



Extindere sistem
alimentare cu apă,
zăpadă artificială

Beneficiar
Orașul Sinaia

Locație obiectiv
intravilan/extravilan
Sinaia

Raport de impact asupra mediului

Revizie	Data	Elaborat de	Verificat de	Aprobat de și avizat
Rev.1	20.08 2022	M. Boamfă A. Cetean H.Cetean B.Ciubăncan O.Jiman V.Milin L. Popa	A. Mureșan	L. Mihuț

Domeniu de reglementare:
Agenția pentru Protecția Mediului
Prahova

RIM_315 / 2022



ISO 9001

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

ISO 14001



© Unitatea de Suport pentru Integrare, Cluj-Napoca, 2022

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

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

str. Baladei nr. 35
Cluj-Napoca

J12/1014/2001
RO 14054736

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

Proiect:
Extindere sistem
alimentare cu apă,
zăpadă artificială



Societatea Comercială "Unitatea de Suport pentru Integrare" (USI) este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr. de ordine înscris în Registrul Comerțului J/12/1014/12. 07. 2001 și având Codul unic de înregistrare RO 14054736.

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

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

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

USI, în lumina prevederilor Legii Cercetării¹, a demarat încă din anul **2011** procedura de acreditare/atestare în domeniul cercetării prin Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică, fiind înregistrată în Registrul Potențialilor Contractor ai Autorității Naționale pentru Cercetare și Știință (ANCS).

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

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

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

Titular

UAT Sinaia

Bulevardul Carol I nr. 47, Sinaia, județul Prahova

Tel. fax: 0244 311788 / 0244 314509

contact@primaria-sinaia.ro

Primar

Vlad OPREA

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

Lista de abrevieri și acronime utilizate

ABA	=	Administrația Bazinală de Apă
AGA	=	Autorizație de Gospodărire a Apelor
ANAR	=	Administrația Națională Apele Române
APM	=	Agenția de Protecție a Mediului
APNB	=	Administrația Parcului Natural "Bucegi"
BAT	=	<i>Best Available Techniques</i> (cele mai bune tehnici disponibile)
BBOP	=	<i>Business and Biodiversity Offset Programme</i> (program de echilibrare a biodiversității cu investițiile)
BH	=	Bazin hidrografic
CJ	=	Consiliul Județean
CL	=	Consiliul Local
CLC	=	CORINE Land Cover
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)
LMA	=	Limită maximă admisă
m	=	Metru (metri)
mc	=	Metru (metri) cubi
ml	=	Metru (metri) liniar
mp	=	Metru (metri) pătrați
OS	=	Ocol Silvic
PATJ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Județean
PATZ	=	Plan de Amenajare a Teritoriului Zonal
PH	=	(județul) Prahova
PM	=	Plan de Management
PNB	=	Parcul Natural Bucegi
POT	=	Procent de ocupare al terenului
PUG	=	Plan Urbanistic General
PUZ	=	Plan Urbanistic Zonal
RA	=	Raport de amplasament
RIM	=	Raport evaluare de mediu
RLU	=	Regulament Local de Urbanism
RM	=	Raport de mediu
RS	=	Raport de risc
RSEIM	=	Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului
u.a.	=	Unitate Amenajistică
UP	=	Unitate de Producție
USI	=	SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL
UVM	=	Unități „Vită Mare”
vl	=	valoare limită
vla	=	valoare limită anuală
vlo	=	valoare limită orară
vlz	=	valoare limită zilnică

Definirea și înțelesul unor termeni utilizați

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

GLOSAR DE TERMENI ȘI EXPRESII

Glosar de termeni specifici documentațiilor de mediu

- Arie naturală protejată** – zona terestră și/sau acvatică în care există specii de plante și animale salbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică ori culturală deosebită, care are un regim special de protecție și conservare, stabilit conform prevederilor legale;
- Arie specială de conservare** – situl de importanță comunitară desemnat printr-un act statutar, administrativ și/sau contractual în care sunt aplicate măsurile de conservare necesare menținerii sau de refacere la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale și/sau a populațiilor speciilor de interes comunitar pentru care situl este desemnat;
- Arie de protecție specială avifaunistică** – ariile naturale protejate ale caror scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, refacerea la o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnate pentru protecția de păsări migratoare, mai ales a celor prevăzute în anexele nr. 3 și 4A a OUG 57/2007;
- Aviz de mediu pentru planuri și programe** – act tehnico-juridic scris, emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau în programul supus adoptării;
- Autoritate competentă** – autoritate de mediu, de ape, sănătate sau altă autoritate împuternicită potrivit competențelor legale să execute controlul reglementărilor în vigoare privind protecția aerului, apelor, solului și ecosistemelor acvatice sau terestre.
- Dezvoltare durabilă** – desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică care se axează în primul rând pe asigurarea unui echilibru între aspectele sociale, economice și ecologice și elementele capitalului natural;
- Emisie de poluanți/emisie** - descărcare în atmosferă a poluanților proveniți din surse staționare sau mobile.
- Evaluare de mediu** – elaborarea raportului de mediu, consultarea publicului și a autorităților publice interesate de efectele implementării planurilor și programelor, luarea în considerare a raportului de mediu și a rezultatelor acestor consultări în procesul decizional și asigurarea informării asupra deciziei luate;
- Evacuare de ape uzate/evacuare** - descărcare directă sau indirectă în receptori acvatice a apelor uzate conținând poluanți sau reziduuri care alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale ale apei utilizate, precum și a apelor de ploaie ce se scurg de pe terenuri contaminate.
- Habitat natural** – zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice;
- Impact de mediu** - modificarea negativă considerabilă a caracteristicilor fizice, chimice și structurale ale elementelor și factorilor de mediu naturali; diminuarea diversității biologice; modificarea negativă considerabilă a productivității ecosistemelor naturale și antropizate;
- deteriorarea echilibrului ecologic, reducerea considerabilă a calității vieții sau deteriorarea structurilor antropizate, cauzată, în principal, de poluarea apelor, a aerului și a solului; supraexploatarea resurselor naturale, gestionarea, folosirea sau planificarea teritorială necorespunzătoare a acestora; un astfel de impact poate fi identificat în prezent sau poate avea o probabilitate de manifestare în viitor, considerată inacceptabilă de către autoritățile competente.
- Mediul natural** – ansamblul componentelor, structurilor și proceselor fizico-geografice, biologice și biocenotice naturale, terestre și acvatice, având calitatea de păstrător al vieții și generator de resurse necesare acesteia;
- Planuri și programe** – planurile și programele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care: se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern; și sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.
- Potențial turistic deosebit** – totalitatea obiectivelor naturale și construite existente într-un anumit teritoriu, constituind elemente de mare atractivitate pentru diverse categorii de vizitatori și oportunități pentru valorificare prin organizarea corespunzătoare a turismului;
- Public** – una sau mai multe persoane fizice ori juridice și, în concordanță cu legislația sau cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile acestora;
- Raport de mediu** – parte a documentației planurilor sau programelor care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului ale aplicării acestora și alternativele lor raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă;
- Rețea ecologică Natura2000** – rețeaua ecologică europeană de arii naturale protejate și care cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor salbatice și arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei salbatice;
- Rezervații naturale** – zone în care se asigură condiții naturale necesare protejării speciilor semnificative la nivel național, comunităților biotice sau caracteristicilor fizice de mediu;
- Planuri, programe și proiecte** - planurile, programele și proiectele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care:
- se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern;
 - sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.
- Poluare atmosferică** – constă în modificarea compoziției chimice a aerului datorată, în principal, proceselor industriale, producerii energiei

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

electrice și termice și circulației autovehiculelor. Una din caracteristicile poluării aerului în mediul urban constă în faptul că poate varia considerabil nu numai de la o localitate la alta dar și în interiorul aceleiași zone urbane;

Poluare potențial semnificativă - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de alertă prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului. Aceste valori definesc nivelul poluării la care autoritățile competente consideră ca un amplasament poate avea un impact asupra mediului și stabilesc necesitatea unor studii suplimentare și a măsurilor de reducere a concentrațiilor de poluanți în emisii/evacuări.

Poluare semnificativă - concentrații de poluanți în mediu, ce depășesc pragurile de intervenție prevăzute în reglementările privind evaluarea poluării mediului.

Public - una sau mai multe persoane fizice ori juridice, precum și în concordanță cu legislația sau cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile acestora.

Obiective de remediere - concentrații de poluanți, stabilite de autoritatea competentă, privind reducerea poluării solului, și care vor reprezenta concentrațiile maxime ale poluanților din sol după operațiunile de depoluare. Aceste valori se vor situa sub nivelurile de alertă sau intervenție ale agenților contaminanți, în funcție de rezultatele și recomandările studiului de evaluare a riscului.

Receptori sensibili – școli, spitale, sanatorii, zone rezidențiale, zone recreaționale etc. (Ord. nr. 818/2003, Anexa 1)

Specii protejate – orice specii de floră și faună sălbatică care beneficiază de un statut legal de protecție;

Sit/arie – zona definită geografic, exact delimitată;

Substanțe poluante – reprezintă acele substanțe rezultate în urma desfășurării activității economice sau de trafic rutier, emise în mediu, care, datorită caracterului lor nociv, pot înrautății calitatea mediului;

Titularul planului sau programului – orice autoritate publică, precum și orice persoană fizică sau juridică care promovează un plan sau un program;

Zgomotul ambiantal - este zgomotul nedorit, dăunător, creat de activitățile umane, cum ar fi traficul rutier, feroviar, aerian, precum și de industrie.

Zonă protejată – Unitate teritorială naturală sau construită, delimitată geografic și/sau topografic, care cuprinde valori de patrimoniu natural și/sau construit;

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

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

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

Glosar de termeni specifici planurilor/proiectelor derulate în interiorul rețelei „NATURA 2000”

Arie speciala de conservare - sit protejat pentru conservarea habitatelor naturale de interes comunitar și/sau a populațiilor speciilor de interes comunitar, altele decât păsările sălbatice, în conformitate cu reglementările comunitare.

Arie de protecție specială avifaunistică - sit protejat pentru conservarea speciilor de păsări sălbatice, în conformitate cu reglementările comunitare.

Habitat natural de interes comunitar - acele habitate care:

- sunt în pericol de dispariție în arealul lor natural
- au un areal natural mic ca urmare a restrângerii acestuia sau prin faptul că au o suprafață restrânsă;
- reprezintă eșantioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru una sau mai multe dintre următoarele regiuni biogeografice: alpină, continentală, panonică, stepică și pontică.

Habitat natural prioritar - tip de habitat natural amenințat, pentru a cărui conservare există o responsabilitate deosebită.

Stare de conservare favorabilă a unui habitat - se consideră atunci când:

- arealul său natural și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creștere;
- are structura și funcțiile specifice necesare pentru menținerea sa pe termen lung;
- speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă. Stare de conservare favorabilă a unei specii - se consideră atunci când:
 - specia se menține și are șanse să se mențină pe termen lung ca o componentă viabilă a habitatului său natural;
 - aria de repartiție naturală a speciei nu se reduce și nu există riscul să se reducă în viitor;
 - există un habitat destul de vast pentru ca populațiile speciei să se mențină pe termen lung.

Specii de interes comunitar - specii care pe teritoriul Uniunii Europene sunt periclitare, vulnerabile, rare sau endemice:

- periclitare, exceptând cele al căror areal natural este marginal în teritoriu și care nu sunt nici periclitare, nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică;
- vulnerabile, adică a caror trecere în categoria speciilor periclitare este probabilă într-un viitor apropiat, în caz de persistență a factorilor cauzali;

- rare, adică ale căror populații sunt mici și care, chiar dacă în prezent nu sunt periclitare sau vulnerabile, riscă să devină; aceste specii sunt localizate în arii geografice restrânse sau sunt rar dispersate pe suprafețe largi;

- endemice și necesită o atenție particulară datorită naturii specifice a habitatului lor și/sau a impactului potențial al exploatării lor asupra stării lor de conservare.

Specii prioritare - specii periclitare și/sau endemice, pentru a căror conservare sunt necesare măsuri urgente.

Cuprins

Introducere.....	10
Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI	15
1.1. Informații despre titularul proiectului.....	15
1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații	15
1.3. Denumirea proiectului	27
1.4. Amplasamentul proiectului	27
1.4.1. Localizare biogeografică	28
1.4.2. Localizare administrativă	29
1.4.3. Coordonate Stereo `70.....	29
1.5. Caracteristici fizice ale proiectului	30
1.5.1. Etape de implementare a proiectului	31
1.5.2. Echipamente necesare.....	40
1.5.3. Descrierea oportunității și necesității proiectului.....	41
1.5.4. Informații despre utilizarea curentă a terenului.....	48
1.6. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele	60
1.7. Arii naturale protejate/zone protejate.....	61
1.8. Estimarea deșeurilor generate și a emisiilor preconizate	61
1.8.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate	62
1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;	63
1.8.3. Planul de gestionare al deșeurilor	64
1.9. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață	67
1.10. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer.....	72
1.11. Soluri. Date generale.....	78
Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE.....	87
Cap. III. DESCRIEREA STĂRII ACTUALE A MEDIULUI. SCENARIUL DE BAZĂ.....	89
Cap. IV. DESCRIEREA IMPACTULUI SUSCEPTIBIL A FI GENERAT DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	91
4.1. Populația	91
4.2. Sănătatea umană	91
4.3. Biodiversitatea. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect	94
4.3.1. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;	94
4.3.2. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;	103
4.3.3. Informații despre biotopurile de pe amplasament.....	105
4.3.4. Evaluarea impactului generat de proiect asupra elementelor de interes conservativ	110
4.3.5. Impactul asociat biocenozelor alpine.....	114
4.3.6. Rute de migrare; adăposturi de animale pentru creștere, hrană, odihnă, iernat.....	117

4.3.7. Concluziile desprinse din documentația de evaluare adecvată	118
4.4. Peisajul.....	119
4.4.1. Informații despre peisaj, încadrarea în regiune, diversitatea acestuia.....	120
4.4.2. Caracteristicile și geomorfologia reliefului pe amplasament.....	121
4.4.3. Impactul prognozat.....	123
4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului.....	123
4.5. Emisii de gaze cu efect de seră	123
4.6. Schimbări hidromorfologice	123
4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol.....	124
4.8. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu aer	124
4.9. Impactul cumulativ.....	124
4.10. Sumar al categoriilor de impact.....	127
Cap. V. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU	129
5.1. Construirea proiectului	129
5.2. Utilizarea de resurse naturale. Materii prime.....	130
5.3. Emisii de poluanți	131
5.4. Zgomotul	131
5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potential generat de zgomot și vibrații, măsuri de atenuare și planuri de management aplicabile	132
5.4.2. Cadrul producerii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali	132
5.5. Impactul asupra climei.....	132
5.5.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă.....	132
5.5.2. Surse și poluanți generați	135
5.5.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului	135
5.6. Tehnologii și substanțe folosite	135
5.6.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse	135
5.6.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare	135
5.6.3. Impactul transfrontiera.....	136
5.6.4. Efecte induse de implementarea proiectului.....	136
5.6.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă	137
5.6.6. Prognozarea poluării aerului.....	139
5.6.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol	139
5.6.8. Metodologia de prognoză aplicată.....	139
5.7. Descrierea dificultăților întâmpinate	144
Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului	145
6.1. Măsuri generale îndreptate spre limitarea impactului.....	145
6.2. Particularizarea unor măsuri menite a înlătura impactul asupra factorilor de mediu	145
Cap. VII. MONITORIZAREA	147

7.1. Specii bioindicatoare	147
7.2. Planul de monitorizare.....	148
Cap. VIII. O DESCRIERE A EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE	150
8.1. Evaluarea de ansamblu a efectelor negative	150
8.2. Analiza de risc.....	155
8.3. Calculul de risc asociat.....	156
8.3.1. Pentru factorul de mediu aer	156
8.3.2. Pentru factorul de mediu apă	157
8.3.3. Pentru factorul de mediu sol.....	157
8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol.....	157
8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate	157
8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj.....	157
8.3.7. Pentru mediul social și economic	158
8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur	159
Cap. IX. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	160
Informații despre titularul proiectului.....	160
9.1. Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului	161
9.1.1. Analiza aspectelor legate de proiect.....	161
9.1.2. Documentarea asupra stării factorilor de mediu. Întocmirea Studiului de condiții inițiale	161
9.1.3. Evaluarea mărimii impactului.....	161
9.1.4. Soluțiile de diminuare a impactului	161
9.1.5. Monitorizarea.....	162
9.2. Impactul prognozat asupra mediului	162
9.3. Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu.....	163
9.4. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului	163
Repere bibliografice	164

Introducere

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului **Extindere sistem alimentare cu apă, zăpadă artificială** pe un amplasament situat în zona Domeniului Schiabil Sinaia, ce se suprapune în mare parte cu pârtii de schi (Pârtia Nouă, Dryumul de Vară, Furnica).

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;
- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- OM 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;

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

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

- *Participarea publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului*³;
- *Manualul EIA*⁴;
- *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*⁵

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

- *Pröbstl, Kovac, Knoll, Ruffini, Schmeider, Martin (Eds.) "Tourism in Natura 2000 sites - Guidelines and Recommendations for the management planning in the alpine spaces"*
- *Report on the International Expert Meeting at the International Academy of Nature Conservation (2005): "Natura 2000 and Tourism"*
- *Pröbstl, U., Prutsch A. (2010): "Outdoor Recreation and Tourism – a Guideline for the application of the Habitats Directive and Birds Directive"*
- *Comisia Europeană (2001): Ghidul – "Sustainable tourism and Natura 2000 – Guidelines, initiatives and good practices in Europe"*
- *Laiolo, P., Rolando, A. (2005): "Forest bird diversity and ski-runs: a case of negative edge effect", Zool. Soc. London*
- *Wipf, S., Rixen, Chr., Fischer, M., Schmid, B., Steckli, V. (2005): "Effects of ski piste preparation on alpine vegetation", Journ. Applied Ecol. – British Ecol. Soc.*
- *How these Ski Resorts are Offsetting their Environmental Impact*⁶
- *Casagrande Bacchiocchi, S., Zerbe, S., Cavieres, L., Wellstein, C. (2019): "Impact of ski piste management on mountains grassland ecosystem in the Southern Alps", Sustainability 2017, 9, 2150*
- *Pintar, M., mali, B., Kraigher, H. (2009): "The impact of ski slopes management on Krvavec ski resort (Slovenia) on hydrological functions of soils" Biologia 64/3: 639-642*
- *Pintaldi, E., Hudek, C., Stanchi, S., Spiegelberger, T., Rivella, E., Freppaz, M. (2017): "Sustainable Soil Management in Ski Areas: Threats and Challenges"*

, prin care se stabilesc obiective ambițioase legate de practicile turistice, dintr-o perspectivă de utilizare durabilă, cu accent pe dezvoltările presupuse de proiectele de valorizare a domeniilor schiabile.

În contextul dat de localizarea proiectului, o atenție aparte a fost îndreptată spre documente cum sunt:

- Planul de management integrat al Parcului Natural Bucegi și al sitului Natura 2000 ROSCI0013⁷ - din conținutul căruia au fost extrase și elementele de referință legate de descrierea cadrului natural și a condițiilor de bază.

³ Participarea Publicului la Procedura de Evaluare a Impactului asupra Mediului - Asistență tehnică pt. asigurarea conformării cu prevederile Directivei de Evaluare a Impactului asupra Mediului http://www.anpm.ro/Files/EIA_ghid_200710303743768.pdf

⁴ <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=manual+eia>

⁵ Elaborarea ghidurilor necesare îmbunătățirii capacității administrative a autorităților pentru protecția mediului în scopul derulării unitare a procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (egeia)", cod sipoca 19

⁶ <http://theliftiereport.rentskis.com/tlr/how-these-ski-resorts-are-offsetting-their-environmental-impact/>

⁷ <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=plan+de+management+bucegi>

- Formularul standard de desemnare a sitului ROSCI0013 Bucegi.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De asemenea, în documentele intitulat:

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

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

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

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

Impactul (direct/indirect/cumulat, etc.) pe care proiectul îl poate avea asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului; Evaluarea influenței proiectului asupra funcțiilor ecologice ale sitului ce pot a se răsfărânge asupra capacității de suport a elementelor criteriu pentru care situl a fost desemnat;

Soluțiile de diminuare a impactului (și după caz, de compensare a pierderilor ecologice) de asumat de către proponentul proiectului; Elaborarea documentației a pornit de la explicitarea unor elemente, pentru a se putea înțelege în modul cel mai clar cu putință întregul proces de evaluare a mediului ce a fost parcurs, drept pentru care la nivelul fiecărei secțiuni se regăsesc inserate elemente explicative, de definire și descriere considerate relevante.

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

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

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

Conform prevederilor legale în vigoare, noțiunea de impact negativ semnificativ trebuie determinată în relație cu trăsăturile specifice ale ariei naturale protejate de interes comunitar. Trebuie specificat faptul că ceea ce poate prezenta un efect negativ semnificativ pentru o

anumită arie naturală protejată de interes comunitar, poate să nu aibă același efect pentru un alt tip de arie naturală protejată de interes comunitar. Probabilitatea unui impact semnificativ poate rezulta nu numai din trăsăturile planului sau proiectului localizate în interiorul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar și din planul/proiectul localizat în afara acesteia. De aceea, fiecare evaluare este un caz individual trebuind tratată în funcție de obiectivele de conservare ale ariei naturale protejate de interes comunitar și de caracteristicile planului sau proiectului.

În elaborarea prezentei documentații, a fost utilizată ca bază de documentare, raportare și formă de analiză și prezentare superpozabilă, documentații realizate anterior:

- Construire instalație de transport pe cablu tip teleschi pe Domeniul Schiabil din Stațiunea Sinaia – Teleschi Călugărul
- Construire instalație de transport pe cablu tip teleschi pe Domeniul Schiabil din Stațiunea Sinaia (pârția Lăptici)
- Dezvoltarea Domeniului Schiabil Sinaia- construcție instalație de transport pe cablu tip telescaun Zona Vânturiș-Vârful cu Dor-Piatra Arsă – Cota 2000

Dată fiind localizarea proiectelor, în același spațiu geografic și beneficiind de soluții tehnice comparabile, au fost menținute elemente de similaritate care să permită o parcurgere în paralel a evaluării de mediu, decelându-se în egală măsură elementele ce se disting pentru fiecare dintre proiecte în parte.

