	0	0
J02.07.05	Alte captări majore ale apelor subterane pentru agricultură	0	0	0
J02.08	Ridicarea nivelului apelor subterane/ realimentarea artificială a apelor subterane			
J02.08.01	Deversări intenționate cu scopul realimentării surselor subterane	0	0	0
J02.08.02	Reintroducerea apelor subterane în același corp de apă subteran de unde au fost captate	0	0	0
J02.08.03	Recul a apelor miniere	0	0	0
J02.08.04	Alte realimentări majore a apelor subterane	0	0	0
J02.09	Pătrunderea apei sărate în apele subterane			
J02.09.01	Pătrunderea apei sărate în mediul freatic	0	0	0
J02.09.02	Alte pătrunderi în mediul freatic	0	0	0
J02.10	Gestionarea vegetației acvatice și de pe marginea corpurilor de apă în scopul drenării	0	0	0
J02.11	Modificarea ratei de înămolire, dumping, sau depozitarea materialului obținut în urma dragării			
J02.11.01	Dumping, depozitarea materialului obținut în urma dragării	0	0	0
J02.11.02	Alte situații și modificări a ratei de înămolire	0	0	0
J02.12	Diguri, terasamente, plaje artificiale, generalități			
J02.12.01	Lucrări de apărare maritimă sau protecția coastei, baraje antimaree	0	0	0
J02.12.02	Diguri și sisteme flotante de protecție a apelor interioare	0	0	0
J02.13	Abandonarea măsurilor de management a corpurilor de apă	0	0	0
J02.14	Alterarea calității apelor datorită modificărilor antropogene a salinității	0	0	0
J02.15	Alte modificări induse de om ale condițiilor hidraulice	0	0	0
J03	Alte modificări ale ecosistemului	0	0	0
J03.01	Reducerea sau pierderea unor condiții specifice habitatului			
J03.01.01	Reducerea disponibilității de pradă (inclusiv cadavre)	0	0	0
J03.02	Reducerea antropogenă a conectivității dintre habitate			
J03.02.01	Reducerea migrațiilor/bariere de migrație	0	0	0
J03.02.02	Reducerea dispersiei	0	0	0
J03.02.03	Reducerea schimbului genetic	0	0	0
J03.03	Reducerea sau lipsa măsurilor anti-erodare	0	0	0
J03.04	Cercetare aplicativă distructivă (industrială)	0	0	0
K Procese naturale biotice sau abiotice (cu excepția catastrofelor)				
K01	Procese naturale abiotice (înceți)			
K01.01	Eroziune	0	0	0
K01.02	Colmatări	0	0	0
K01.03	Uscarea/secarea	0	0	0
K01.04	Scufundarea	0	0	0
K01.05	Salinizarea solului	0	0	0
K02	Sucesiunea evoluția biocenotică			
K02.01	Schimbarea compoziției de specii, succesiune naturală	1	9	9
K02.02	Acumularea de materie organică	2	8	16

Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
K02.03	Eutrofizare naturală	2	8	16
K02.04	Acidifiere naturală	0	0	0
K03	Relații faunistice interspecifice			
K03.01	Competiția	0	0	0
K03.02	Parazitismul	0	0	0
K03.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	0	0	0
K03.04	Prădarea	0	0	0
K03.05	Antagonismul cauzat de introducerea de specii noi	0	0	0
K03.06	Antagonismul cu animalele domestice	0	0	0
K03.07	Alte forme de competiție interspecifică	0	0	0
K04	Relații floristice interspecifice			
K04.01	Competiție	0	0	0
K04.02	Parazitism	0	0	0
K04.03	Introducerea de boli (patogeni microbiali)	0	0	0
K04.04	Lipsa agenților de polenizare	0	0	0
K04.05	Daune cauzate de erbivori (inclusiv vânatul)	1	1	1
K05	Fecunditate redusă/depresie genetică			
K05.01	Fecunditate redusă/depresie genetică la animale	0	0	0
K05.02	Fecunditate redusă/depresie genetică la plante	0	0	0
K06	Alte forme sau forme mixte de competiție floristică	0	0	0
L Evenimente geologice, catastrofe naturale				
L01	Activitate vulcanică	0	0	0
L02	Valuri de maree, tsunami	0	0	0
L03	Cutremure	0	0	0
L04	Avalanșe	0	0	0
L05	Alunecări de teren, prăbușiri de teren	0	0	0
L06	Prăbușiri subterane	0	0	0
L07	Furtuni, cicloane	0	0	0
L08	Inundații	0	0	0
L09	Incendii	0	0	0
L10	Alte catastrofe naturale	0	0	0
M Schimbări climatice				
M01	Schimbări în condițiile abiotice			
M01.01	Schimbări de temperatură (ex. creșterea temperaturii sau extreme)	0	0	0
M01.02	Seceta sau scăderea cantității de precipitații	0	0	0
M01.03	Inundații sau creșterea cantității de precipitații	0	0	0
M01.04	Schimbări ale pH-ului	0	0	0
M01.05	Schimbări ale cursurilor de apă (limnic, maree sau oceanic)	0	0	0
M01.06	Schimbări ale expunerii valurilor	0	0	0
M01.07	Schimbări de nivel al apelor marine	0	0	0
M02	Schimbări în condiții biotice			
M02.01	Deplasarea sau modificări ale habitatelor	0	0	0
M02.02	Desincronizarea proceselor	0	0	0
M02.03	Declinul populațional sau extincția speciilor	0	0	0



Cod	Categorie	Magnitudine	Importanță	SCOR
M02.04	Migrația speciilor	0	0	0
X	Fără pericole sau presiuni	0	0	0
XO	Pericole sau presiuni provenite din afara Statului Membru	0	0	0
XE	Pericole sau presiuni provenite din afara teritoriului UE	0	0	0
U	Pericole sau presiuni necunoscute	0	0	0