Asupra unor termeni utilizați

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

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

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

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

Astfel trebuie să se prezente documentația careia 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 să conducă spre o reconsiderare a evaluărilor parcurse.

Dat fiind faptul că perimetrul analizat se regăsește în imediata proximitate a unor perimetre analizate anterior în cadrul temei ce vizează dezvoltarea Domeniului Schiabil Sinaia, o serie întreagă de elemente legate de descrierea generală a amplasamentului coincid cu documentația realizată în acest sens; în astfel de condiții documentația nu trebuie interpretată ca suprapunându-se cu aceasta și integrând elemente comune ("copy-paste"), ci doar tratând în mod coerent și superpozabil aspectele comune amplasamentelor analizate.

Legilație incidentă

În redactarea documentului, legislația incidentă considerată a fost:

- LEGE nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- ORDIN nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte
- ORDIN nr. 1825/2016 privind aprobarea ghidurilor pentru evaluarea impactului asupra mediului
- LEGE Nr. 22 din 22 februarie 2001 pentru ratificarea Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991
- ORDIN Nr. 864 2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în context transfrontieră și de participare a publicului la luarea deciziei în cazul proiectelor cu impact transfrontieră
- DIRECTIVA 2014/52/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

Cap. I INFORMAȚII GENERALE. DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Informații despre titularul proiectului

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
Cristina HARAPU

1.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații

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

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

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

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

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

- biol. Msc. Maria BOAMFĂ
- ing. silv. Msc. Ana-Maria CETEAN
- ing. silv. Msc. Horațiu CETEAN
- tehn. Cristian Bogdan CIUBĂNCAN
- ing. de mediu Oana JIMAN
- biol. /agron. Liana MIHUȚ
- biol. Msc. Vlad MILIN
- geol. Adrian MUREȘAN
- geomatician Alic PENTELEICIUC
- ing. /econ. Luminița POPA
- sp. de mediu Mihaela TOMOIAGĂ

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

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



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 SUPT 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"/>

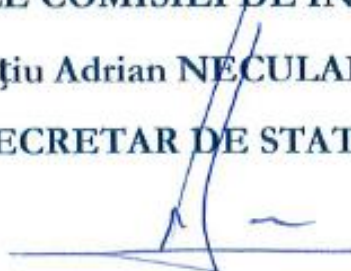
Emis la data de: 22.04.2019

Valabil până la data de : 22.04.2024

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT




 MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE
nr. 888 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare,

în urma analizei documentelor depuse de:

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

cu sediul în: Cluj-Napoca, str. Baladei, nr.35, județul Cluj

Codul fiscal RO 14054736, înregistrată în Registrul Comerțului la nr. J12/1014/2001

persoana juridică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 888 pentru:

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

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT
Robert Eugen SZÉP




MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE

nr. 889 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

POPA LUMINIȚA

cu domiciliul în: Cluj-Napoca, str. Hațeg, nr.11, bl.S3, sc.1, et.2, ap.5, județul Cluj
CNP 2630515120644

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 889 pentru:

RM
RIM
BM
RA /RSR
RS
EA

Emis la data de 02.07.2021
Valabil de la data de 05.08.2021
Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT

Robert-Eugen SZÉP





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE

nr. 890 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

MIHUȚ LIANA NICOLETA

cu domiciliul în: ClujNapoca, str. Dâmboviței, nr.28, ap.44, județul Cluj
CNP 2810103125783

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 890 pentru:

RM
 RIM
 BM
 RA /RSR
 RS
 EA

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT

Robert- Eugen SZÉP





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE

nr. 891 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

CETEAN HORAȚIU-DAN

cu domiciliul în: Cluj-Napoca, str. Govora, nr.6, bl.F, sc.1, et.2, ap.10, județul Cluj
CNP 1940626013911

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 891 pentru:

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

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT

Robert-Eugen SZÉP





MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE

nr. 892 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

CETEAN ANA-MARIA-IOANA

cu domiciliul în: Cluj-Napoca, str. Govora, nr.6, bl.F, sc.1, et.2, ap.10, județul Cluj
CNP 2940801330810

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 892 pentru:

RM
 RIM
 BM
 RA /RSR
 RS
 EA

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT

Robert-Eugen SZÉP



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR**CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE****nr. 893 din 02.07.2021**

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

PENTELEYCHUK ALIK

cu domiciliul în: Cluj-Napoca, Aleea Garbău, nr.7, ap.37, județul Cluj
CNP 7921025120011, Naționalitate:Ucraineană

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 893 pentru:

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

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT**Robert- Eugen SZÉP**

MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR**CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE****nr. 894 din 02.07.2021**

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

BOAMFĂ IOANA-MARIA

cu domiciliul în: Cluj-Napoca, str. Louis Pasteur, nr.66, județul Cluj
CNP 2920523125804

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 894 pentru:

RM
RIM
BM
RA /RSR
RS
EA

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT**Robert- Eugen SZÉP**



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE

nr. 895 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

JIMAN OANA-ANAMARIA

cu domiciliul în: Gherla, str.Liviu Rebreanu, nr.26, bl. B6, sc.1, et.3, ap.13, județul Cluj
CNP 2920426125817

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 895 pentru:

RM
RIM
BM
RA /RSR
RS
EA

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT

Robert- Eugen SZÉP




 MINISTERUL MEDIULUI,
 APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNSCRIERE
nr. 896 din 02.07.2021

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei de atestare, în urma analizei documentelor depuse de:

MILIN VLAD ȘTEFAN

cu domiciliul în: Ineu, str. M. Kogălniceanu, nr.10, județul Arad
 CNP 1920711022980

persoana fizică este înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția 896 pentru:

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

Emis la data de 02.07.2021

Valabil de la data de 05.08.2021

Valabil până la data de 05.08.2022

SECRETAR DE STAT
Robert- Eugen SZÉP


1.3. Denumirea proiectului

EXTINDERE SISTEM ALIMENTARE CU APĂ, ZĂPADĂ ARTIFICIALĂ

Procedura de mediu a presupus:

- Depunerea Notificării conforme înregistrată la APM Prahova sub nr. 3783/04.03.2020, pentru care a fost emisă
- Decizia etapei de evaluare inițială în baza căreia a fost realizat
- Memoriul de prezentare nr. 110/2020, față de care s-au solicitat completări și clarificări din partea APM PH prin adresa 6231/22.05.2020
- Ulterior s-a transmis Propunerea privind aspectele relevante pentru protecția mediului care trebuie dezvoltate în RIM, drept pentru care s-a emis
- Decizia etapei de încadrare prin care s-a solicitat realizarea RIM și EA, fără a mai fi necesară realizarea SEICA, sub nr. 3783/16.06.2022

1.4. Amplasamentul proiectului

Din punct de vedere geografic, zona studiată se încadrează în zona centrală a Carpaților Meridionali, pe culoarul râului Prahova, în zona Platoului Bucegi.

Din punct de vedere administrativ proiectul este localizat în perimetrul administrativ al orașului Sinaia, județul Prahova și în zona Domeniului Schiabil Sinaia⁸ ce aparține de orașul Sinaia.

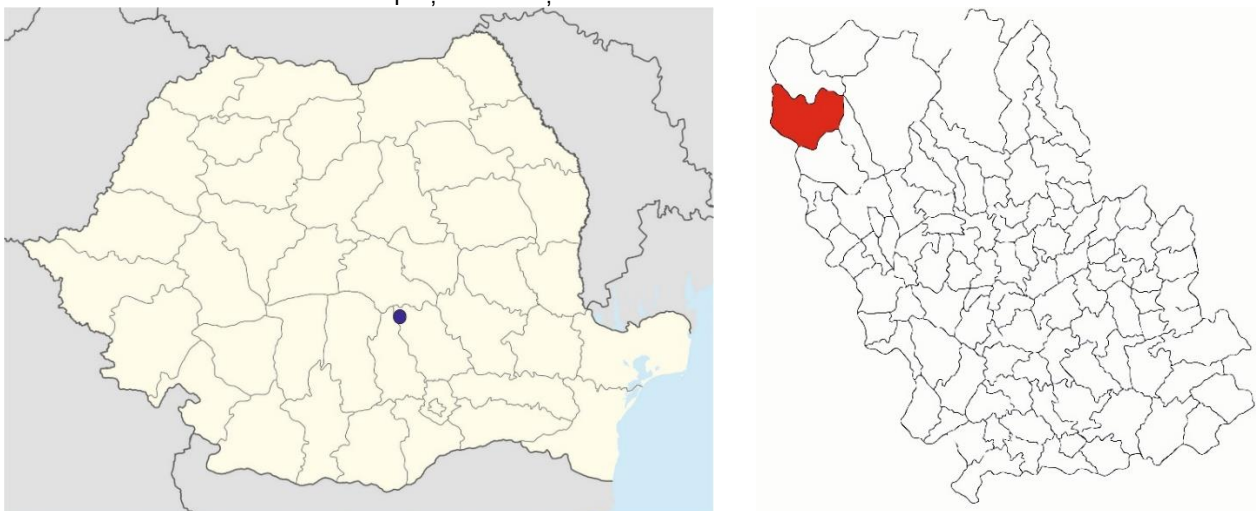


Figura 1. Poziția zonei studiate raportată la nivel național (stânga); poziția uat Sinaia la nivelul județului Prahova (dreapta)

(prelucrat după www.wikipedia.org)

⁸ Zona Sinaia a fost nominalizată ca aparținând Etapei I a Programului național de dezvoltare a turismului montan “Superschi în Carpați”, definit prin Legea nr. 526/2003 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare a turismului montan Superschi în Carpați; Domeniul Schiabil Sinaia a fost definit prin Strategia de dezvoltare durabilă a orașului Sinaia 2016-2020, ca făcând referire la întreg arealul montan și la echiparea pentru turism aparținând Masivului Bucegi, în care se desfășoară majoritatea activităților de turism din Sinaia, atât pentru turismul de iarnă cât și pentru cel de vară.



Figura 3. Localizarea proiectului la nivel național, cu reprezentarea regiunii biogeografice
(prelucrat după Török, Zs. – GIS used for delimiting the European Biogeographical Regions from Romania, 2008)

1.4.2. Localizare administrativă

Conform Planului Urbanistic General al orașului Sinaia și Regulamentului de urbanism, documentații aprobate, terenul este situat în extravilan și aparține domeniului public al orașului conform Hotărârii de Guvern nr. 1359/2001 privind atestarea domeniului public al județului Prahova, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Prahova – Monitorul Oficial al României nr. 128bis/18.02.2002, anexa nr. 12 – inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al orașului Sinaia.

Proiectul a fost inițiat prin emiterea Certificatului de urbanism nr. 171/2019, prelungit până la data de 01.10.2022.

Conform PUG și RLU – documentații aprobate, terenul este situat în zone cu condiții favorabile pentru sporturi de iarnă propuse pentru extinderea domeniului schiabil și în perimetrul Parcului Natural Bucegi.

Destinația stabilită prin PUG-ul localității – documentații aprobate – este: zone funcționale IST – instituții cu caracter turistic. Folosința: terenul pe care se vor executa lucrările are categoria de folosință: domeniu schiabil, goluri și pășuni alpine.

Amplasamentul este inclus în Anexa 1 a Legii 526 / 2003, pentru aprobarea Programului național de dezvoltare a turismului "Schi în România", Lista zonelor identificate pentru dezvoltarea domeniului schiabil și practicarea altor sporturi de iarnă.

De asemenea, proiectul a fost cuprins în Lista privind proiectele de investiții în turism de importanță locală, programul fiind aprobat de Guvernul României prin HG 558/2017 și publicată în Monitorul Oficial al României nr. 653 din 08.08.2017.

1.4.3. Coordonate Stereo `70

Suprafața terenului luată în studiu pentru dezvoltarea proiectului este de:

- 22.5mp Rezervor de apă (se amplasează suspendat pe piloni), amprenta reală fiind de aproximativ 1mp
- 30mp Se realizează îngropat
- 6108.62 mp Traseu aducțiune (se realizează îngropat)
- 53.8mp Cămine (din care surateran rămân doar perimetrele chepengurilor însumând

- 500mp OS – se redau în circuit natural/economic imediat după finalizarea construcției
 Considerând suprafețele maxime ale proiectului, amprenta totală a acestuia este de aproximativ **6714.92mp**.
 Din suprafața totală, cea având în vedere că cea mai mare parte a elementelor aparținând proiectului se realizează îngropat, o amprentă la sol efectivă, realizată de structuri remanente la suprafață este de aproximativ **59mp**, restul suprafețelor urmând a se reda în circuite naturale/economice (după caz).
 Coordonatele Stereo `70 ale punctelor de referință (colțuri și puncte de inflexiune) ale perimetrului și a principalelor obiective din cadrul proiectului, sunt prezentate în anexele ce însoțesc prezenta documentație sub forma unui inventar de coordonate (format . xls), respectiv proiect (shapefile) GIS (format . dwg).

1.5. Caracteristici fizice ale proiectului

Suprafața terenului luată în studiu pentru dezvoltarea proiectului este de:

- 22.5mp Rezervor de apă (se amplasează suspendat pe piloni), amprenta reală fiind de aproximativ 1mp
- 30mp Se realizează îngropat
- 6108.62 mp Traseu aducțiune (se realizează îngropat)
- 53.8mp Cămine (din care surateran rămân doar perimetrele chepengurilor însumând 28mp)
- 500mp OS – se redau în circuit natural/economic imediat după finalizarea construcției

Considerând suprafețele maxime ale proiectului, amprenta totală a acestuia este de aproximativ **6714.92mp**.
 Din suprafața totală, cea având în vedere că cea mai mare parte a elementelor aparținând proiectului se realizează îngropat, o amprentă la sol efectivă, realizată de structuri remanente la suprafață este de aproximativ **59mp**, restul suprafețelor urmând a se reda în circuite naturale/economice (după caz).
 Proiectul de față se dorește a deservi necesarul de apă pentru dezvoltări turistice, mai cu seamă în scopul asigurării unor volume necesare producerii de zăpadă artificială la nivelul DSS, asigurând:

- Alimentarea cu apă a lacului din Valea Soarelui;
- Realizarea înzăpezirii pe părțile pe care se amplasează conducta de alimentare cu apă, respectiv Drumul de Vară, Târle și Furnica – considerate ca obiective implicite, având în vedere că pentru realizarea acestui deziderat este nevoie doar de montarea de cămine de racord pe conducta de alimentare cu apă;
- Realizarea alimentării cu apă a stânei turistice Târle și a bistrului Carp;

Rezervorul va avea dimensiunile de 9 x 2.5m, ce va fi îngropat, iar stația de pompare va avea dimensiunile de 12x2.5 si o desfășurare pe verticală de 2.9m.

Rețeaua de alimentare va avea o lungime totală de 4072.41m, pe traseu realizându-se un număr de 28 cămine de racord cu dimensiunile de 1.6x1.2m.

Sistemul va alimenta generatoarele de zăpadă existente.

Suprafața totală a terenului luat în studiu (în faza de proiectare și optimizare a traseelor a fost de 12.900,34mp.

Suprafețele de teren ocupate sunt prezentate sintetic în tabelul 1.

Tabel 1. Bilantul teritorial al proiectului

Obiectiv	Suprafață ocupată suprateran (mp)	Suprafață totală ocupată în cazul obiectivelor semi-îngropate/îngropate (mp)
Rezervor apă	1	22.5
Stație de pompare	30	-
Rețea de alimentare	-	6108.62
Puncte de racord (28 cămine)	28	53.8
Total	59	6184.92

Suprafața ocupată de proiect în Zona de management durabil al PNB, este de 5.972,262 mp.

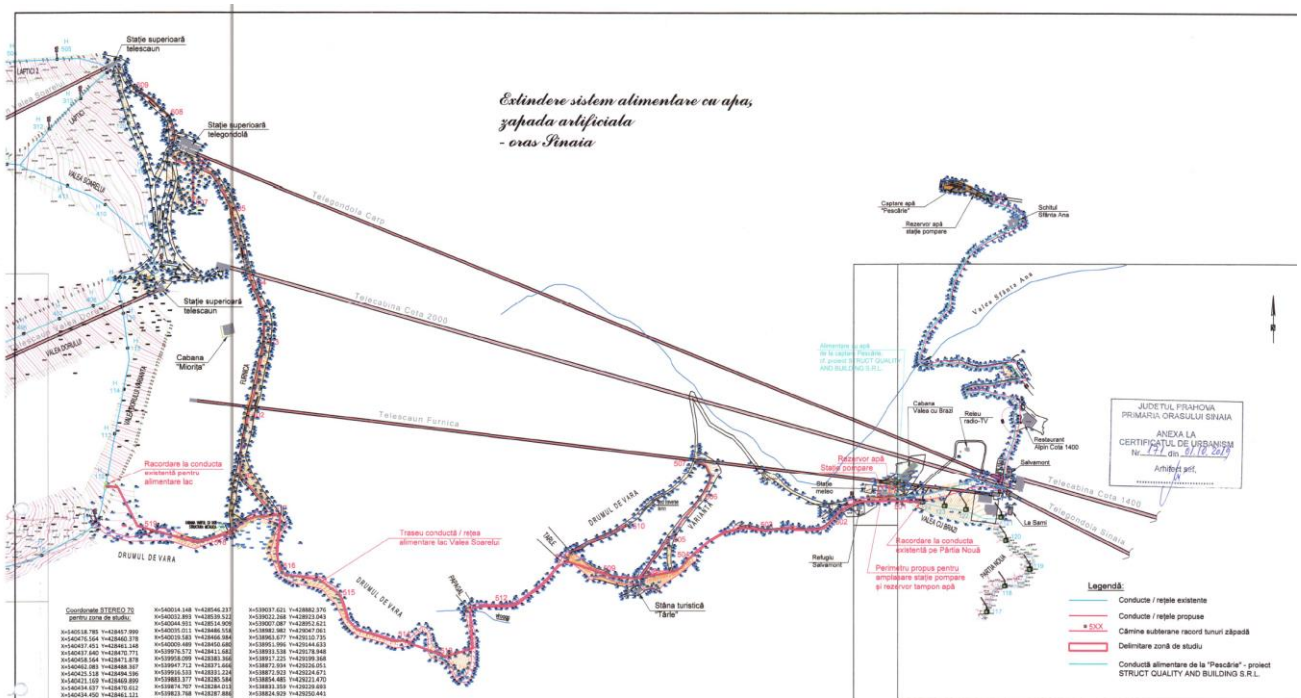


Figura 4. Schema de desfășurare a proiectului de extindere a sistemului de alimentare cu apă

1.5.1. Etape de implementare a proiectului

La nivelul proiectului se disting două etape de referință în derularea proceselor de producție:

- Procesele de construire – etapa de construcție
- Procesele de exploatare a instalației de transport pe cablu – etapa de funcționare

La acestea se adaugă și etapa de dezafectare, însă dată fiind perioada extrem de lungă de viață a acestui proiect (peste 40-60 de ani), această etapă este abordată la acest moment doar ca un exercițiu teoretic.

1.5.1.1. Etapa de construire

Etapa de construire presupune parcurgerea următoarelor etape:

- Realizarea Organizării de șantier;
- Construirea drumurilor de acces;
- Organizarea fronturilor de lucru;
- Realizarea săpăturilor pentru pozarea sistemelor de alimentare cu apă (conduite, cămine etc.);
- Realizarea sistemelor de racord (lucrări de construcții montaj), instalarea vanelor de control, a sistemelor de rupere a presiunii, instalații de pompaj, automatizări etc.;
- Etapa testărilor (probe de pompaj) și verificarea etanșeității sistemului;
- Măsuri de reconstrucție ecologică.

a. Organizarea de șantier (OS)

Prin specificul proiectului, se va face apel la un sistem itinerant al OS, susținut în mare parte de autospeciale. Pentru OS au fost vizate perimetre lipsite de valoare ecologică, platforme de parcare sau zone utilizate și/sau afectate în mod curent de factorul antropic.

Se are în vedere realizarea următoarelor OS, ca puncte strategice de sprijin logistic:

a.1. OS din zona Telegondolei de la cota 1000

In această zonă se va elimina o suprafață de aproximativ 300mp la nivelul platformei de parcare, care pe timpul perioadei calde (ce va coincide cu principalele etape constructive ale sistemului de alimentare cu apă) rămâne ocupată în mică măsură.

In această zonă se vor putea depozita tronsoanele de conductă din HDPE, utilajele implicate în lucrări, autospeciale, dar și principalele materiale, accesul fiind unul facil de la nivelul DJ 120 (calea Codrului – Aleea Telegondolei). Accesul facil în acest punct va face posibilă și amplasarea unor containere modulare în măsură a servi ca vestiare, pentru a adăposti spații administrative, de depozitare etc.; pentru nevoi curente/urgente de sanitație se vor pune la dispoziție facilități de la nivelul stației inferioare a Telegondolei de la Cota 1000, fără a mai fi nevoie a fi amplasate toalete modulare; cazarea lucrătorilor se va putea realiza la nivelul multiplelor facilități de cazare existente la nivelul stațiunii Sinaia.

De la nivelul acestei OS se va asigura transportul spre Cota 1400 de unde începe construirea propriu-zisă a traseului de conductă (1500), urmând a se utiliza în acest sens ocazional transportul cu ajutorul telegondolei (echipamente mărunte, personal etc).



Figura 5. Amplasamentul organizării de șantier (linie roz) din zona Telegondolei Cota 1000 (aprox 300mp)

a.2. OS din zona Telegondolei de la cota 1400

In această zonă se va elimina o suprafață de aproximativ 100mp la nivelul platformei de parcare, care pe timpul perioadei calde (ce va coincide cu principalele etape constructive ale sistemului de alimentare cu apă) rămâne ocupată în mică măsură.

In această zonă se vor putea depozita tronsoanele de conductă din HDPE, utilajele implicate în lucrări, autospeciale, dar și principalele materiale, accesul fiind unul facil de la nivelul DJ 134 (Drumul de Vară). Accesul

facil în acest punct va face posibilă și amplasarea unor containere modulare în măsură a servi ca vestiare, pentru a adăposti spații administrative, de depozitare etc.; pentru nevoi curente/urgente de sanitație se vor pune la dispoziție facilități de la nivelul stațiilor telegondolelor de la Cota 1400, fără a mai fi nevoie a fi amplasate toalete modulare;



Figura 6. Aspect din zona Telegondolei Cota 1400 unde se va putea delimita o incintă de aprox. 100mp pentru amplasare unei OS

a.3. OS Vârful cu Dor

In zona curmăturii Vârful cu Dor, pe suprafețele denudate la nivelul cărora se întreține mai multe căi de acces, se va delimita de asemenea o suprafață de aproximativ 100mp.

In această zonă se vor putea depozita tronsoanele de conductă din HDPE, utilajele implicate în lucrări, autospeciale, dar și principalele materiale, accesul fiind relativ facil, de-a lungul căilor desprinse din DJ 134 (Drumul de Vară). La nivelul acestui perimetru se va instala un container modular în măsură a servi ca spațiu de adăpost (vestiar), de depozitare materiale mărunte etc.; pentru nevoi curente/urgente de sanitație se va amplasa o toaletă modulară cu bazin etanș, vidanjabil, tratat chimic;



Figura 7. Aspect din zona perimetrului delimitat în zona Vârful cu Dor (aprox. 100mp) – linie roz

La nivelul organizării de șantier se vor realiza lucrări sumare de amenajare a perimetrelor constând din:

- *delimitarea suprafeței*
Se vor realiza împrejuriri și demarcări ale perimetrului cu elemente care să confere vizibilitate obiectivului, destinate limitării accesului și care să permită o bună supraveghere și pază a întregului perimetru.
Date fiind amplasamentele alese pentru OS, nu sunt necesare lucrări suplimentare de protecție a solului fertil (îndepărtarea solului fertil și depozitarea temporară a acestuia), dat fiind faptul că amplasamentele alese rămân denudate, fiind vorba în general de platforme asociate căilor de acces existente.
- *Organizare funcțională*
La nivelul acestui perimetru se vor amplasa elementele funcționale (utilaje, echipamente etc.) în măsură a susține logistic și tehnic activitatea de la nivelul frontului de lucru.
Accesul dinspre OS spre fronturile de lucru se va realiza cu mijloace de transport cu trenuri de rulare ce asigură o presiune redusă la sol și nu afectează structura acestuia (vehicule ușoare pe pneuri sau șenile din cauciuc).



Figura 8. Minidumper pe șenile din cauciuc a cărei utilizare pe terenuri fragile asigură o protecție a solului și a covorului de vegetație

La nivelul perimetrelor delimitate pentru OS se vor organiza perimetre adecvate de depozitare unde se vor amplasa elemente (grinzi din lemn, cale prevăzute cu protecție și manșoane din cauciuc etc.) în măsură a facilita depozitarea în bune condițiuni a unor elemente constructive modulare, inclusiv a celor agabaritice (premontate), așa cum este cazul vanelor, a elementelor de bransament, pompe etc.



Soluție de amenajare containere modulare



Sisteme modulare: toaletă individuală, chiuvetă modulară; pichet PSI



Punct gospodăresc cu pubele pentru colectarea raționată a deșeurilor



Kit depoluare model KIT240L¹³

Figura 9. Soluții organizări de șantier

Pentru proiecte anterioare, subliniem faptul că toate aceste măsuri propuse, vizând diminuarea impactului asupra factorilor de mediu au fost asumate de către titularul de proiect (Orașul Sinaia) și impuse antreprenorilor, ce le-au aplicat ca atare. Elementele conceptuale propuse urmează astfel a fi preluate în documentele procedurii de atribuire a contractului subsecvent (Caietul de sarcini a licitației/selecției de oferte), materializând astfel conceptele teoretice, în practică și pentru proiectul analizat.

Ținând cont de Avizul cu condiții al Administrației Parcului Natural "Bucegi", s-a ținut cont de impunerile legate de minimizarea impactului, mai cu seamă în ceea ce privește etapa de construire, elemente în cauză fiind transpuse în prezentul document. În urma parcursului de reglementare în vederea emiterii Acordului de mediu, Autoritatea teritorială de mediu ce conduce procedura – APM PH, va valida și va adăuga (după caz) noi astfel de elemente menite a minimiza amprenta ecologică a proiectului din etapa de construire (respectiv funcționare).



Figura 10. Soluția aplicată pentru OS Telescaun Valea Dorului;

¹³<http://www.terramediu.ro/ro/produse/kit-de-interventie-caz-poluare-kit-240l.jsp>

Se observă:

- modalitatea de protejate a solului vegetal prin împingere cu buldozerul și depozitarea în stive temporare;
- soluția de depozitare a elementelor componente pe Europaleți pentru a reduce amprenta și impactul asupra solului și covorului de vegetație.

b. Fronturi de lucru

La nivelul fiecărui amplasament de lucru (ex. în dreptul căminelor), se va realiza o platforma de lucru temporară în suprafață de aproximativ 20mp.

Pentru realizarea aducțiunii se va proceda la săparea mecanică/manuală a unui șanț de pozare a conductei, la o adâncime de aproximativ 80-90cm în zona inferioară a traseului (până la cota 1400), respectiv la o cotă de până la 100 cm spre cota 2000, căutându-se astfel protecția împotriva înghețului.

Excavarea tranșeei de pozare se va realiza în sectoare de până la 100m; imediat după săpare se va proceda la amplasarea conductei pe un pat de sol mărunțit și cernut, urmând apoi ca astuoarea să se realizeze în orizonturi de câte 20cm, după fiecare orizont realizându-se o tasare mecanizată cu talpă vibratorie pentru a se asigura o bună compactare.

Depozitarea temporară a solului vegetal excavat, până la o adâncime de 20 cm se va realiza de o parte a șanțului, în timp ce depozitarea temporară a solului solului profund excavat (amestecat cu debrisi pietros) se va realiza de partea opusă a șanțului, evitându-se amestecarea celor două fracții.

Umplerea șanțului se va realiza cu solul profund excavat, urmând ca la nivelul orizontului superficial să se aștearnă solul vegetal.

Ca măsură practică ce asigură o bună refacere a stratelor de sol, la finalizarea lucrării, propunem ca în masa de sol vegetal să se amestece fânul cosit de la nivelul fâșiei de lucru, alături de alte debrisi-uri vegetale (ex. resturi tocate de crengi). Astfel, la reașternerea solului vegetal se va putea utiliza un amestec îmbogățit în materie organică, dar și conținând un număr mare de germeni (în special ai plantelor aparținând etajului de vegetație), refacerea de mediu fiind una accelerată.

Săparea tranșeei de pozare în zonele înalte se va realiza doar până la roca mamă, pe orizontul rocilor alterate, fără a fi nevoie a se utiliza explozibili. Unde nu se va putea asigura o profunzime corespunzătoare, se va face apel la piconare; acolo unde condițiile de amplasare sunt precare, fără a se putea asigura o amplasare în profunzime a conductei, se vor utiliza manșoane de protecție termică.

La nivelul acestuia se va interveni sumar fiind avute în vedere măsuri constând din:

- *Delimitarea suprafeței*
Se vor realiza împrejmuirii și demarcări ale perimetrului cu elemente care să confere vizibilitate obiectivului, destinate limitării accesului și care să permită o bună supraveghere și pază a întregului perimetru (platforme de lucru ale căminelor și tranșee de pozare a conductei).
- *Decopertarea solului vegetal*
Pentru a se feri solul fertil de impactul asociat etapelor de construire (tasare, eroziune, poluare cu scurgeri accidentale de hidrocarburi), se va proceda la decopertarea acestuia, pe o adâncime de până la 20 cm (acolo unde acesta este profund). Stratele de sol vegetal se vor depozita temporar pe una din laturile șanțului, urmând a fi depozitat temporar în stive.
- *Excavarea tranșeei de pozare*
Tranșeea de pozare se va realiza prin excavare mecanizată/manuală (după caz), iar acolo unde este nevoie prin piconare/rânguire, până la nivelul rocii mamă nefisurate. Solul profund (amestecat cu piatră) se va amplasa în orizonturi succesive de câte 20 cm ce se vor compacta cu ajutorul unei plăci vibratorii.
- *Rambleierea*
Rambleierea se va realiza cu volumele de sol excavate, refacerea morfologică spre orizontul superior, a amplasamentelor urmând a se realiza cu solul vegetal.
- *Refacerea amplasamentului*
La terminarea lucrărilor, amplasamentele se vor reface, redându-se în circuit natural, prin aplicarea unor seturi de măsuri de restaurare ecologică.

Se va proceda la evacuarea tuturor echipamentelor, utilajelor și structurilor tehnologice utilizate în timpul etapelor de construcții/montaj; se va inspecta cu atenție întreg amplasamentul pentru a se îndepărta orice resuri (deșeuri) sau elemente remanente tehnologice.

Se vor îndepărta de la nivelul amplasamentelor platelajele, dalele de beton sau din lemn (după caz) și se va aplica o frezare a terenului în scopul eliminării oricăror efecte datorate (supra)tasărilor; se va proceda la așternerea solului vegetal și o frezare repetată pe sensuri perpendiculare (minim 4 treceri). Preluând din măsurile aplicate unor proiecte similare desfășurate în zone montane și alpine, se propune ca în zonele afectate de tasare, denudate sau supuse restaurării ecologice, să se realizeze o trecere cu un echipament pe șenile în măsură a realiza mici adâncituri perpendiculare pe linia de pantă și care astfel să rețină semințele de plante, să asigure o bună aerare (prin creșterea interfeței de contact) și alimentarea cu apă a straturilor de sol (mai profunde) și să îmbunătățească stabilitatea și coeziunea solului, eliminându-se astfel riscurile de eroziune¹⁴.

Tranșeele de pozare nu se vor menține deschise mai mult de 24 de ore și nu vor depăși lungimi de 50m, acestea urmând a fi prevăzute cu rampe de pământ la cel puțin unul dintre capete, ce vor păstra o înclinație de 45°, permițând astfel escaladarea acestora de către specii de (micro)fauna ce pot cădea accidental în acestea. Tranșeele deschise se vor semnaliza în mod corespunzător prin elemente vizibile, astfel încât să poată fi evitate accidente (căderi accidentale în deplasare terestră sau cauzate unor alte vehicule etc.).



Figura 11. Traseu al unui utilaj pe șenile. Se observă înierbarea predilectă în lungul liniilor trasate de pintenii șenilei

¹⁴ Dr. Teodor MARUȘCA – comunicare personală din timpul sesiunii de vizitare a amplasamentului alături de Consiliul Științific al Parcului Natural “Bucegi” 26. 06. 2020

c. Racorduri electrice

Pe traseul conductelor se vor realiza și racorduri electrice, ce se vor amplasa la nivelul unui orizont superior, la o adâncime de aproximativ 40 cm.

- *Pozarea cablului electric*

Pozarea cablului electric se va realiza pe un pat de nisip (sau pământ mărunțit) de 10cm, urmând ca deasupra cablului electric să se aștearnă de asemenea un strat de nisip (sau pământ mărunțit) în grosime de minim 10 cm, urmând ca apoi, să se plaseze o panglică din nylon de avertizare a prezenței cablului electric (vezi **Error! Reference source not found.**). Soluția de așternere a unui pat de nisip consistent vizează și prevenirea pătrunderii speciilor de microfaună endogee (în special rozătoare) prezente în zonă și care accidental ar putea apărea în zonele de pozare a cablurilor; astfel, stratul de nisip va limita săpărea de galerii în proximitatea cablurilor, galeriile colapsându-se. În acestfel, riscul de afectare (roadere) a cablurilor electrice este în mare parte eliminat.



Figura 12. Model de pozare a unui cablu electric însoțit de panglica de avertizare

- *Astuparea șanțului de pozare*

Imediat după pozarea cablului electric, șanțul se va astupa cu pământul excavat, acordându-se o atenție special tasării acestuia în scopul refacerii coeziunii stratelor de sol perturbate și pentru a se evita dobândirea unui surplus de pământ rezultat din afânarea acestuia. Fâșia de lucru se va rambleia atent, refăcându-se cât mai exact cu puțință morfologia acesteia. În final, se va așterne volumul de sol vegetal, redându-se în circuit natural/vegetal amplasamentul.

- *redarea în circuit natural*

Redarea în circuit natural a amplasamentelor afectate se va face într-un mod cât mai exact; procedându-se la refacerea stratelor de vegetație prin însămânțare și favorizarea instalării succesunii naturale de vegetație.

d. Construirea căminelor

Pe traseul aducțiunii sunt prevăzute a fi instalate 28 de cămine. Acestea se vor realiza îngropat, fiind realizate pe structuri din beton armat, turnat în forme (cofraje). Pe structura superioară a căminelor (la nivelul unui număr de 25 din 28) se vor monta tunurile de zăpadă.

Solul excavat rezultat se va utiliza pentru rambleierea unor suprafețe denudate sau pentru corectarea morfologiei de la nivelul traseului aducțiunii.

1.5.1.2. Etapa de funcționare

În etapa de funcționare, urmează a se desfășura doar acțiuni de supraveghere tehnologică, întreținere a unor obiective (ex. mentenanță) și intervenții punctuale în scopul îndepărtării unor eventuale avarii apărute, sau retehnologizări, după caz. În etapa de funcționare nu este prevăzut a apărea nici un fel de aport de materiale sau materii prime, asigurându-se doar necesarul de energie electrică pentru funcționare, pe durata sezonului de schi (preconizat a se desfășura începând cu finele lunii octombrie și până la finele lunii aprilie).

1.5.2. Echipamente necesare

În construirea sistemului de alimentare cu apă, se va face apel la tehnici consacrate de construcții-montaj. Cu toate acestea, pe amplasamente nu urmează a fi mobilizat un număr mare de echipamente, urmând ca acestea să fie implicate în etapele constructive etapizat. În acest sens s-a realizat un grafic de programare în utilizarea principalelor utilaje. Situația este prezentată în cadrul Tabelului nr.2, la nivelul căruia sunt specificate/detaliat (după caz) secvențe de lucru.

O situație particulară este dată de utilizarea unui elicopter în scopul transportului de echipamente, materiale și pentru înlocuirea automacaralei în etapa de montaj a pilonilor.

Tabel 2. Grafic de programare a utilajelor

Utilaj/echipament tehnologic	Etape de lucrări	Organizare de șantier	Fronturi de lucru	Conductă de alimentare cu apă	Construire cămine și elemente de racord
Buldozer (tonaj/capacitate mică)		Nivelare suprafețe	Descopertare sol vegetal (unde e nevoie)	acoperire tranșee de pozare a conductei (rambleieri)	
Buldoexcavator		Lucrări diverse de sistematizare a terenului	Lucrări diverse de sistematizare a terenului	Excavație șanț de pozare	Excavație cămine de racord
Autocamion tonaj mediu (7.5t) transport materiale generale		Transport balast pentru pregătirea suprafețelor	Transport balast pentru pregătirea suprafețelor transport conducte HDPE	Transport conducte HDPE	Transport cofraje, armături, elemente de racord
Formație autoutilitare 3.5t		Transport materiale mărunte și lucrători	Transport materiale mărunte și lucrători	Transport materiale mărunte și lucrători	Transport materiale mărunte și lucrători
Formație autobetoniere tip CIFA					Transport beton preparat
Grup electrogen		Asigurare energie la nivel local pentru lucrări punctuale	Asigurare energie la nivel local pentru lucrări punctuale	Asigurare energie la nivel local pentru lucrări punctuale; termosuduri	Asigurare energie la nivel local pentru lucrări punctuale

În utilizarea ansamblului de echipamente s-a făcut o estimare a consumurilor de combustibili din cadrul proiectului, a cărei finalitate o reprezintă construirea obiectivelor. În acest sens a fost realizat un bilanț al necesarului de carburanți, fiind evaluate (estimativ) următoarele consumuri¹⁵: consumurile au fost corelate cu estimări similare realizate la nivelul unor proiecte ce păstrează elemente de similaritate (ex. *Construire instalație de transport pe cablu tip teleschi pe Domeniul Schiabil din Stațiunea Sinaia – Teleschi Călugărul*)

- transportul elementelor tehnologice, la care se adaugă subansamblele de conectare, inclusiv elemente tehnice legate de rețeaua de alimentare cu energie etc. 8t motorină;
- lucrări de pregătire a terenului, reabilitare: 10t motorină
- lucrări de realizare a fundațiilor (excavare, transport beton, transport armături, rambleiere/copertare): 10t motorină;
- lucrări de realizare a racordurilor subterane: 2t motorină;
- lucrări de montaj: 1t motorină

¹⁵ s-au considerat trasee optimizate și variante de transport pornind de la gara Sinaia, multe dintre elemente ptând fi transportate în mod eficient pe CF.

- activități curente de transport personal, supravegherea amplasamentelor, monitoring ecologic: 3t motorină; 1t benzină.
- lucrări de refacere de mediu, evacuarea echipamentelor și utilajelor etc: 5t motorină.
- lucrări conexe: 2t motorină; 2t benzină (grup electrogenerator portabil)

Total consumuri: 41t motorină; 3t benzină (echivalent 43t motorină).

1.5.3. Descrierea oportunității și necesității proiectului

Ramura industriei turistice responsabilă de dezvoltarea sporturilor de iarnă, a schiului în mod particular, reprezintă principalul motor de dezvoltare al zonelor montane, ajungând să asigure contribuții semnificative comunităților locale și să asigure dezvoltarea unor proiecte (majore) investiționale, în special de infrastructură și servicii.

Prin proiect, se propune a fi dezvoltată o instalație de alimentare cu apă ce va conduce la diversificarea ofertei turistice și sportive din zona DSS, prin potențialul de alimentare cu apă necesară producerii de zăpadă artificială, dar și pentru asigurarea cu apă pentru obiective turistice de la nivelul DSS, conducând la scăderea presiunii asupra facilităților existente, în paralel cu creșterea capacităților legate de practicarea sporturilor de iarnă. Investiția este parte a viziunii strategice de dezvoltare a DSS ce urmărește creșterea standardelor de practicare a sporturilor de iarnă, dar și dezvoltarea ulterioară, alternativă a unor practici de vară în măsură a permanentiza oferta turistică ce astfel va putea fi extinsă și în afara sezonului rece.

Turismul în Bucegi și pe Valea Prahovei a luat o amploare deosebită după anul 1870, când au început să se înființeze asociațiile și societățile turistice. Dintre ele amintim: Societatea Carpatică Sinaia (1893), S. C. Brașov (1873), Societatea turiștilor din România (1873). Prin grija și entuziasmul acestor societăți au fost amenajate poteci și drumuri, au fost executate marcaje, au fost construite adăposturi și cabane în munți.

Cu timpul, în zona subalpină și alpină s-au dezvoltat mai multe pârtii de schi, constituindu-se astfel Domeniul Schiabil Sinaia, în prezent cel mai complex și complet domeniu schiabil din țară. Cel mai mare avantaj al stațiunii rămâne diferența de nivel, Sinaia fiind singura stațiune de iarnă din România care are pârtii dispuse pe aproape 1000 de metri altitudine, începând cu Pârția Nouă, a cărei sosire se află la stația de pornire a Gondolei și terminând cu pârtiile de altitudine din Valea Soarelui și Valea Dorului.

Astfel, la Cota 2000, zăpada se menține mai mult timp datorită temperaturilor scăzute din golul alpin. Practic, Sinaia este stațiunea cu cea mai mare durată a sezonului de iarnă.

Domeniul schiabil al orașului deține, în prezent, 16 pârtii de schi omologate plus alte trei trasee de schi, totalizând un număr de 25 de kilometri de pârtii. Acest număr situează Sinaia în topul stațiunilor de munte din România.

Proiectul a fost gândit și conceput pentru a veni în întâmpinarea nevoii în creștere, de relaxare și petrecere a timpului liber, în natură, îmbinând totodată și pasiunea pentru practicarea unor sporturi de iarnă, reușindu-se astfel punerea în valoare a potențialului turistic local și a ofertei existente în acest sens, crescând atractivitatea zonei și generând astfel apariția unui pol de interes turistic în zonă. S-a luat în calcul potențialul cadrului natural și turistic local, la care se adaugă oferta generată dată de contextul dezvoltării DSS.

Pornind de la principiile turismului durabil, desprinse din Ghidul *Tourism in Natura 2000 sites*, din perspectiva amplasării acestui teritoriu în interiorul unor situri Natura 2000, așa cum sunt acestea enunțate de Comisia Europeană (2000/2) în corespondența cu componentele de dezvoltare durabilă [ce cuprinde cele trei componente de sprijin (ecologice/economice/sociale)], sunt prezentate sintetic în matricea de mai jos, fiind bifate (marcate) relaționările (pozitivă/negativă) +proiectului propus cu acestea:

Tabel 3. Analiza succintă a convergenței celor trei componente de sprijin (ecologice/economice/sociale) a conceptului de dezvoltare durabilă considerate în cadrul proiectului analizat

Principiu	Componenta	Corespondența	Comentariu
Respectarea limitelor de capacitate a sitului	Ecologică	+	Zona cunoaște un aflux în creștere de turiști; creșterea potențialului turistic = obiectiv al PM întocmit pentru situri, ca parte componentă a PN Bucegi; este vizată și scăderea presiunii

Principiu	Componenta	Corespondența	Comentariu
			asupra zonelor adiacente prin concentrarea interesului la nivelul DSS
Contribuția la moștenirea patrimoniului cu valoare conservativă (naturală și culturală) și îmbogățirea acestuia	Ecologică și socială	+	Creșterea semnificativă a veniturilor directe și indirecte către comunități, respectiv către organismele de administrare a patrimoniului
Prezervarea resurselor naturale	Ecologică	0	Proiectul nu presupune „un consum” de resursă naturală; chiar și în condițiile unui impact potențial indirect asupra elementelor criteriu/integrității sitului, trebuie avut în vedere faptul că operarea (funcționarea) obiectivului se suprapune cu perioade în care cea mai mare parte a speciilor de interes conservativ se regăsesc în repaosul hibernal
Sprijin a economiei locale	Socială și economică	+	Creșterea semnificativă a veniturilor directe și indirecte către comunități, respectiv către organismele de administrare a patrimoniului
Promovarea implicării comunității locale	Socială și economică	+	Politica de angajare cu prioritate a membrilor comunității locale
Dezvoltarea unor practici turistice adecvate, de înaltă calitate	Socială și economică	+	Dezvoltarea unui turism de nișă, ce atrage în mod particular categorii de turiști în măsură a cheltui sume semnificative pe plan local
Accesibilizarea ariilor protejate pentru categorii cât mai largi de persoane	Ecologică și socială	+	Valorizarea cadrului natural și valorizarea resurselor turistice locale
Dezvoltarea unor noi spectre ocupaționale	Socială și economică	+	Oferta semnificativa de locuri de muncă în sfera serviciilor
Încurajarea comportamentelor îndreptate spre respectarea mediului	Ecologică, socială și economică	+	Creșterea nivelului de conștientizare a valorii resurselor naturale locale din partea turiștilor și localnicilor
Oferirea unui model pentru alte sectoare economice și influențarea practicilor din branșă	Socială și economică	+	Proiect inedit, cu caracter de pionierat, în măsură a cataliza energii socio-economice aflate în prezent în stare latentă

O analiză succintă a criteriilor prezentate mai sus relevă prezența în cea mai mare parte a unui număr de aspecte pozitive ale proiectului propus (9 din 10), lipsa aspectelor negative și inducerea unui aspect evaluat ca neutru, atâta timp cât proiectul nu presupune utilizarea unor cantități semnificative de resurse naturale, fiind în fapt asociat unei modelări punctuale a unor perimetre cu o valoare limitată (așa cum se va arăta în secțiunile următoare) pentru elementele criteriu de conservare. Prin ghidul *Natura 2000 and Tourism*, se subliniază faptul că turismul și managementul conservativ sunt legate de elemente ale frumosului aparținând cadrului natural. Ambele elemente își trag beneficiile din acest capital, putând funcționa în mod eficient doar în baza unei puternice relaționări de tip simbiotic. Percepția conform căreia între cele două componente există o relație antagonică, este total eronată și pornește de la o insuficientă aplicare în practică a unor norme teoretice elementare prin care să fie funcționalizate măsuri adecvate de diminuare/limitare a impactului. Acțiunile de promovare a practicilor turistice, împreună cu cele conservative trebuie să rămână sinergice, convergente, numai așa fiind garantată o transpunere în practică a conceptelor de dezvoltare durabilă.

Ghidul *Natura 2000 - Outdoor Recreation and Tourism*, prezintă o serie de proceduri de aplicare a Directivelor ce stau la baza conservării biodiversității (92/43; 409/79), arătând că între eforturile de conservare și promovarea practicilor turistice

există o legătură foarte strânsă. O abordare corectă a gestiunii conservative va trebui astfel să pună accentul pe dezvoltarea și diversificarea practicilor turistice în interiorul siturilor Natura 2000, susținând dezvoltarea infrastructurii în mod deosebit, în scopul scăderii presiunii asupra elementelor cadrului natural.

În cadrul acestui Ghid, se insistă asupra conceptului „fără deteriorare”, ce presupune atât evitarea acțiunilor cu potențial agresiv asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului în cauză, cât și la adecvarea managementului conservativ astfel încât să se garanteze perenitatea elementelor patrimoniale, fiind astfel descurajate și descalificate abordările de tip non-intervenționist.

Ghidul *Sustainable tourism and Natura 2000*, face o trecere în revistă a modalităților practice de dezvoltare a turismului în interiorul siturilor Natura 2000, ca motor de susținere a gestiunii conservative, susținând astfel demersurile de conexare a elementelor cuprinse în Planul de gestiune conservativă cu strategiile locale/regionale de dezvoltare socio-economică a comunităților locale.

Astfel din punct de vedere al justificării și al oportunității de implementare a proiectului propus, se observă o congruență semnificativă cu documentele strategice prin care se definesc elementele de promovare a turismului în perimetrul ariilor naturale protejate, în mod explicit în siturile Natura 2000.

O analiză asupra situației climatice (vezi secțiunea V.4.) relevante pe intervalul 2010-prezent, indică în general o dinamică ce favorizează dezvoltarea DSS, apărând însă situații extrem de fluctuante, de la un an la celălalt în ceea ce privește cantitatea de precipitații, regimul temperaturilor, dar și înălțimea stratului de zăpadă așternut, aspecte ce **impun dezvoltarea în paralel a unor sisteme complexe de întreținere a pârtiilor de schi**, mai cu seamă în direcția asigurării de zăpadă artificială.

1.5.3.1. Argumente meteo-climatice

Temperatura medie anuală a aerului este de 4,9°C. Luna cea mai rece din an este ianuarie, cu temperaturi cuprinse între -3,9°C și -5,2°C în etajul montan și -10,8°C în etajul alpin. Adesea, în zilele din semestrul rece al anului se realizează inversiuni de temperatură, când la poalele muntelui și în culoarele montane limitrofe, temperaturile sunt mai mici decât pe munte, la altitudini superioare lor, datorită acumulării și sedimentării aerului rece în formele negative respective.

Luna cea mai caldă este iulie, cu temperaturi între +14,4°C și +15,7°C în etajul montan și +5,6°C în etajul alpin.

Situația climatică¹⁶ poate fi reflectată de o analiză parcursă la nivelul stației meteo Sinaia (situată însă la poalele versanților ce coboară dinspre DSS, situată la o altitudine de aproximativ 860m) respectiv de pe vârful Omu (2505m).

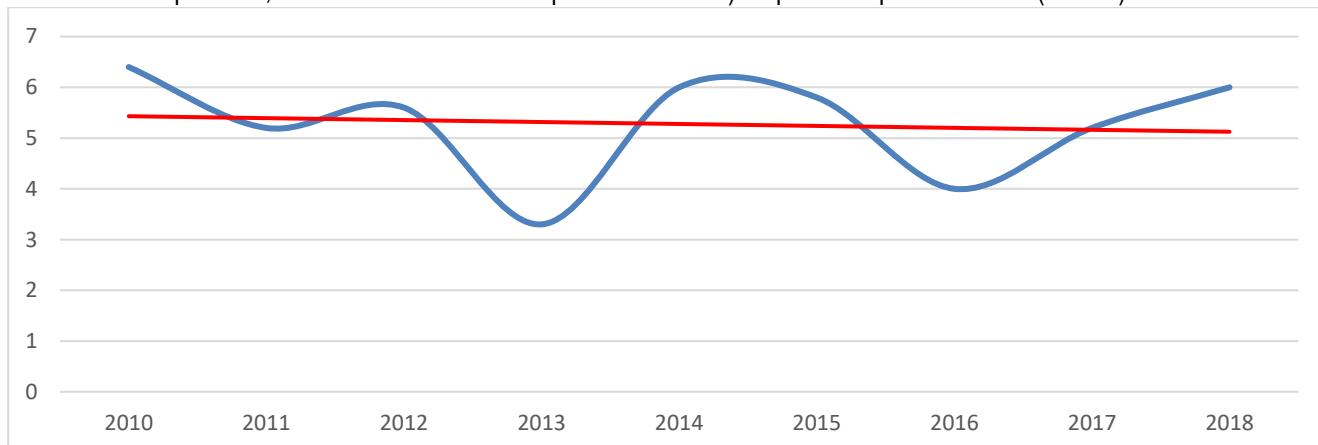


Figura 13. Media temperaturilor anuale înregistrate de stația meteorologică Sinaia; cu linie roșie se observă tendința climatică în scădere a mediei temperaturilor anuale

¹⁶ Analiza s-a realizat în baza arhivei meteorologice disponibile on-line (www. rp5. ru)

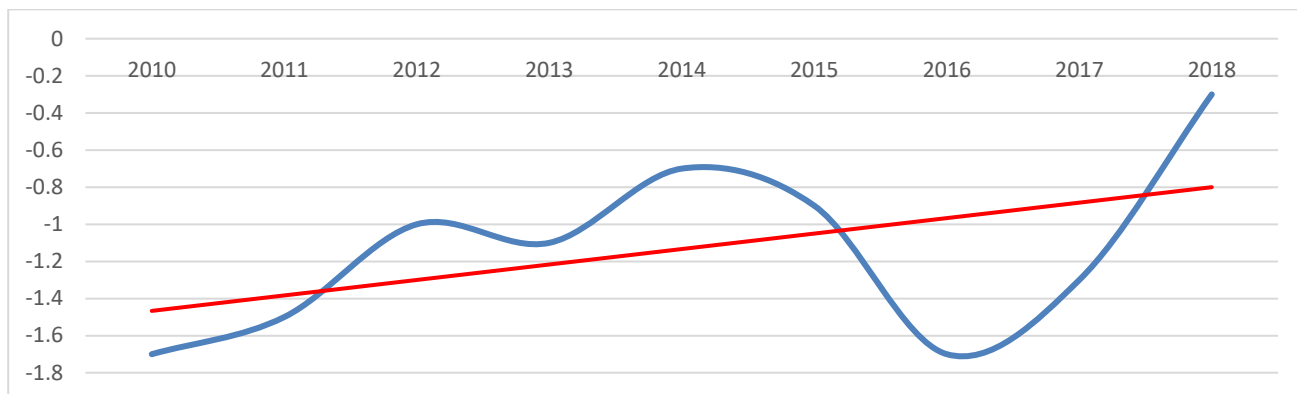


Figura 14. Media temperaturilor anuale înregistrate de stația meteorologică de pe Vârful Omu; cu linie roșie se observă tendința climatică în creștere a mediei temperaturilor anuale

Astfel, în ceea ce privește dinamica climatică locală (regională) este dificil a se trage o concluzie general valabilă, lipsind o convergență și o superpozabilitate exactă între cele două situații analizate (ex. anul cel mai călduros de la nivelul orașului Sinaia: media anuală 6. 4°C, a coincis cu unul dintre anii cei mai reci de la nivelul stației meteo Vârful Omu).

Cu toate acestea, se poate deduce faptul că la altitudinile la care se regăsește DSS, temperatura medie anuală rămâne una scăzută, favorabilă dezvoltării practicilor asociate sporturilor de iarnă, fiind însă greu a se determina care va fi tendința climatică) în viitorul apropiat.

Cantitatea de precipitații cazute în perioada de vegetație și anume iunie – septembrie, este puternic influențată de relief. De exemplu, în timp ce în această perioadă la Sinaia cad în medie 378 mm ploaie, la Peștera Ialomiței 422 mm și pe Vf. Omu cad 480 mm.

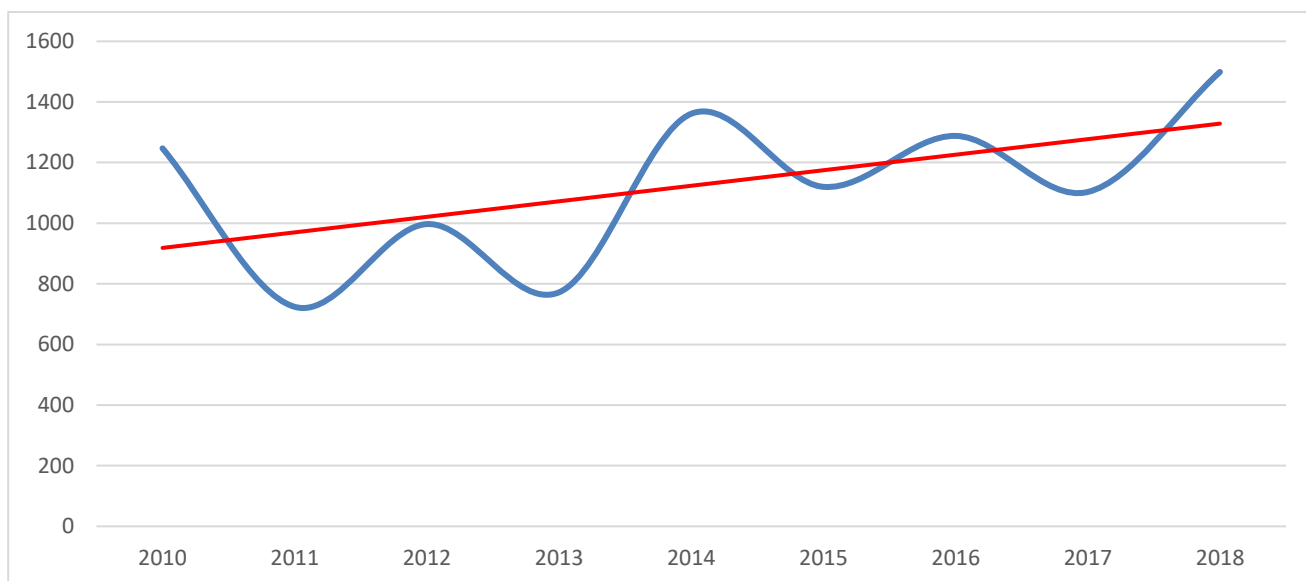


Figura 15. Precipitațiile totale anuale înregistrate de stația meteorologică Sinaia; cu linie roșie se observă tendința climatică în creștere a cantității totale de precipitații

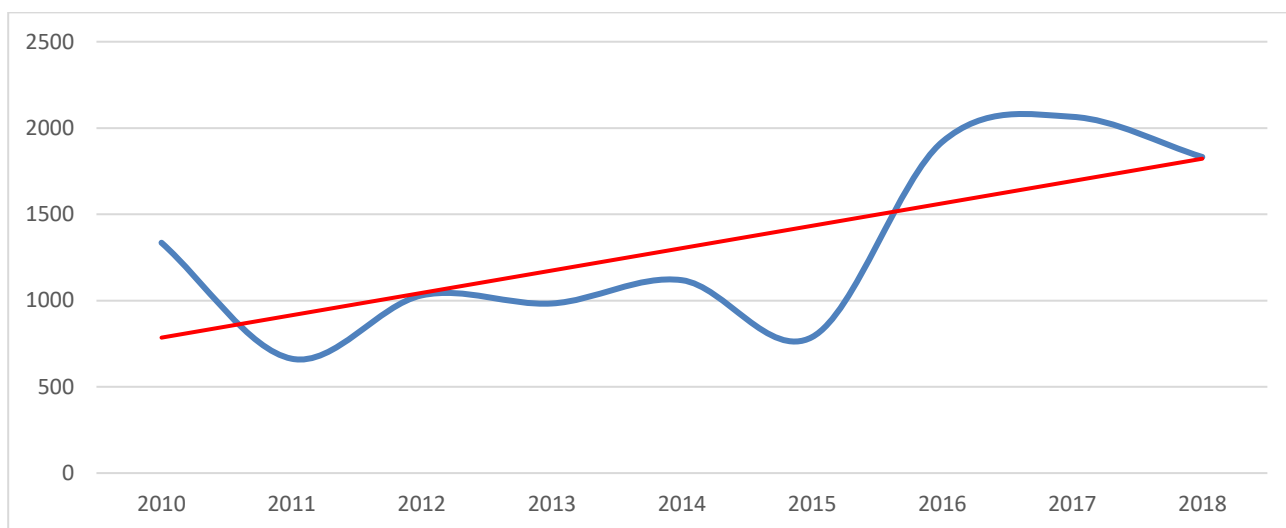


Figura 16. Precipitațiile totale anuale înregistrate de stația meteorologică de pe Vârful Omu; cu linie roșie se observă tendința climatică în creștere a cantității totale de precipitații

În ceea ce privește dinamica precipitațiilor de la nivel regional, se observă că în ambele situații înregistrate la stațiile meteorologice Sinaia, respectiv Vârful Omu, tendința este marcată de o creștere semnificativă a cantităților. Din punct de vedere al înălțimii stratului de zăpadă, valoarea medie înregistrată la nivelul stației meteo Sinaia este în scădere, în timp ce la nivelul stației meteo Vârful Omu, aceasta este în ușoară creștere.

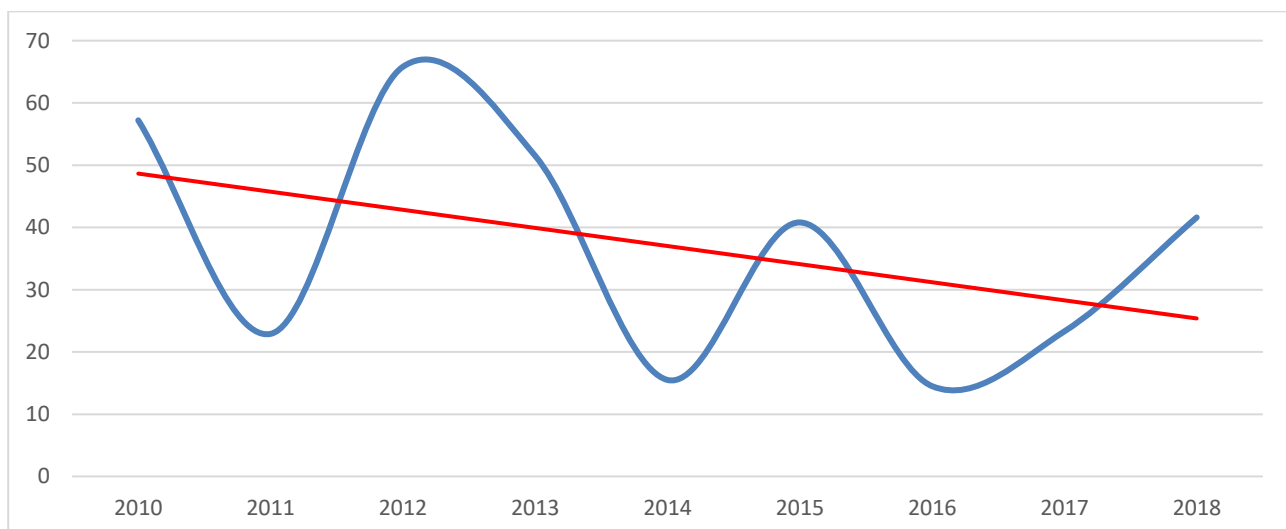


Figura 17. Valoarea medie a înălțimii stratului de zăpadă înregistrate de stația meteorologică Sinaia; cu linie roșie se observă tendința climatică în scădere a înălțimii stratului de zăpadă

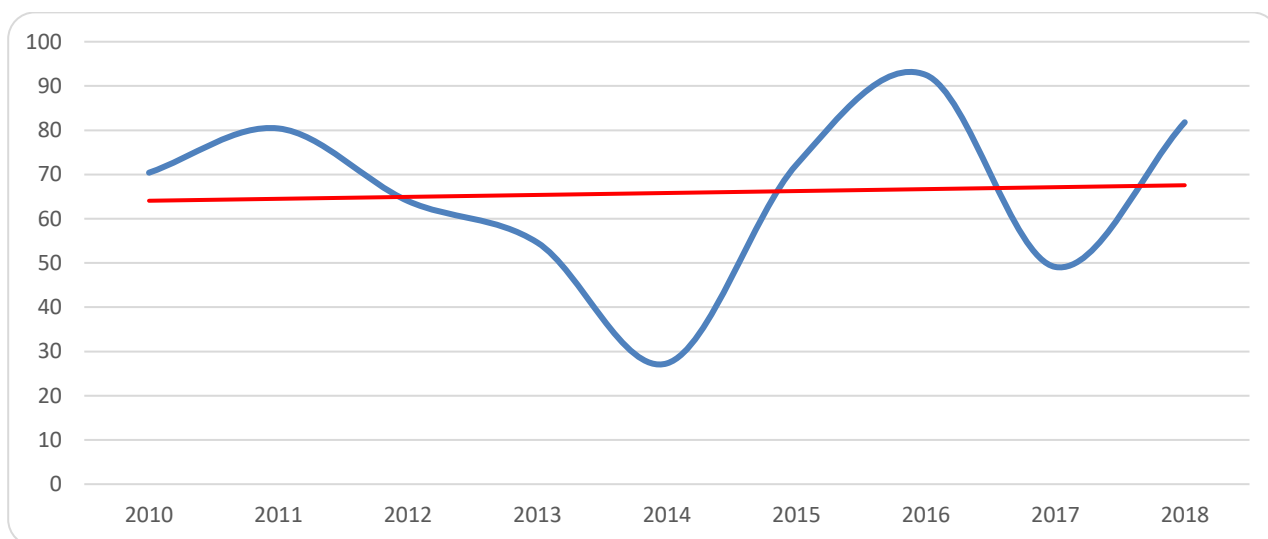


Figura 18. Valoarea medie a înălțimii stratului de zăpadă înregistrate de stația meteorologică Vârful Omu; cu linie roșie se observă tendința climatică în scădere a înălțimii stratului de zăpadă

O analiză asupra situației climatice relevate pe intervalul 2010-prezent, indică în general o dinamică ce favorizează dezvoltarea DSS, apărând însă situații extrem de fluctuante, de la un an la celălalt în ceea ce privește cantitatea de precipitații, regimul temperaturilor, dar și înălțimea stratului de zăpadă așternut, aspecte ce impun dezvoltarea în paralel a unor sisteme complexe de întreținere a pârtiilor de schi, mai cu seamă în direcția asigurării de zăpadă artificială.

Condițiile generale meteo-climatice indică un grad înalt de favorabilitate în direcția dezvoltării sporturilor de iarnă în zona Platoului Bucegi, unde pe o lungă durată a anului se mențin temperaturi scăzute, precipitații abundente și astfel un strat consistent de zăpadă, multe luni ale anului.

1.5.3.2. Congruența cu Planul Integrat de Management al Parcului Natural Bucegi și al Sitului Natura 2000 ROSCI0013

Prin scopul și obiectivele declarate ale Planului integrat de management al Parcului Natural Bucegi și al Sitului Natura 2000 ROSCI0013 se urmărește pe lângă conservarea naturii și prevenirea exploatarea intensiva a resurselor naturale și creșterea potențialului și a posibilităților de recreere și turism.

În cadrul secțiunii 3. 1. 4. se fac precizări cu privire la *Realizarea unui turism adecvat scopului instituirii Parcului*, arătându-se că se urmărește susținerea dezvoltării unor obiective de interes turistic, printre acestea regăsindu-se și realizarea și dezvoltarea instalațiilor de transport pe cablu, inclusiv a sistemelor asociate acestora în scopul creșterii potențialului turistic al SS (inclusiv a prezentului proiect de alimentare cu apă).

În acest sens se arată în cadrul secțiunii 3. 1. 6. că se caută *Crearea de beneficii și stimularea bunăstării comunităților locale*, inclusiv prin încurajarea practicilor turistice.

În cadrul secțiunii dedicate – 4. 3. Turism și recreere – sunt enunțate obiectivele legate de acest domeniu (secțiunea 4. 3. 1.), arătându-se că *Obiectivele strategice ale Parcului Natural Bucegi, pentru activitatea de turism, sunt:*

- a) *menținerea ca destinație turistică pe plan național și internațional;*
- b) *sursă de venit pentru dezvoltarea comunităților prin infrastructură, administrație, tradiții și a localnicilor, prin investiții turistice individuale, locuri de muncă, valorificarea produselor locale, artizanat și altele asemenea sau a operatorilor din turism prin complexe turistice, infrastructură specifică diverselor sporturi și alte activități specifice.*

Obiectiv general: implementarea Strategiei de vizitare favorabilă patrimoniului natural.

Astfel, se demonstrează că turismul reprezintă elementul central de legătură între obiectivele de conservare și nevoia de dezvoltare socio-economică, reprezentând una din căile durabile de valorizare a patrimoniului natural ce asigură o scădere semnificativă a presiunii asupra resurselor (în special neregenerabile), însă în măsură a asigura o creștere substanțială a veniturilor și bunăstării comunităților locale.

În analiza SWOT parcursă, se identifică în rândul *amenințărilor și eventualul eșec de aduce infrastructura turistică la nivel european va duce la pierderea unor piețe turistice.* Devine astfel evidentă nevoia de creștere a potențialului de utilizare a

pârtilor prin asigurarea unor volume de zăpadă artificială, alături de dezvoltare și diversificare a soluțiilor de transport pe cablu, asigurându-se astfel competitivitatea ofertei turistice locale. Acest element, coroborat cu aspectele enunțate în cadrul secțiunii *Puncte tari*, justifică necesitatea și oportunitatea dezvoltării unor astfel de proiecte.

Numărul de vizitatori turiști) reprezintă unul din criteriile legate de succesul aplicării măsurilor de management (secțiunea 4.3.4), dezvoltarea și diversificarea turismului fiind o măsură a gradului de succes al dezvoltării comunităților locale.

În vederea diminuării impactului turismului sunt propuse măsuri de monitorizare și un set de pre-condiționalități, inclusiv în relație cu dezvoltarea pârtilor de schi, popunându-se în special o limitare a acestora în zonele afectate.

Devine astfel evidentă preocuparea pentru crearea unui cadru modern, diversificat și civilizat de practicare a turismului pe teritoriul Parcului Natural Bucegi, ca element în măsură a asigura legătura dintre obiectivele de conservare ce reprezintă temeiul de gestiune al Administrației și nevoia (imperioasă) de dezvoltare a comunităților locale.

1.5.3.3. Argumente legate de dezvoltarea practicilor turistice

Unul dintre cele mai puternice argumente în dezvoltarea DSS rezidă în potențialul în creștere a practicilor turistice și interesul manifest față de zona Sinaia. Astfel, în ultimii ani, tendința a cunoscut o creștere semnificativă a turiștilor, ca urmare a dezvoltării infrastructurii locale, a constrângerilor legate de diminuarea posibilităților de mobilitate (ex. pandemia COVID-19 a condus la un maxim istoric al numărului de turiști de la nivelul DSS), cu o perspectivă în acest sens în creștere ca urmare a evoluției și dinamicii evenimentelor actuale.

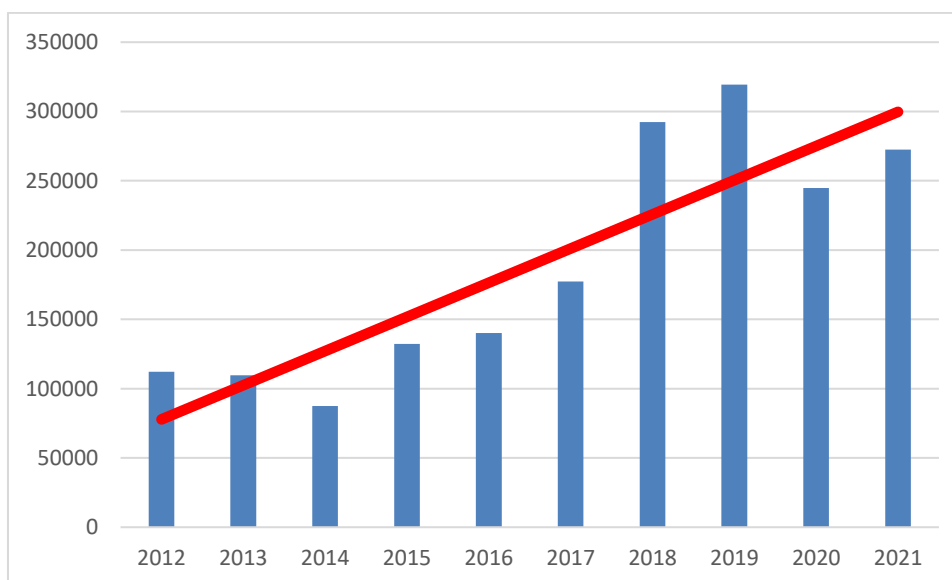


Figura 19. Dinamica¹⁷ afluxului de turiști în Sinaia

În acest sens, se impune ca oferta turistică să se diversifice, astfel încât presiunea asupra facilităților existente, dar și asupra potențialului de exploatare al pârtilor să nu fie depășit.

Din această perspectivă vorbim de suprasolicitarea pârtilor de schi, ce în timp conduce la fenomene cu potențial negativ asupra biocenozelor alpine, amintind aici tasarea, întârzierea instalării primăverii etc.

¹⁷ date statistice puse la dispoziție de Societatea de Transport Urban Sinaia



Figura 20. Trasee ale pârtiilor de schi și ale instalațiilor de transport pe cablu din zona DSS; se observă persistența stratului de zăpadă și astfel instalarea fenomenelor de întârziere a instalării primăverii de-a lungul acestora, unde se mențin strate de zăpadă tasată (în special în lungul traseelor instalațiilor de transport pe cablu)

Devine astfel pe deplin justificat demersul menit a crește oferta turistică locală ce conduce în același timp la o scădere a presiunii de exploatare a pârtiilor și o diminuare a riscurilor de accidente (ca urmare a supra-aglomerării pârtiilor și/sau supra-solicitării instalațiilor de transport) – din perspectiva factorului de mediu socio-uman, prin potențialul de extindere a perioadei efective de practicare a sporturilor de iarnă.

1.5.4. Informații despre utilizarea curentă a terenului

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

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

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



Figura 21. Drona DJI Phantom III-Advanced pregătită de zbor (stânga); Dronă DJI Matrice 600 PRO cu unitate LiDAR

Pornind de la imaginile aeriene, au fost realizate modele cartografice ale perimetrelor din zona de influență a proiectului. Modalitatea de realizare a cartogramelor a ținut cont de detaliul urmărit (granulația-țel) ce a fost stabilit ținând cont de caracterele ecologice-țintă asociate fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, în parte. Modalitatea de abordare este prezentată sintetic în figura nr.16.

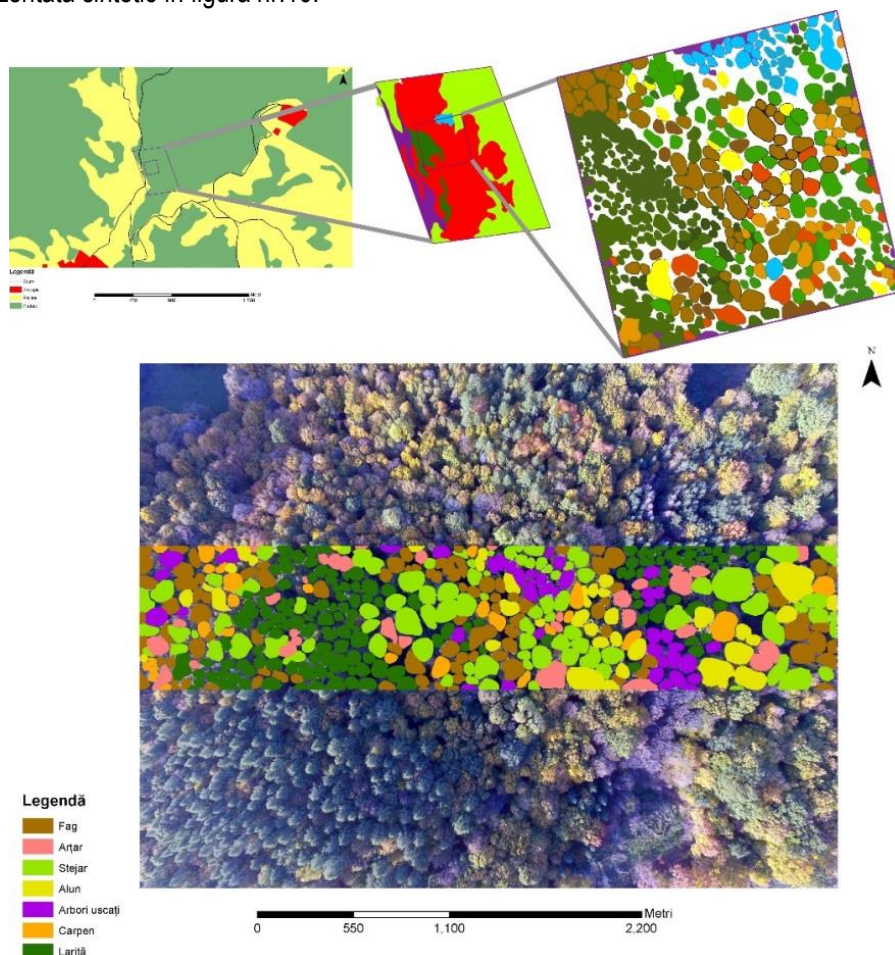


Figura 22. Modalitatea de realizare a cartogramelor pornind de la imagini aeriene, prin tehnica digitizării cu ajutorul tehnologiei GIS

În partea de sus: abordarea unui habitat în profunzime prin creșterea detaliilor de digitizare (creșterea granulației); în partea de jos: evaluarea unor habitate forestiere făcând apel la tehnica benzilor de analiză

Pornind de la analiza cartografică și modelele GIS, cunoscând exigențele ecologice ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, respectiv analizând hărțile de distribuție a speciilor prezentate în cadrul anexelor la Planul de management al sitului, au fost realizate hărți potențiale¹⁸ de distribuție la nivelul zonei de influență a perimetrului țință.

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

Folosința actuală a terenurilor, conform actelor de reglementare este dedicat DSS (goluri și pășuni alpine spre sectorul superior al traseului, respectiv pârtii de schi).

Pe lângă analiza descriptivă a structurii ecosistemelor de la nivelul sitului, s-a realizat și o evaluare a categoriilor de ecosisteme în baza definirii categoriilor de habitate CORINE analizându-se elementele cartografice ale modelului generat prin proiectul EEA Grants¹⁹ disponibil ca resursă liber accesabilă (www.geo-spatial.org/download/datele-corine-landcover-reproiectate-in-stereo70). Arătăm că acest model a pornit de la o evaluare inițială în anul 2000, urmată de o revizie în anul 2006, fiind ulterior detaliat la nivelul anului 2012. În demersul nostru am preluat informația de la nivelul anului 2006 ce oferă un grad de detaliere suficient din perspectiva evaluării parcurse în cadrul proiectului analizat, ținând cont și de faptul că modelul realizat în anul 2012 nu a trecut prin fazele de validare finale și putând astfel suferi unele modificări.

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

Conform Formularului standard de desemnare a sitului Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi, este menționată prezența unui număr de 11 tipuri de habitate în sistemul de referință CORINE, prezentate sintetic în tabelul de mai jos:

Tabel 4. 9 tipuri de habitate în sistemul de referință CORINE

Crt.	Denumire	Cod	%
1	Râuri, lacuri	N06	0.4
2	Tufișuri, tufărișuri	N08	4.24
3	Pajiști naturale, stepe	N09	17.94
4	Pășuni	N14	0.38
5	Alte terenuri arabile	N15	0.27
6	Păduri de foioase	N16	5.74
7	Păduri de conifere	N17	36.97
8	Păduri de amestec	N19	30.07
9	Stâncării, zone sărace în vegetație	N22	1.68
10	Alte terenuri artificiale (localități, mine...)	N23	0.46
11	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	N26	1.71

¹⁸ Gontier, M., Balfors, B., Mörtberg, U. (2006): "Biodiversity in environmental assessment-current practice and tools for prediction", Elsevier, Environ.Imp. Assess. Rev. 26: 268-286

¹⁹ EEA Grants: Copyright EEA, Copenhagen, 2007, www.eea.europa.eu; Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile: www.mmediu.ro și Situl Canaralele Dunării Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta-Dunării": www.indd.tim.ro

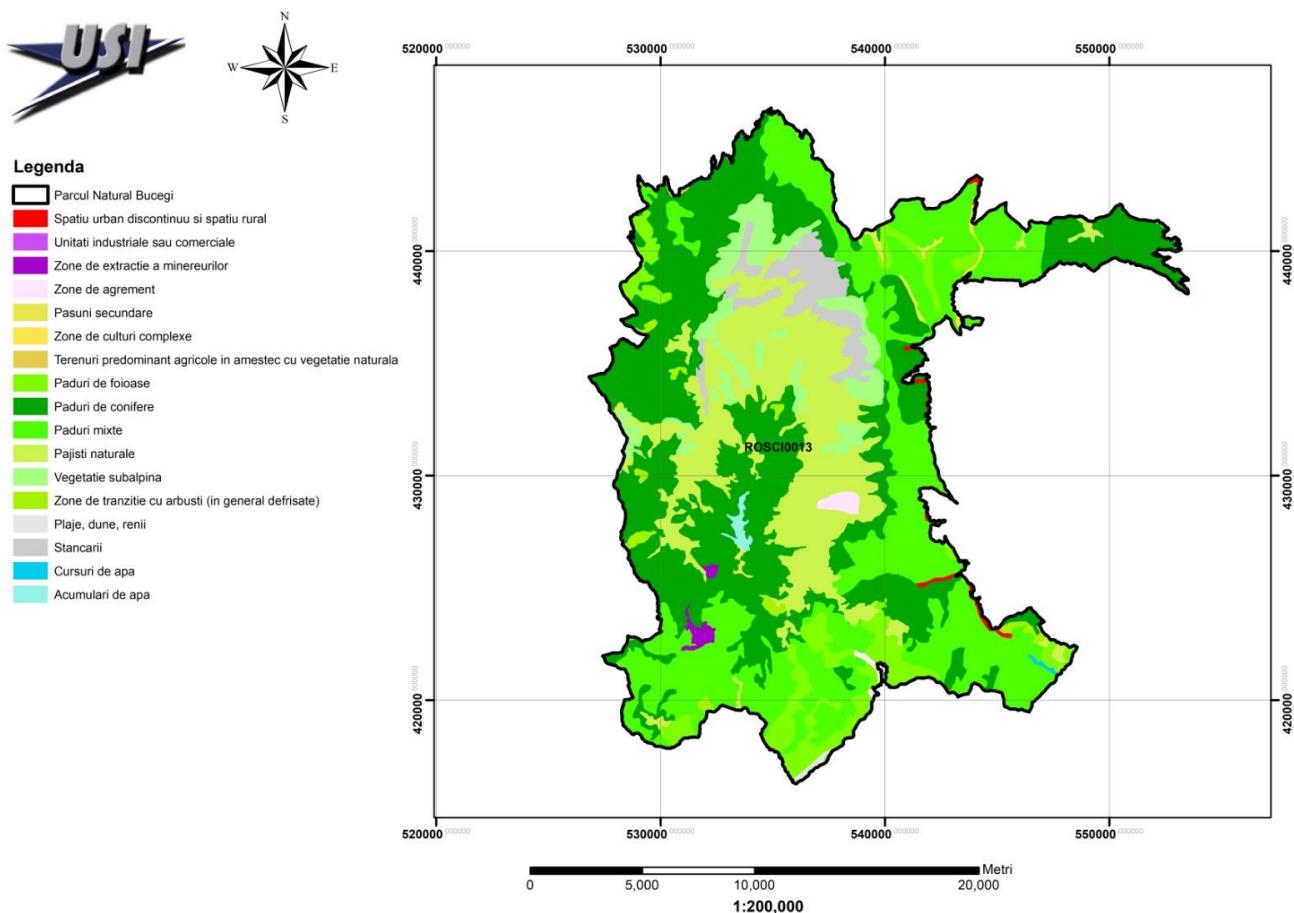


Figura 23. Tipurile de habitate CORINE, așa cum sunt ele descrise în CLC 2006 (2000)

O analiză succintă a tipurilor CORINE de la nivelul sitului ROSCI0013 Bucegi, făcând apel la resursele geo-spatial.org²⁰, scoate la iveală un număr 17 astfel de categorii, față de doar 11 menționate în formularul standard Natura 2000, apărând astfel o incosistență (semnificativă) în ceea ce privește suprafața și procentajul ocupat de acestea la nivelul sitului. Habitatale cu o importanță deosebită în cadrul structurii sitului, așa cum este cazul pădurilor, apare mult subestimată (de aproape 3 ori: 2717 în Formularul Standard - 7588 în CLC CORINE Landcover). Astfel, corelarea speciilor, respectiv a dimensiunii populațiilor speciilor asociate (ce utilizează pădurile spre ex. ca și cartier de cuibărire) trebuie reconsiderate.

Discuție asupra habitatelor incluse în ROSCI0013 Bucegi

De la nivelul sitului au fost descrise un număr de 24 de categorii de habitate Natura 2000 de interes conservativ, după cum urmează:

- 3240 Vegetație lemnoasă cu *Salix eleagnos* de-a lungul râurilor montane;
- 3220 Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane;
- 3230 Vegetație lemnoasă cu *Myricaria germanica* de-a lungul râurilor montane;
- 4060 Tufărișuri alpine și boreale;
- 4070* Tufărișuri cu *Pinus mugo* și *Rhododendron myrtifolium*;
- 4080 Tufărișuri cu specii subarctice de *Salix* spp.;
- 6110* Comunități rupicole calcifile sau pajiști bazifile din *Alyso-Sedion albi*;
- 6170 Pajiști calcifile alpine și subalpine;
- 6230* Pajiști imontane de *Nardus bogate* în specii pe substraturi silicioase;

²⁰ Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile: <http://www.mmediu.ro> și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta Dunării": <http://www.indd.tim.ro>

- 6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, la cel montan și alpin;
6520 Fânețe montane;
7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării oscilante;
8110 Grohotișuri silicioase din etajul montan până la cel alpin;
8120 Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (*Thlaspietea rotundifolii*);
8160* Grohotișuri medio-europene calcaroase ale etajului colinar și montan;
8210 Versanți stâncoși calcaroși cu vegetație chasmofitică pe roci calcaroase;
8310 Peșteri în care accesul publicului este interzis;
9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*;
9150 Păduri medio-europene de fag din *Cephalanthero-Fagion*;
9180* Păduri din *Tilio- Acerion* pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene;
91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*);
9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană (*Vaccinio-Piceetea*);
9420 Păduri de *Larix decidua* și /sau *Pinus cembra* din regiunea montană;

Suprafețele aproximative ocupate de tipurile de habitate de interes comunitar/național de pe teritoriul sitului Natura 2000 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 5. Suprafețele (aproximative²¹) ocupate de tipurile de habitate de interes comunitar/național de pe teritoriul sitului Natura 2000

Nr. crt.	Habitat Natura 2000	Suprafața în ha
1	4060	1939.35
2	4070	1939.35
3	6110	7.76
4	6170	38.787
5	6230	387,8
6	6430	387.87
7	6520	387.87
8	8310	1939.35 - 1839.35
9	91V0	13876.70
10	9410	8054.77
11	9420	898.42
12	3220	1163.61
13	91E0	322.60
14	9110	1872.79
15	7140	38.787
16	3240	3.878
17	9150	775.8
18	9180*	387.87
19	4080	38.787
20	3230	38.787
21	8210	3.878
22	8160	3.878
23	8110	38.787
24	8120	38.787
TOTAL		32259.05

²¹ aproximarea acestor valori pornește de la incosistența surselor de documentare de bază

O analiză comparativă între situația prezentată în Formularele standard de desemnare a siturilor Natura 2000 și situația relevată prin analiza modelelor cartografice CORINE arată disparități importante, ce de cele mai multe ori sunt dublate de o lipsă de concordanță a informațiilor legate de habitatele de interes comunitar și cele descrise prin sistemul CORINE. de proiect străbate habitate nemorale (forestier) și de pajiști alpine. De subliniat însă faptul că întreg traseul aducțiunii se desfășoară în zona amprizei și acostamentelor de drum (Drumul de Vară), lipsind astfel afectarea unor ecosisteme naturale. În zona studiată, se regăsesc habitate de tip antropic și antropizat, ce poartă amprenta unor distorsiuni majore ale faciesurilor naturale: habitate în tranziție (succesionale) și/sau habitate degradate. În zonă au fost identificate următoarele categorii de habitate/biomuri:

R3707 Comunități sud-est carpatice de buruienișuri înalte cu *Telekia speciosa* și *Petasites hybridus*

Correspondențe: NATURA 2000: 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plain and of the montane to alpine levels

EMERALD: –

CORINE: 37 Humid grasslands and tall herbs communities

PAL.HAB 1999: 37.8144 Carpathian butterbur communities; 37.81441 Carpathian white butterbur communities

EUNIS: E5.5144 Carpathian butterbur communities

Asociații vegetale: *Telekio-Petasitetum hybridi* (Morariu 1967) Resmeriță et Rațiu 1974 (Syn.: *Petasitetum hybridi auct. rom.*; *Aegopodio-Petasitetum hybridi auct. rom.*; *Telekio-Petasitetum albae* Beldie 1967; *Petasitetum albae* Dihoru 1975; *Petasiteto- Telekietum speciosae* Morariu 1967) *Telekio – Filipenduletum* Coldea 1996; *Telekia speciosae – Aruncetum dioici* Oroian 1998.

Răspândire: Carpații Orientali, Carpații Meridionali, Carpații Occidentali, în etajul montan mijlociu.

Suprafețe: de ordinul a cateva sute de ha in toti Carpatii, de ordinul a cativa zeci de metri patrati in zona de impact direct a proiectului..

Stațiuni: semiumbrite, în care sunt condiții de pronunțată umiditate atmosferică și în sol. Altitudine: 550–1100 m.

Clima: T = 7,3,0–5,10C;

P = 800–1100 mm.

Relief: văi, în lungul și pe flancurile pâraielor sau a depresiunilor largi din pădure.

Substrat: diferit.

Soluri: rendzine, soluri coluvionate și bogate în humus.

Structura: Asociația cuprinde buruienișuri caracterizate prin prezența constantă și adesea abundentă a speciei *Telekia speciosa*, care formează pâlcuri constante.

Stratul ierbos: dintre speciile codominante amintim: *Filipendula ulmaria*, *Petasites albus*, *Chaerophyllum hirsutum*.

Dintre speciile caracteristice grupărilor menționăm: *Prenanthes purpurea*, *Silene heuffelii*, *Aconitum toxicum*, *Impatiens noli-tangere*, *Cardamine amara*, *Stellaria nemorum*, *Chaeropyllum hirsutum*, *Cirsium oleraceum*, *Caltha laeta*.

Valoare conservativă: **redușă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Telekia speciosa*, *Petasites hybridus*.

Specii caracteristice: *Telekia speciosa*, *Petasites hybridus*, *Petasites albus*, *Filipendula ulmaria*. Alte specii importante: *Equisetum maximum*, *Cirsium oleraceum*, *Impatiens noli-tangere*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum officinale*, *Carduus personata*, *Rumex obtusifolius*, *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium robertianum*, *Galium aparine*, *Lamium maculatum*, *Mycelis muralis*, *Chelidonium majus*, *Geum urbanum*, *Campanula rapunculoides*, *Rubus caesius*, *Cruciata laevipes*, *Eupatorium cannabinum*, *Poa trivialis*, *Galeopsis tetrahit*, *Silene alba*, *Geranium phaeum*, *Achillea distans*, *Heracleum sphondylium*, *Scirpus sylvaticus*.



Figura 24. Aspect al formațiunilor de vegetație secundară, puternic ruderalizate instalate, cu ierburi înalte din zona lizierelor, pe Pârția Nouă la nivelul căreia traseul conductei urcă dinspre Cota 1400

R3708 Comunități daco-getice cu *Angelica sylvestris*, *Crepis paludosa* și *Scirpus sylvaticus*

Corespondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: 37.7 Humid tall fringes

CORINE: 37.211 Cabbage thistle (*Cirsium oleraceum*) meadows

PAL.HAB: 37.814 Carpathian herb communities

EUNIS: E5.5143 Carpathian monk shoad communities

Asociații vegetale: *Angelico – Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937, *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931 emend. Schwich 1944.

Răspândire: În zona colinară și în etajul montan inferior din toată țara.

Suprafețe: Formează fâșii de lățimi variabile în văile umede și difuz luminate din etajele amintite.

Stațiuni:

Altitudine: 350–700 m.

Clima: T = 8–70C;

P = 650–800 mm.

Relief: versanții văilor, în apropiere de firul văii sau al ochiurilor de apă din lungul acestora. Soluri: aluviale, pseudo-gleice, bogate în substanțe nutritive.

Structura: Speciile de bază sunt plante înalte, cunoscute și sub numele de buruieni din văile de munte, dintre care mai reprezentative sunt: *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium rivularis*, *Filipendula ulmaria*. Aceste plante realizează etajul superior, care depășește 1 m înălțime și densitate mare (65–75%). Etajul inferior este format din specii de talie mijlocie și mică, dintre care semnalăm: *Caltha laeta*, *Geranium palustre*, *Crepis paludosa*, *Myosotis scorpioides*, *Mentha longifolia*, *Scirpus sylvaticus*, *Equisetum palustre*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Lychnis flos-cuculi*.

Valoare conservativă: **redușă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Geranium palustre*, *Scirpus sylvaticus*.

Specii caracteristice: *Scirpus sylvaticus*, *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*.



Figura 25. Aspect al formațiunilor de vegetație secundară, puternic ruderalizate instalate pe Pârția Nouă la nivelul căreia traseul conductei urcă dinspre Cota 1400

R3712 Comunități dacice cu *Deschampsia caespitosa* și *Agrostis stolonifera*

Correspondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: 37.2 Eutrophic humid grasslands

CORINE: –

PAL.HAB: 37.263 Danubio-Pannonic riverine and humid meadows

EUNIS: E2.233 Carpathian submontane hay meadows

Asociații vegetale: *Agrostio stoloniferae* – *Deschampsietum caespitosae* Ujvarosi 1947.

Răspândire: Transilvania.

Suprafețe: Peste 100 ha în Transilvania, în zona de impact direct a proiectului cateva zeci de metri patrati.

Stațiuni:

Altitudine 300–700 m.

Clima: T = 8–6,50C;

P = 700–800 mm.

Relief: teren foarte ușor înclinat sau plan, cu exces de umiditate.

Roci: depuneri aluviale, glei.

Soluri: gleiosoluri, soluri aluviale.

Structura: Specia caracteristică are mare putere de extindere și realizează o acoperire de 90–95(100)%. Alături de specia dominantă, se mai dezvoltă: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Juncus inflexus*, *J. conglomeratus*, *Briza media*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis* care alcătuiesc stratul superior al vegetației. Stratul inferior, bine dezvoltat, este realizat de speciile: *Juncus articulatus*, *Equisetum palustre*, *Trifolium hybridum*,

Myosotis scorpioides, Luzula campestris, Lathyrus pratensis, Trifolium pratense, T. repens, Stellaria graminea, Rhinanthus angustifolius, Taraxacum officinale, Carum carvi.

Valoare conservativă: **redusă**.

Compoziție floristică:

Specii edificatoare: *Deschampsia caespitosa, Agrostis stolonifera, Juncus conglomeratus.*

Specii caracteristice: *Deschampsia caespitosa, Agrostis stolonifera, Juncus conglomeratus.*

Alte specii importante: *Phleum pratense, Festuca pratensis, Poa trivialis, P. palustris, Ranunculus acris, Alopecurus pratensis, Trifolium pratense, Briza media, Lathyrus pratensis, Cynosurus cristatus, Holcus lanatus, Cirsium canum.*

Literatură selectivă: Pop 2002; Sanda, Popescu, Stancu 2001.



Figura 26. Aspect al formațiunilor de vegetație secundară instalate pe Pârția Nouă la nivelul căreia traseul conductei urcă spre zona montană superioară

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

Correspondențe:

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 fitocenozes 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.



Figura 27. Aspect al formațiunilor de vegetație secundară de ierburi înalte instalate pe Pârția Nouă R8704 Comunități antropice cu *Polygonum aviculare*, *Lolium perenne*, *Sclerochloa dura* și *Plantago major*

Correspondențe:

NATURA 2000: –

EMERALD: –

CORINE: –

PAL.HAB: 87.2 Ruderal communities

EUNIS: –

Asociații vegetale: *Lolio – Plantaginietum majoris* (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 = 11–8,5°C;

P = 500–800 mm;

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

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

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

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

Compoziție floristică:

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

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

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



Figura 28. Aspect al formațiunilor de vegetație secundară de ierburi înalte instalate pe Pârția Nouă la nivelul căreia traseul conductei urcă de la cota 1400 spre golul alpin



Figura 29. Aspect al formațiunilor de vegetație secundară de la nivelul sectorului din zona înaltă a traseului aducțiunii cu apă; se observă dominanța speciilor de graminee, absența speciilor de dicotiledonate ce imprimă un caracter degradat, cu capacitate de suport redusă de practicile de suprapășunat

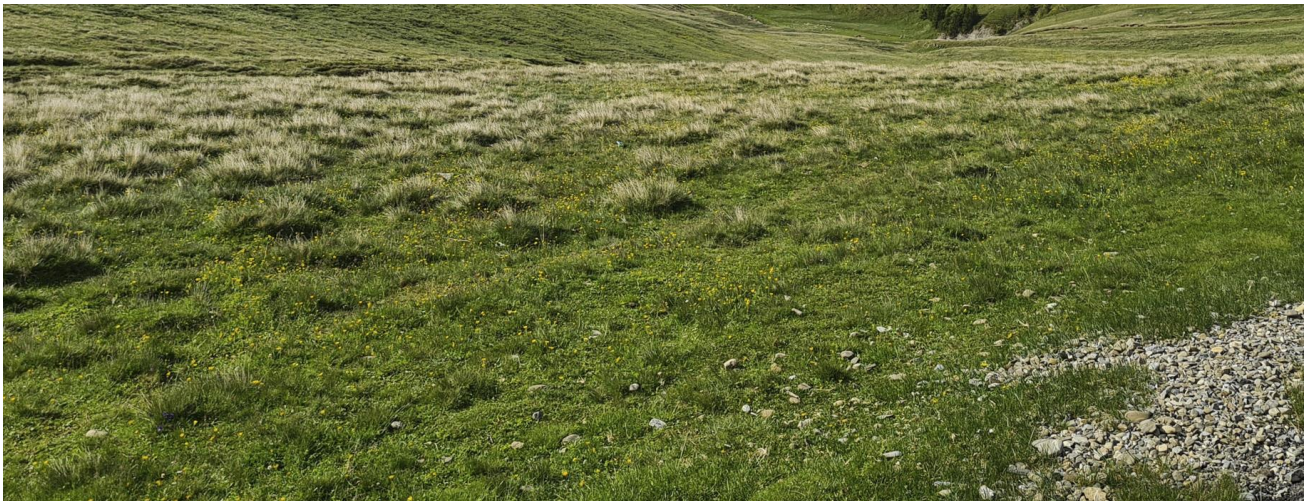


Figura 30. Aspect al formațiunilor de vegetație secundară de la nivelul sectorului din zona înaltă a traseului aducțiunii cu apă; se observă tranziția speciilor de vegetație dinspre zona acostamentului, unde covorul de vegetație rămâne puternic afectat de tasare, spre zona pajiștilor secundare, dominate de graminee, ca urmare a practicilor de suprapășunare

1.6. 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, respectiv întrunirea obiectivelor legate de transpunerea în practică a Strategiei energetice naționale.

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

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

Pe parcursul etapelor inițiale de evaluare de mediu, s-a procedat la prezentarea proiectului în mass-media și asumarea unor etape de consultare inițială a comunităților locale.

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

În ceea ce privește amplasamentul, există limitări serioase din punct de vedere al morfologiei și geografiei (microgeografiei) la care un astfel de proiect trebuie să se adapteze, adăugându-se la acestea și elementele de racordaj la echiparea tehnico-edilitară (în special posibilități de racordare la rețelele electrice), dar și la circuitele funcționale de practicare a schiului în zona DSS, extinderea rețelei de alimentare cu apă reprezentând în fapt un element de referință în dezvoltarea DSS.

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

- a. Posibilitățile morfologice și microgeografice;
- b. Eficiența economică;
- c. Accesibilitatea;
- d. Amprenta asupra factorilor de mediu;

Urmărind argumentele privind alternativele de dezvoltare a unui astfel de proiect, se observă că alegerea zonei a reprezentat soluția cea mai apropiată de optimul de valorizare.

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

1.7. Arii naturale protejate/zonă protejate

Luând în considerare OM 46 din 2016²², perimetrul unde urmează a se implementa proiectul, se regăsește perimetrul ROSCI0013 Bucegi (drept pentru care s-a parcurs etapa de Evaluare adecvată), respectiv în Parcul Natural Bucegi (ce se suprapune în mare parte cu situl ROSCI0013 Bucegi) și a cărui obiective de conservare rămân centrate în cea mai mare parte pe elementele criteriu Natura 2000.

O situația asupra poziției geografice a perimetrului în cadrul sitului a fost realizată pornind de la elementele cartografice de referință publicate recent prin OM 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 114 din 15.02.2016 și site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (www.mmediu.ro).

Aspecte legate de evaluarea de detaliu a impactului asupra siturilor Natura 2000 au fost parcurse în cadrul documentației de Evaluare adecvată.

1.8. 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

²² privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

respectarea unor cerințe minime, evacuarea în cursurile de apă și arderea necontrolată a acestora ridică o serie de riscuri majore atât pentru mediul ambiant cât și pentru sănătatea populației.

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

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

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

Conform aceluiași act normativ citat mai sus, *deșeul reciclabil* este considerat acel deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri în timp ce *deșeurile periculoase* sunt reprezentate de deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri 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.

În timpul etapei de construire, pe amplasament, vor fi generate următoarele tipuri și cantități de deșeuri nepericuloase (estimativ/maximal) de la nivelul șantierelor (fronturilor de lucru):

- 17 05 04 pământ de excavație (altele decât cele specificate la 17 05 03);
- 17 09 04 deșeuri de materiale din construcție (inclusiv șarje de beton rebutate);
- 17 04 07 deșeuri metalice rezultate de la operațiile de asamblare a structurilor metalice și de montaj al utilajelor;
- 17 02 01 deșeuri de lemn;
- 12 01 13 deșeuri de la sudură;
- 20 01 08 deșeuri menajere și asimilabil menajere, rezultate din activitățile personalului angajat;
- deșeuri de ambalaje (15 01 01 hârtie și carton, 15 01 02 materiale plastice, 15 01 03 lemn, 15 01 07 sticlă);

O estimare a volumelor de deșeuri generate pe perioada de construire²³, este prezentată sintetic în Tabel 6. Estimarea volumelor de deșeuri generate pe perioada de construire.

Tabel 6. Estimarea volumelor de deșeuri generate pe perioada de construire

Cod deșeu	Volum generat pe perioada de construire	Operațiuni de valorificare ²⁴
17 05 04	30 mc	R5
17 09 04	2 mc	R5
17 04 07	1000 kg	R4
17 02 01	400 kg	R1
12 01 13	25 kg	R4
20 01 08	2 t	R3
15 01 01	300 kg	R1
15 01 02	300 kg	R1
15 01 03	300 kg	R1
15 01 07	20 kg	R1

²³ evaluarea s-a realizat în baza unei reconsiderări a soluțiilor tehnologice asociate proiectului, inclusiv din perspectiva avizului APNB 7/09.03.2021

²⁴ Conf. Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor

În timpul eliberării terenului va rezulta debris vegetal (fân); întregul volum de materie organică va fi integrat în solul vegetal odată cu decoperatarea ce se va realiza și se va utiliza ca atare în etapele de restaurare ecologică.

1.8.2. 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.

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

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

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

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

În acest sens, pentru anumite fluxuri de 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 acesteia în modul cel mai eficient și eficient posibil. Acest fapt este recunoscut de definiția "tehnicilor" care subliniază ideea amintită anterior "atât tehnologia folosită cât și modul în care instalația/utilajul sunt proiectate, construite, întreținute, operate și scoase din funcțiune".

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

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

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

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

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

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

- utilizarea tehnicilor cu impact minimal pentru depozitarea deșeurilor solide;
- depozitarea deșeurilor într-un mod sigur și potrivit, care să nu afecteze mediul înconjurător.
- dezvoltarea activităților din zonă trebuie să respecte cadrulul 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.

1.8.3. 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 implică un tranzit mai intens al tuturor tipuri de deșeuri nepericuloase în faza de construcție, iar în faza de exploatare fluxul de deșeuri va fi relativ constant și redus, cuprinzând în cea mai mare parte volume de deșeuri de tip municipal.

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

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

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

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

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

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

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

Noțiunea de *bune practici* este definită ca fiind vârful dezvoltării tehnologice în domenii specifice, prin transpunerea în practică a celor mai recente descoperiri științifice și aplicarea celor mai eficiente soluții ce presupun atingerea unor randamente și a unei eficiențe extrem de înalte, viabile pe termen lung. Pornind de la această noțiune, pentru domenii tehnologice au fost definite așa numitele BAT-uri (Best Available Techniques = cele mai bune tehnici disponibile) ca reprezentând cel mai actual stadiu de dezvoltare al proceselor, facilităților sau metodelor de operare care indică cât de adecvată este practic o măsură de limitare a emisiilor poluante²⁵. BAT a fost de asemenea definit și prin Directiva 61/96/EEC (art.2) ca fiind:

- **B** „best” (= cel mai bun) cel mai eficient și înaintat stadiu de dezvoltare al activităților și al metodelor de funcționare corespunzătoare, al tehnicilor speciale, fiind considerat adecvat și practic, în principal ca bază pentru stabilirea

²⁵ Definiție data de HELCOM (Baltic Marine Protection Commission – Helsinki Comiission)12/3

valorilor limită de emisie, pentru a preveni, în general, emisiile și efectele asupra întregului mediu, sau, dacă acest lucru nu este posibil, atunci să fie reduse;

- **A** „available” (= disponibil) – acele tehnici dezvoltate la o scară care, considerând relația costuri/beneficii, fac posibilă aplicarea în condiții economice și realizabile tehnic, în sectorul industrial respectiv, indiferent dacă aceste tehnici sunt utilizate sau realizate în Statul Membru respectiv, întrucât acestea rămân accesibile operatorului în condiții rezonabile;
- **T** „techniques” (=tehnice) tehnicile și tehnologia aplicată, precum și felul și modul cum este instalația planificată, construită, exploatată sau scoasă din funcțiune rămân cele mai eficiente asigurând atingerea unui nivel general ridicat de protecție a mediului în ansamblul său.

Prin definirea BAT-urilor se materializează paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, vizându-se în aceste cazuri atingerea unei relevanțe pe termen. Practic, aplicarea unor tehnologii avansate în implementarea unor proiecte conduce în mod inevitabil la asumarea unor costuri înalte la momentul investițiilor inițiale, ce cuprind un ansamblu larg de măsuri de prevenire a apariției unor riscuri, limitarea propagării unor substanțe cu potențial de poluare și chiar asumarea unor acțiuni vizând stingerea efectelor poluării istorice. O astfel de abordare cu un profund caracter preventiv, întrunește și o serie întreagă de principii ce stau la baza legislației și politicilor de mediu, dar și a conceptului de dezvoltare durabilă, ce vizează creșterea economică pe termen lung. Prevenirea unor efecte adverse și asumarea din timp a unor acțiuni prudente, este în măsură a asigura evitarea unor catastrofe de mediu, a căror costuri de remediere rămân de cele mai multe ori extrem de înalte, fiind în măsură a compromite nu doar însăși funcționarea pe viitor a titularului de proiect, ci și a unei bune părți a societății.

În aceste condiții, asumarea BAT-urilor devine nu atât o impunere din partea sferelor socio-economice și de mediu, ci și un interes particular, manifest, al titularilor de proiecte.

BAT-urile sunt definite prin documente specifice denumite BREF (=documente de referință privind cele mai bune practici disponibile).

În domeniul construcției liniilor de transport a gazelor naturale nu au fost elaborate coduri de bune practici. Se găsesc însă elemente relevante pentru proiectul de față enunțate prin Codul de bune practici privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări²⁶. La nivelul acestui document se insistă asupra acțiunilor legate de *eliminarea* deșeurilor.

Astfel, indiferent de categoria de lucrare sau tipul de șantier, un bun management în construcții implică:

- Elaborarea unui plan de gestionare a deșeurilor pentru fiecare amplasament/șantier/punct de lucru;
- Desemnarea unui responsabil care va avea responsabilitatea pentru deșeurile generate în cadrul șantierului;
- Implicarea factorilor de management în aceste probleme și comunicarea personală cu angajații din șantier;
- Planificarea corespunzătoare a spațiilor de lucru în șantier și asigurarea zonelor pentru stocare / manevrare deșeurilor din construcții;
- Alegerea echipamentului adecvat (unelte de mână, echipamente și mașini pentru demolare, ridicare, încărcare, concasare, stocare temporară pe amplasament) și gestionarea adecvată a șantierului;
- Depozitarea și manipularea materialelor de construcție corect și în condiții de siguranță pentru a preveni pierderile și deteriorarea materialelor;
- Păstrarea produselor aprovizionate ambalate până când sunt gata pentru a fi utilizate;
- Auditarea activităților de gestionare a deșeurilor;
- Utilizarea de tehnici de demolare pentru reutilizare maximă și / sau reciclare a deșeurilor.

Asumarea acestor măsuri conduce la sprijinirea titularului în buna gestionare a deșeurilor din construcții, pentru:

- Asigurarea de servicii sustenabile și generarea unei alternative economice viabile;
- Conformarea cu politica, legislația și reglementările privind gestionarea deșeurilor;
- Eliminarea practicilor ilegale de depozitare necontrolată (*dumping*) și înlăturarea efectelor negative asociate cu impactul asupra peisajului, în special în zonele periurbane și rurale;
- Asigurarea unui mai bun control al eliminării deșeurilor și costurilor de transport;
- Conservarea resurselor naturale și a reducerea dependenței de materii prime virgine;
- Reducerea volumelor de deșeuri generate și eliminate (redirecționare de la depozitele de deșeuri);
- Reducerea prejudiciului cauzat mediului prin depuneri de deșeuri și prevenirea exploatării ineficiente a materialelor virgine (în special pentru umpleri);
- Utilizarea unor resurse energetice mai reduse în obținerea produselor intermediare sau finite în construcții.

²⁶ Proiect LIFE10 ENV/RO/000727

În contextul proiectului de realizare a extinderea sistemului de alimentare cu apă, ce cuprinde o serie întreagă de activități perfect asimilabile celor de la nivelul unor șantiere pentru realizarea de construcții noi, se regăsesc o serie întreagă de norme pre-definite, prezentate sintetic în tabelele nr.7:

Tabel 7. Aplicarea normelor BAT în gestiunea deșeurilor generate din industriile constructive pentru instalația de transport pe cablu

Criteriul	Măsura
Evaluarea corectă a tuturor costurilor de mediu (în totalitate, incluzând aici și controlul emisiilor și eventualele măsuri de protecție pentru vecinătăți – perdele de protecție fonice sau pentru praf, perdele de apă, izolare vizuală, managementul deșeurilor, reabilitarea amplasamentului după șantier, etc) încă din faza de ofertare. Acest lucru presupune vizitarea amplasamentului viitorului șantier și o corectă evaluare tehnică a situației.	Cerințele de proiectare vor include și măsuri punctuale, bine definite, asupra normelor ce trebuiesc asumate în realizarea unor structuri de limitare a impactului. Șantierele de lucrări vor fi delimitate prin panouri textile de șantier (<i>mesh</i>), preferabil de culoare verde, ce va avea pe lângă rolul de ecranare vizuală și proprietatea de a reține o parte din praf și a diminua (absorbi) zgomotele. Acolo unde va fi necesar (fronturi de lucru, căi de acces nestructurate, etc.) se vor instala perdele de apă (<i>sprinkler-e</i>). La terminarea lucrărilor, terenul se va aduce la forma inițială și se vor asuma în totalitate lucrările de reconstrucție ecologică. Pentru faza pre-proiect, pentru fiecare sector la nivelul căruia urmează a se deschide șantierele de lucrări, se va parcurge un protocol dedicat prin care se va stabili într-un mod cât mai exact sarcina de mediu de asumat, în baza unor formulare standardizate (fișe-tip), însoțite de aerofotograme-martor sau imagini fotografice realizate de la sol, ce urmează a îndeplini rolul de elemente martor. Pentru fiecare amplasament se va proceda la realizarea acestora în perioada de vegetație (mai-septembrie), pentru a se putea stabili cât mai fidel structura și funcțiile ecologice ale amplasamentelor.
O cât mai precisă evaluare a tipurilor și cantităților de deșeuri generate, în special a celor periculoase.	O evaluare a cantităților de deșeurilor s-a realizat pentru fiecare organizare de șantier în parte, facilitându-se astfel o evaluare și o cuantificare a deșeurilor generate.
Evaluarea serviciilor disponibile în zonă pentru transportul, tratarea, valorificarea și în ultimă instanță eliminarea deșeurilor. Asumarea regulile autorității publice locale privind gestionarea deșeurilor (chiar dacă de obicei lipsesc, numărul localităților care promovează Hotărâri de Consiliu Local pentru acest domeniu este în continuă creștere).	Se va analiza la nivelul fiecărui UAT soluția de gestiune a deșeurilor, urmând a se perfecta contracte conforme cu entitățile însărcinate cu aceste responsabilități, pentru fiecare tip de deșeu în parte.
Forma contractului de antrepriză (sau subcontractare) și definirea clară a obligațiilor ce revin, raportat la evidențele și gestionarea deșeurilor.	Se va perfecta câte un contract conform pentru fiecare tip de deșeu în parte. Antreprenorii lucrărilor vor ține o evidență conformă a deșeurilor.
Modul de preluare în responsabilitate a terenului pe care se află șantierul și implicațiile privind culpa pentru eventuale poluări accidentale.	Amplasamentele de lucrări vor fi stabilite prin documente juridice clare, ce vor stabili în mod distinct responsabilitățile antreprenorilor, compensațiile de asumat, dar și obligațiile legate de aducerea la starea inițială a acestora.

Criteriul	Măsura
	În baza acestor documente, responsabilitățile de mediu vor fi concret definite în baza protocoalelor de pre-definire a sarcinilor de mediu asumate. Astfel, în baza principiilor ce stau la baza legislației specific în vigoare (în mod particular principiul: <i>poluatorul plătește</i>), antreprenorul își va asuma remedierea tuturor efectelor negative produse din culpa acestuia.
Adaptarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și mediului la specificul șantierului sau, în absența acestora, îndeplinirea condițiilor din actele de reglementare emise de autorități (Acord de mediu, Aviz de gospodărire a apelor, Aviz sanitar sau PSI după caz) referitor la acest aspect.	Una din condiționalitățile legate de selecția antreprenorilor va fi reprezentată și de certificarea ISO9001, respectiv ISO14001 (sau echivalent), garantându-se astfel asumarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și de mediu. Cerințele din documentele de reglementare vor face obiectul unei preluări și transpuneri fidele prin caietele de sarcini, prescripțiile și normativele de lucrări de elaborate.
Identificarea autorităților cu competență în actul de control și inspecție pe șantier.	Se va solicita într-o primă fază, o consultare informală cu autoritățile cu responsabilități în domeniu, urmând a se încheia o Minută prin care se vor trasa liniile directe ale elementelor de conformare.
Atribuirea responsabilităților cu privire la gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.	Antreprenorii vor desemna una sau mai multe persoane responsabile cu gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.

1.9. Informații de bază despre corpurile de apă de suprafață

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

Apele de suprafață sunt cuprinse în *bazine* hidrografice ce reprezintă acea suprafață totală de teren de pe care își colectează apele un curs de apă principal (fluviu sau râu) prin afluenții săi, cuprinzând și corpurile de ape stagnante (lacuri, bălți, iazuri, etc.). La nivelul României au fost definite 12 administrații bazinale, la care se adaugă domeniul apelor costiere (Litoral) (vezi Figura 31. Bazinele hidrografice de la nivelul României

Proiectul se suprapune cu ABA Ialomița-Buzău.

Principalul curs de apă care strabate Sinaia, este raul Prahova, ale carui izvoare se găsesc la Predeal. Între localitățile Bușteni și Sinaia, în albia raului Prahova curg mai multe paraie, unele venind dinspre Bucegi: Valea Cerbului, Valea Alba, Valea Jepilor, Valea Urlatoarea, Valea Babei, Valea Pelesului, Valea Casariei, Valea Iancului, Valea Zgarbura, Valea Izvorul Dorului, Valea Larga. Pana la altitudinea de 1200 m, aceste paraie sunt intermitente, după care devin permanente, cu un debit ce oscilează în funcție de precipitații. În zona Sinaiei se afla și o bogată rețea de ape subterane, atât în partea de vest, cât și în cea estică. În partea de est, apele subterane se găsesc cantonate în structuri acvifere, roci poroase, permeabile (conglomeratele de Bucegi). Acestea acumulează apa din precipitații, dând naștere la izvoare, mai mari sau mai mici, ce formează torenți tumultuoși; la rândul lor, aceștia, uniți, formează paraie ce erodează neconținut stâncamuntelui. În partea vestică a localității, apele subterane, aflate în rocile marnocalcaroase, puternic fisurate, circula sub forma unor suvoaie ascunse, făcându-și apariția la suprafața prin izvoare ce pot fi întâlnite la poalele Garbovei și care dau naștere mai multor torenți sau paraie: Cumpatu, Valea Rea, Valea Cănelui, Gagu, Valea lui Bogdan. Debitul Prahovei crește treptat de la 0.59 mc/s, la Azuga, la 5,13 mc/s la confluența cu Izvorul Dorului, ca urmare a contribuției paraiei Tufa, Cumpatu, Valea Rea, Valea Cănelui, Peles, Cășăria, Valea Iancului, Zgârbura și Izvorul Dorului, care se varsă în perimetrul stațiunii. Este un debit relativ constant, el marindu-se numai când cad ploi abundente sau când zăpezile se topesc brusc, de obicei toamna

și primavara. Iarna, datorită zăpezii și înghețului de lungă durată, regimul de scurgere al râurilor menționate este diminuat în bună măsură, la acestea adăugându-se și o slabă alimentare din izvoare. În zona amplasamentului se regăsesc râuri cu curgere intermitentă, a căror debit este în corelație directă cu nivelul precipitațiilor, fiind alimentate și de topirea zăpezilor.



Figura 31. Bazinele hidrografice de la nivelul României

A. Caracterizarea elementelor de calitate ale apelor de suprafață

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

- stare 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 munte păstrează atribute de calitate *bună și foarte bună*. De pe amplasamentul studiat lipsesc curgerile de ape permanente sau acumulările de ape cu caracter permanent sau prelungit (bălți), respectiv zone umede cu valoare ecosistemică aparte. Apar cu toate acestea ochiuri de bălțire, reduse ca extindere (până la 5-8 mp) a căror structură trădează remanența limitată în timp, în directă relație cu aportul de ape meteorice. Estimăm că perioada de menținere a acestor bălțiri nu depășește 2-5 zile (ocasional mai mult, până la 7 zile) în funcție de condițiile climatice (episoade de ploi prelungite, topirea masivă a zăpezilor, etc.). În aceste condiții nu apar premisele menținerii unor structuri de floră și faună particulare, asociate acestora., drenajul menținându-se foarte bun atât datorită structurii solului cât și înclinației pantelor. Proximal apar cursuri ale unor văi de șiroire și a unor pâraie, în proximitatea cărora se dezvoltă vegetație tipică zonelor umede de altitudine, dominate de juncete (*Juncus sp.*). Apele pluviale colectate de pe amplasamentul organizării de șantier și din lungul fâșiei de lucru la nivelul căreia se va interveni pentru punerea în operă a telescaunelor, vor fi colectate și conduse spre un bazin de retenție ce va stoca și limita eventualele efecte ale poluării cursurilor de apă din proximitate. O cantitate redusă de apă va fi utilizată pentru stropirea căilor de acces pe perioadele de uscăciune, pentru diminuarea afectării factorului de mediu aer ca urmare a activităților curente (transport), cu particule în suspensie. Alte utilizări majore ale apei nu sunt prevăzute astfel că nu vor rezulta ape uzate pe perioada execuției. Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective urmând a fi decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării cursurilor de ape sau a stratelor freactice cu produse petroliere. Necesarul de apă pentru nevoile muncitorilor (altele decât cele de apă potabilă), precum și ale utilajelor (sistemele de răcire) se vor sigura prin intermediul unei cisterne autopurtate, alimentate din cursurile de ape din imediata proximitate.

1.9.1 Descrierea surselor de alimentare cu apă

Pe durata de construire, nu sunt prevăzute lucrări specifice care să asigure alimentarea cu apă a lucrărilor, datorită faptului că procesele tehnologice nu presupun asigurarea unor debite/volume de ape. Fronturile de lucru sau platforme tehnologice, vor fi stropite în scopul diminuării (eliminării) emisiilor de praf. Volumele de apă necesare vor fi prelevate din corpuri proximale de ape de suprafață, prin pompare și transport pe amplasamentele de udat, prin intermediul unor autocisterne sau cisterne tractate. Sursa de alimentare cu apă a sistemului ce susține producerea de zăpadă artificială și deservește consumatori de la nivelul DSS se regăsește în zona orașului Sinaia, urmărindu-se o branșare la captarea Pescăriei.

1.9.2. Alimentarea cu apă

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

Pentru alimentarea cu apă potabilă a muncitorilor se vor utiliza recipienti din plastic ce vor fi transportați pe amplasament cu autovehiculele din dotare, odată cu transportul muncitorilor.

În perioada de funcționare, dat fiind faptul că sunt prelevate volume (excedente) de ape provenind din căderi de precipitații lichide sau topirea zăpezilor, proiectul contribuind la diminuarea formării torenților și astfel la apariția unor fenomene negative (eroziune, unde de viitură)

În perioada de funcționare, alimentarea cu apă se va asigura din captarea de apă „Pescărie”, conform proiect elaborat de STRUCT QUALITY AND BUILDING S.R.L. – „Reabilitare captare Pescăriei, rețele apă Cota 1400”. De la captare, prin pompare, apa ajunge într-un rezervor tampon subteran de circa 40 mc, rezervor tampon ce este amplasat la 35 m aval de stația meteo de la Cota 1500. Din rezervor, cu ajutorul unei pompe submersibile, apa ajunge la pompa de înaltă presiune din stația de pompare, stație ce este amplasată imediat lângă rezervorul tampon. Debitul pompei de înaltă presiune este de 10 l/s.

Funcționarea etapelor de pompaj va coincide cu perioadele de surplus de volume de apă ce nu sunt consumate (preluate) de alți consumatori de la nivelul captării Pescăriei.

Conform evaluărilor parcurse și ținând cont de parametri funcționali ai captării Pescăriei, se estimează că debitele de pompaj se vor asigura pe o perioadă de 8-12% din volumele disponibile proiectate.

Calcul de debite:	10l/s
Total potențial de pompaj:	315.360,00 mc/an

Disponibil de pompaj:

37.843,20 mc/an (potențial maximal)

1.9.3. Informații privind calitatea apei folosite

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

În etapa de funcționare calitatea apei utilizate răspunde cerințelor privind standardele de potabilizare.

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

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

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

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

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

În perioada de funcționare, volumele de apă prelevate vor fi redată în habitate naturale ca atare, sub formă solidă (zăpadă artificială), fără a fi utilizate nici un fel de alte substanțe chimice.

Volumele de apă preluate și utilizate în scopuri menajere de către consumatori, vor fi preluate de sistemele interne de canalizare și tratate la nivelul microstațiilor de epurare sau reținute în bazinele vidanjabile, etanșe, tratate chimic, de la nivelul fiecărui obiectiv. O situație asupra utilizărilor alternative nu poate fi previzionată, urmând ca acest aspect să poată fi detaliat în etape ulterioare/subsecvente, în cadrul procedurilor de reglementare de autorizare, pentru fiecare obiectiv în parte.

1.9.5. Măsuri de diminuare a impactului

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

Pentru factorul de mediu APA, una din soluțiile cu relevanța cea mai mare pentru reținerea eventualilor poluanți la sursă și diminuarea impactului asupra factorului de mediu apă, este reprezentată de realizarea rigolelor și a bazinelor de retenție înierbate, cu descărcare treptată ce replică sisteme naturale de zone umede și care vor fi realizate, acolo unde va fi cazul, în zona tuturor obiectivelor majore din etapa de construire. Dimensiunile acestor structuri se vor realiza în corespondență cu suprafețele drenate (vezi figura nr.32).

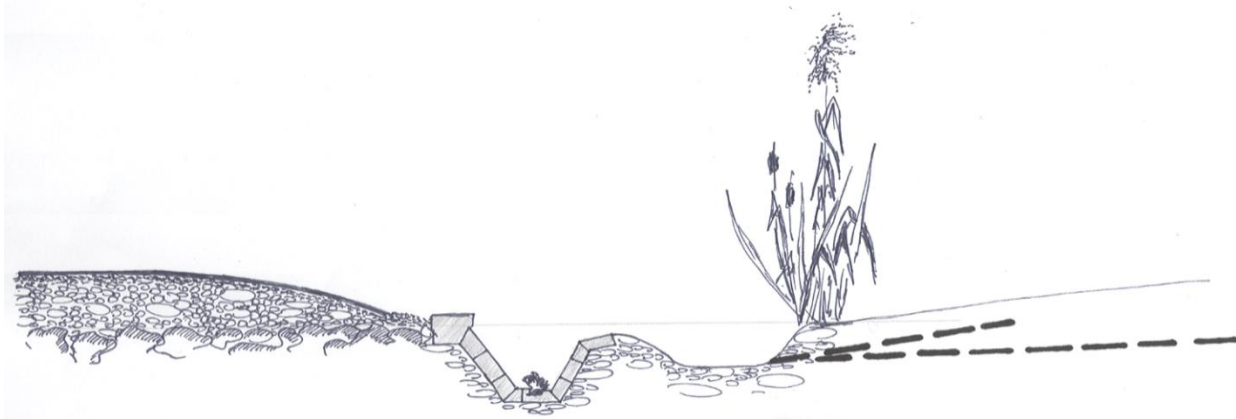


Figura 32. Structura rigolelor de realizat. Se observă zonele de descărcare treptată a acestora, zonele de acumulare suplimentară, structuri de limitare a vitezei de curgere dispuse în structura rigolelor

Pentru rigolele perimetrare se va păstra o structură înierbată a acestora și utilizarea unde este cazul de piatră naturală pentru creșterea stabilității și limitarea eroziunii, 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.

Pe perioada de funcționare, atunci când se produce zăpadă artificială, pot apărea ocazional acumulări de zăpadă sau gheață (atunci când zăpada este produsă în perioade mai calde). Este foarte importantă operarea conformă a instalațiilor de producere a zăpezii și alegerea orientării tunurilor de zăpadă și distribuția acestora, astfel încât procesul de producere de zăpadă să fie unul optim.

1.9.6. Măsuri de prevenire a poluărilor accidentale ale apelor

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

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

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

- Minimum 5 baloți de paie, utili în cazul unor deversări accidentale. Împrăștierea unor strate de paie (pe sol sau la nivelul unor luciuri de apă va contribui la limitarea propagării unei de poluare (prin absorbție) și va facilita ulterior îndepărtarea poluantului (prin adunare);
- Minimum 1 sac cu talaș sau rumeguș (de utilizat pentru absorbția și îndepărtarea unor pete de poluanți – hidrocarburi);
- Minimum 5 kg de produs destinat tratamentului pentru hidrocarburi, solvenți și derivați, tip Petrosynth²⁷ - ca produs de intervenție rapidă în caz de poluare accidentală;

²⁷ 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 natural biochimice.

- Minimum un recipient metalic, tratat anticoroziv, etanș, utilizabil în caz de poluare accidentală pentru stocarea unor volume de poluanți sau materiale îmbibate cu poluanți (prelevate din mediu după intervenția în caz de poluare accidentală);

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

- atacarea în etape a obiectivelor cu concentrări minime de utilaje, materiale și forță de muncă;
- amenajarea de platforme impermeabilizate pentru depozitarea temporară de carburanți și depozitarea în butoaie a oricăror materiale cu potențial de poluare pentru apă;
- amenajarea de toalete cu fosă vidanabilă (zona OS3 – Vârful cu Dor), tratată chimic impermeabilă, pentru colectarea produselor fecaloide.

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

- traseele autovehiculelor vor fi limitate și reduse la strictul necesar, impunându-se utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea încărcării suplimentare a cursurilor de apă cu particule în suspensie ce pot fi spălate de la nivelul unor amplasamente afectate de eroziune și tasare; se va evita cu strictețe traversarea prin albi; transportul spre fronturile de lucru se va realiza prin intermediul vehiculelor dotate cu sisteme de rulare ce exercită presiune scăzută asupra stratelor de sol – ex. minidumpere pe șenile din cauciuc – vezi secțiunea 1.5.1.1.a.)
- 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.

Pe perioada de funcționare nu se evidențiază surse de poluare accidentală a corpurilor de ape. Întreg sistemul de aducțiune rămâne unul închis. În cazul apariției unor eventualele avarii punctuale se va interveni imediat, acționându-se robinetele de secționare.

1.10. Emisii preconizate asupra factorului de mediu aer

Aerul reprezintă denumirea generică dată atmosferei terestre, ce este compusă din stratele de gaze ce împresoară Terra și care sunt utilizate în procesele respiratorii și de fotosinteză ale organismelor vii. Aerul conține 78.09% azot (N), 20.95% oxigen (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.

De la nivelul proiectului urmează a fi generate noxe cu potențial poluant doar în etapa de construire, acestea provenind de la motoarele cu ardere internă.

1.10.1. Date generale

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

1.10.2. Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

1.10.2.1. NOXE POLUANTE

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

Sursele fixe (staționare) sunt instalațiile de tip industrial ce eliberează în atmosferă poluanți rezultați în urma proceselor tehnologice (ardere/combustie, procese industriale, etc.). Proiectului analizat nu îi sunt asociate surse staționare de emisii de noxe poluante pe durata construirii și funcționării. Singura toaletă mpobilă modulară ce se propune a fi amplasată în zona Vârflu cu Dor va fi prevăzută cu bazin vidanjabil, etanș, tratat chimic, potențialul de generare a unor noxe responsabile de producerea de mirosuri fiind astfel eliminată.

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, dar și de la nivelul fronturilor de lucru unde se acționează cu utilaje.

1.10.2.2. ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE

Legislația română privind structura și conținutul studiului de evaluare a impactului asupra mediului prevede și analiza impactului potențial datorat zgomotului și vibrațiilor generate ca urmare a activităților investiției²⁸. Acest aspect se analizează pentru a efectua o evaluare a impactului potențial a zgomotului și vibrațiilor generate de activitățile obiectivului de investiții, precum și pentru identificarea măsurilor de atenuare a impactului, a celor mai bune practici de management și a celor mai bune tehnici disponibile, în vederea atingerii următoarelor obiective:

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

Impactul asupra forței de muncă este în general, deja atenuat prin implementarea unor programe de: protecție auditivă, utilizare a unor bariere acustice sau ecranare și a altor dispozitive de limitare a zgomotului pentru sursele mecanice majore (mobile și staționare) și prin utilizarea echipamentelor personale de protecție pentru prevenirea pierderii auzului și a altor efecte asupra sănătății. Impactul zgomotului și vibrațiilor ambientale pot să varieze în limite largi, în funcție de distanța la care se află zone locuite sau clădiri sensibile la zgomot și vibrații. În plus, percepția unui impact de natură să genereze disconfort (adică, la un nivel la care zgomotele sau vibrațiile pot întrerupe cursul normal al unor activități zilnice) este deosebit de subiectivă, variind în limite largi, în funcție de percepția personală a fiecărui receptor. O matrice ilustrativă a nivelelor de zgomot este prezentată în Tabel 8. Nivelele de zgomot.

Tabel 8. Nivelele de zgomot

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

²⁸ 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

Sursa de zgomot	Distanța față de sursă (m)	Nivelul de zgomot (dBA)	Echivalent	Efecte
Inexistentă/zgomot de fond ambiental	20		Studio de înregistrare	

după National Wind Co-ordinating Committee 2002²⁹

Aspecte generale legate de emisiile de zgomot

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

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

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

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

Analiza nivelului exprimat de impactul indirect, rămâne astfel limitat în cadrul proiectului, lipsind un impact semnificativ asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului.

Modalitatea maximală avută în vedere în abordarea proiectului constă din atacarea pe trei fronturi distincte, itinerante, de lucrări, la nivelul cărora să se desfășoare alternativ însă secvențele de construcție-montaj, date fiind limitările de natură obiectivă (asigurarea continuității structurii, asigurarea etanșeității, corelarea funcțională a elementelor constructive etc.).

În astfel de condiții, vor exista formații de lucru distincte, dedicate secvențelor constructive, dotările (1.5.2) fiind utilizate astfel alternativ la nivelul fronturilor de lucru.

Nivelul de zgomot generat apare în perioada de construire. În scenariul de calcul al nivelelor de zgomot a fost considerată o formație de lucru maximală, compusă dintr-un buldozer, un buldoexcavator, un autocamion, două autoutilitare, o autobetonieră (CIFA) și un electrogenerator ce urmează a funcționa simultan la nivelul unui front de lucru.

Pentru fiecare utilaj s-a luat în calcul un nivel de zgomot maximal (lucru în sarcină) de 101dB, ținând cont de faptul că reglementările tehnice din domeniu (se aplică prezumția de conformitate conf. art. 8 al HG 1756 din 2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor) indică acest nivel al puterii acustice admisibil pentru utilajele de acest tip. De menționat însă faptul că cea mai mare parte a utilajelor de tipul celor ce urmează a fi utilizate la nivelul frontului de lucru, generează nivele de zgomot semnificativ mai reduse față de nivelul de 101 dB.

Aplicând formula de calcul:

$$L_n = L_1 + 10 \lg n \text{ [dB]}$$

, unde:

²⁹ National Wind Co-ordinating Committee NWCC (2002) **Permitting of Wind Energy Facilities. A Handbook**, www.nationalwind.org/pubs/permit/permitting_2002.pdf

n – nr. de surse (=7)

L_1 – nivelul de zgomot al sursei

$$L_n = 101 + 17,9 = 119 \text{ dB}$$

aplicând formulele de calcul pentru atenuarea zgomotului, respectiv propagarea acestuia (scăderea nivelului sonor cu 6dB la dublarea distanței față de poziția anterioară a receptorului), scăderea nivelului de zgomot va fi la o distanță de aproximativ 500m:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

, unde:

- L_1 – nivelul de zgomot în punctul de emisie
- r_1 - distanța de la sursă la punctul de măsurare a nivelului L_1
- L_2 - nivelul de zgomot în punctul de recepție
- r_2 - distanța de la sursă la punctul de măsurare a nivelului L_2

$$L_2 = 119 - 54 = 65 \text{ dB}$$

Astfel, în condiții de propagare liniară, în lipsa unor măsuri de diminuare a impactului și în regim de funcționare maximală, în sarcină a unei formații complete de lucru, zgomotul se va atenua până la limita admisibilă pe o distanță de 500m (vezi fig. 19); distanța însă până la zona cu receptori sensibili (zona de locuire a orașului Sinaia) se situează însă la peste 1300m. Astfel, implementarea proiectului nu este în măsură a genera un nivel de zgomot care să conducă la generarea unor perioade de discomfort.

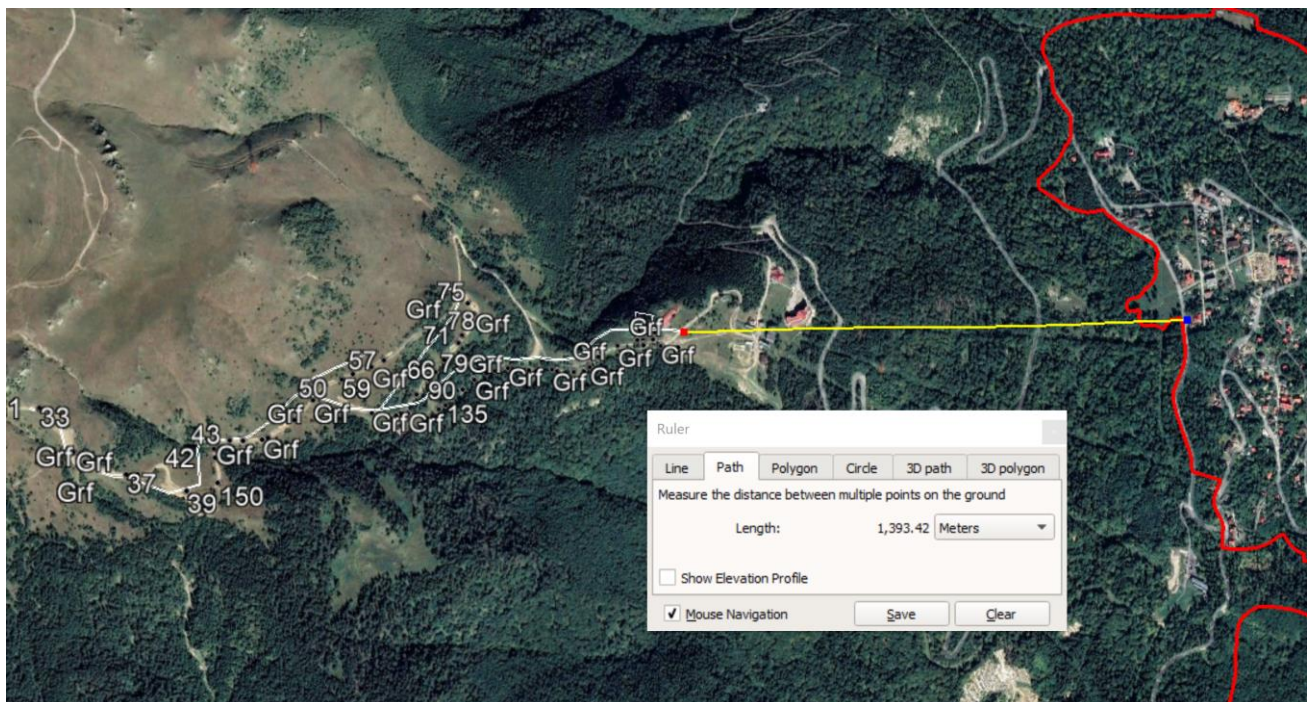


Figura 33. Modelarea liniară a zonei de influență a perimetrului de exploatare în ceea ce privește zgomotul – nivelul limita perimetrului: 65 dB

Mai mult, aplicând modelele altitudinale, populate de asemenea cu elemente sumare de vegetație, cu rol de ecranare, distanța la care se va stinge zgomotul va fi mult mai redusă, apreciindu-se a fi de 120-180m. In zonele deschise (sectoarele înalte ale traseului aducțiunii), zgomotul se va stinge la limita admisibilă (în condiții de propagare liniară) la o distanță de aproximativ 500m.



Figura 34. Modelarea domeniului de afectare sonoră

- cu roșu - domeniul de propagare maximală până la valoarea de 65dB
- cu galben – domeniul de stingere a efectelor zgomotului până la nivelul de 45 dB

La nivelul perimetrelor țintă nu se preconizează a se realiza pușcări, această tehnologie considerându-se că nu este necesară dată fiind structura solului și a rocilor (din sectorul superior al traseului), puternic fisurate.

În cadrul unor studii similare³⁰, se arată că specii de păsări cântătoare (*Erithacus rubecula*, *Turdus philomelos*, *Fringilla coelebs*, *Phylloscopus collybita*, *Lullulla arborea*), nu sunt deranjate de zgomote puternice (ex. explozii/detonări) unor explozii ce a produs un nivel de zgomot de 92.8 dB, acestea reluându-și cântecul imediat (5-10 sec.) după producerea acestuia. Astfel se arată că un nivel de zgomot semnificativ (peste 90 dB) este perceput și crează un efect de ecranare, însă la intensități mai scăzute, există o toleranță mare față de nivele mai scăzute emise în regim continuu³¹ (cazul proiectului analizat unde apare un front de lucru itinerant). Se consideră în consecință ca reprezentând un perimetru de excludere, întreaga zonă cuprinsă în interiorul arealului la nivelul căruia se resimte un zgomot cu intensitatea de 80 dB, secvențele comportamentale având de suferind în arealul cuprins în interiorul zonei cu intensitatea de până la 65 dB.

Se observă că mare parte a arealului afectat se răsfrânge asupra traseului, până la limita lizei pădurii (ce coincide și cu zona predilectă de cuibărire a speciilor de păsări cântătoare).

Cu toate acestea, de la nivelul zonei nu au fost identificate criteriile în vederea desemnării unei arii speciale de protecție avifaunistică (SPA), criteriile de desemnare a statutului de protecție fiind cele asociate siturilor de importanță comunitară (SCI), acestea fiind discutate în cadrul documentației de Evaluare adecvată ce însoțește prezenta documentație.

³⁰ SC Wildlife Management Consulting SR: (2016): Studiu de evaluare adecvată – Cariera de andezit Ciongani, pag. 34

³¹ Hockin, D. & Colab. (1992): “Examination of the effects of disturbance on birds with reference to its importance in ecological assessments”, Journ. Environm., Manag. 36:253-286.

1.10.3. Gaze cu efect de seră (GES)

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 emisiile acestora rămâne modestă, soluții de diminuare și atenuare a efectelor trebuind luate atunci apar emisii masive fugitive sau necontrolate, dată fiind capacitatea lor de acțiune ce se poate întinde pe perioade lungi până la foarte lungi.

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

Pe perioada de funcționare nu sunt generate nici un fel de GES.

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

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

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

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

Total consumuri: 41t motorină; 3t benzină (echivalent 43t motorină) – vezi secțiunea 1.5.2.

Modul de asigurare cu combustibil și uleiuri minerale

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

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

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

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

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

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

Cantitatea medie de combustibil consumat pentru o oră de funcționare a utilajelor, la capacitatea medie de funcționare, este estimată conform tabelului de mai sus, rezultând o cantitate maximă de carburanți consumați de 43000 litri pe durata de construire.

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

-NO.....25g

-SO.....5,6 g

-CO.....11g

-COV.....12,2 g

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

-NO..... 1075 kg/durata de construire

-SO..... 240 kg/ durata de construire

-CO..... 473 kg/ durata de construire

-COV..... 524 kg/ durata de construire

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

Data 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.

1.10.5. Măsuri de diminuare a impactului

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

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

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

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

Tabel 9. Măsuri propuse în vederea diminuării a impactului

Nr. crt.	Tip activitate	Măsuri de reducere
1	Funcționare utilaje	Folosirea de utilaje periodic verificate tehnic, de generație recentă, dotate cu sisteme catalitice de reducere a poluanților
2	Transport materiale	Trasee optime Udarea drumului pe perioadele de uscăciune
3	Organizări de șantier (OS3)	Evitarea mirosurilor neplăcute prin: <ul style="list-style-type: none"> - Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor; - Organizarea colectării periodice și transportul la depozitele ecologice în vederea depozitării definitive; - Întreținerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale din zonele de organizare de șantier; - Asigurarea mentenanței corespunzătoare a toaletei modulare instalate la nivelul OS3
4	Front de lucru	Udarea frontului de lucru pentru evitarea emisiei de praf în atmosferă Oprirea motoarelor utilajelor în momentele de așteptare

1.11. Soluri. Date generale

Resursa de sol în România este tot atât de importantă ca și resursa de apă. Din suprafața totală a țării de 238391 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 clasificate³² în 12 clase, 32 de tipuri diferențiate prin structură și capacitate productivă. Zona studiată se regăsește localizată într-un perimetru cu productivitate limitată a solurilor, datorită particularităților legate de funcționarea biocenozelor alpine. Acestea păstrează o capacitate de suport limitată, fiind utilizate ca pășuni, pe o perioadă limitată (restrânsă) de timp.

Zona studiată se regăsește localizată într-un perimetru cu productivitate limitată a solurilor, datorită condițiilor de amplasament (pantă, structura solurilor montane etc.), însă păstrând o bună coeziune și structură bine încheată, deși pe alocuri, în zona Platoului Bucegi, apar martori erozivi evidenți și distorsiuni de vegetație generate de practici asociate turismului necontrolat sau suprapășunatului.

Marea varietate a factorilor pedogenetici, climă, vegetație, substrat litologic, relief, la care se adauga aceea a varstei absolute a diferitelor soluri, a determinat în Parcul Natural Bucegi formarea tuturor seriilor genetice de soluri montane și alpine. În general, se poate constata o succesiune altitudinală normală a solurilor zonale; în zona forestieră, de la cele brune slab acide și anume saturate și eubazice de pădure, până la podzolurile humico-feriluviale și turbele oligotrofe, iar în zona

³² POS-Mediu/ICPA

alpina, de la solurile brune, tinere, de pajisti pe abrupturi, pana la cele humico-silicaticice podzolice. Existența unor anumite roci a determinat și formarea de soluri intrazonale. Astfel, pe calcare s-au format soluri litomorfe, rendzinice, iar pe roci acide solurile brune acide, criptopodzolice și podzolice care coboara intrazonal in zona solurilor brune de padure montane. La nivelul pârtiei de schi (traseul median și inferior al sistemului de alimentare cu apă), productivitatea solurilor este îndreptată spre producția de material ierbos, perimetrele servind de regulă ca zone de pășunat; se realizează un cosit târziu pe perioada de toam, cu menținerea materialului vegetal pe amplasament pentru a spori coeziunea solului.



Figura 35. Cosirea materialului vegetal cu menținerea masei verzi în scopul sporirii coeziune stratelor de sol

In partea superioară a traseului, traseului sistemului de alimentare cu apă se suprapune cu zona de pășuni alpine ce în cea mai mare parte păstrează un covor de vegetație ierbosă secundară, parțial degradată (distorsionată) ca urmare a fenomenelor necontrolate (suprapășunat). Solul de la nivelul acestui sector rămâne expus pe alocuri, apărând unele fenomene erozive, în special proximale căilor de acces, acolo unde se suprapune și proiectul de realizare a aducțiunii.

1.11.1. Caracteristicile solurilor dominante

Liniștea necesara pentru formarea si evolutia solului, si timpul scurs de la inceperea ultimului proces de solificare pe diverse forme de relief, sunt astfel conditii ale pedogenezei, in mod deosebit realizate pe diferite spatii din Muntii Bucegi.

În zona Platoului Bucegi apar rendzine și soluri scheletice și subscheletice, pe alocuri gleizate, cu insule de litosoluri, alternând cu podzoluri turboase.

1.11.2. Surse de poluare a solurilor

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

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

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

Pe durata funcționării, poluarea solurilor poate apărea doar din zona platformele punctelor gospodărești la nivelul cărora se depozitează deșeurile menajere de la nivelul stațiilor de capăt (superioară și inferioară) a telescaunelor.

1.11.4. Tipuri și cantități/concentrații estimate de poluanți

Pe perioada de construire, poluanții ce pot afecta factorul de mediu sol sunt reprezentați de scurgerile de hidrocarburi (carburanți, lubrefianți, etc.) de la echipamentele și utilajele implicate în lucrările de la nivelul fronturilor de lucrări. Accidental se mai pot produce poluări cu ape uzate cu încărcări fecaloide, de la nivelul bazinelor de reținere a apelor uzate a toaletelor modulare.

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

Pe perioada de funcționare pot apărea efecte negative manifeste asupra factorului de mediu sol, datorate utilizării perimetrelor ca pârtii de schi. Aceste efecte sunt asociate menținerii prelungite a stratului de zăpadă (ca urmare a producerii de zăpadă artificială) și a tasării.

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

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

Pe perioada de construire, practic activitatea biologică a solurilor va fi anulată dat fiind faptul că urmează a se realiza platforme tehnologice, în prealabil, procedându-se la decopertarea stratelor de sol fertil (vegetal). Se așteaptă însă o reversibilitate a acestui impact ca urmare a măsurilor de reconstrucție ecologică de asumat la finalizarea construirii. Perioada în care activitatea biologică a solurilor va fi anulată coincide cu etapele de construcție (max. 12 luni).

Activitatea biologică a solurilor de regulă este exprimată prin cantitatea biomasei microbale (partea de materie organică – micro-organismele cu dimensiuni mai mici de 5-10 μ m³), exprimată de regulă în miligrame/kilogram sol sau prin micrograme carbon per gram de sol complet desicat. Valorile biomasei microbale reprezintă un procent cuprins între 1 și 5% din masa solului.

Dat fiind faptul că decopertarea solului vegetal reprezintă o măsură de protecție a acestuia, menită a feri această resursă extrem de valoroasă de riscurile asociate perimetrelor de șantier, este de așteptat că în ceea ce privește activitatea biologică a solurilor să nu apară modificări semnificative, acestea păstrându-și proprietățile pe durata decopertării și depozitării temporare în stive. Mai mult decât atât, printre măsurile de diminuare a impactului, au fost prevăzute acțiuni vizând compostarea materiei vegetale recoltate în prealabil de pe suprafețele ce urmează a fi decopertate (debris vegetal), favorizând astfel procesele biologice și augmentarea cantității de materie organică, anulând astfel efectele negative asociate proceselor ce decurg din etapele de decopertare/rambleiere (recopertare) și restaurare ecologică.

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

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

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

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

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

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

În faza de funcționare, ca urmare a funcționării tunurilor de zăpadă, local pot apărea creșteri semnificative ale stratului de zăpadă și astfel instalarea unor fenomene de întârziere a instalării primăverii. Astfel de fenomene apar prezente la nivelul pârtiilor de schi și a instalațiilor din zona DSS (vezi secțiunea 1.5.3.3.).

Astfel la nivelul solurilor pot apărea fenomene asociate unor distorsiuni climatice, apărând modificări ale activității speciilor edafice.

În aceste condiții, se propune ca imediat după încheierea sezonului de schi, să se procedeze la împrăștierea stratelor de zăpadă remanente, asociate activității de producere de zăpadă artificială.

Fenomenele de întârziere a instalării primăverii rămân discutabile din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu în general, din perspectiva efectelor schimbărilor climatice, vezi secțiunea 1.5.3.1., observându-se că astfel de investiții, pot acționa limitat, punctual și ca mijloace de combatere a acestor fenomene.

1.11.6. Măsuri de diminuare a impactului

Acolo unde solul vegetal va fi depus în stive pe o durată ce va depăși 30 de zile, se vor lua măsuri de asigurare a aerajului, prin instalarea unor tuburi din polietilenă cu perforații (tip filtru), la nivelul fețelor bermei, alternativ. Tuburile de aeraj urmează

a fi împlântate perpendicular la mijlocul fiecărui plan albermei, distanța dintre cele două tuburi (de o parte a fațetei) urmând a fi de aproximativ 2m. Adâncimea la care se vor împlânta tuburile de aeraj va fi de aproximativ 1-1,5m, un capăt de aproximativ 0.5m, urmând a fi lăsat spre exterior. „Împănarea“ bermelor cu tuburi de aeraj va permite continuarea proceselor biologice de la interiorul stivei de sol vegetal, acesta păstrându-și proprietățile biologice.

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

Se vor lua măsuri constând din:

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

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

Din zonele de acumulare a zăpezii produse artificial, imediat după finalizarea sezonului de schi, se vor lua măsuri pentru împărștierea acesteia pentru a preveni instalarea fenomenelor de întârziere a instalării primăverii.

1.11.7. Propuneri de refolosire a stratului de sol decopertat

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

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

1.11.8. Impactul datorat tasărilor de teren și a fenomenelor de întârziere a instalării primăverii, asociate pârtiilor de schi

Impactul fizic asupra solului se va manifesta nu doar în faza de punere în operă a racordului, dar și pe parcursul exploatării instalațiilor de transport pe cablu și a pârtiilor deservite de echipamentele de producere a zăpezii artificiale deservite de sistemul de aducțiune de apă, apărând în zonă fenomene de tasare în zona pârtiilor, dar mai cu seamă în zonele de îmbarcare și debarcare.

În baza evaluărilor parcurse în ceea ce privește impactul asociat domeniilor schiabile, au reieșit următoarele elemente:

1. La nivelul domeniilor schiabile apare manifest un fenomen de prelungire a perioadei hivernale, cu strat de zăpadă, în măsură a conduce la întârzierea semnificativă a instalării primăverii și astfel scurtarea perioadei de vegetație ca urmare a managementului special al zăpezii și în unele cazuri chiar datorat utilizării zăpezii artificiale. Ca o consecință a acestui fenomen, covorul de vegetație suferă o distorsiune profundă, biodiversitatea scăzând semnificativ, iar capacitatea bioproductivă se diminuează drastic; suprafețele astfel afectate sunt supuse eroziunii, impunându-se intervenții constante de remediere morfologică a suprafețelor, de revegetare a zonelor de fundare a pilonilor, a unor trasee predilecte (ex. în zonele de îmbarcare și frânare de la capătul pistelor);
2. În special în zonele unde sunt amenajate trasee de teleschi, dar și zonele de îmbarcare și debarcare a telescaunelor, efectele negative sunt amplificate în lungul traseului de tractare (pe linia de urcare), în zonă instalându-se fenomene de tip glaciar, ca urmare a formării unui strat de gheață compactat de frecare și comprimat, strat ce dispare târziu în primăvară, fenomenele de tasare, urmate de cele de eroziune, contribuind în plus la afectarea biocenozelor (vezi fig. de la nivelul secțiunii 1.5.3.3.).

Pătrunderea cu echipamente, în etapa de construire, mai cu seamă în zona fragilă a pajiștilor alpine, poate conduce la o afectare dramatică a biocenozelor, conducând la destructurarea solului și favorizarea unor fenomene erozive accelerate. De aceea este de referat ca în zonele de intervenție să se păstreze accesul cu ajutorul unor mijloace auto pe cauciucuri, însă preferabil ar fi utilizarea unor sisteme de transport pe șenile din cauciuc, ce exercită o presiune redusă asupra solului și nu îi afectează structura (vezi secțiunea 1.5.1.).



Figura 36. Aspect al unui teren înnierbat afectat de circulația unor utilaje pe șenile (stânga), respectiv pe cauciucuri (dreapta)



Figura 37. Aspect al impactului generat de construirea unei pârtii de schi. Se observă intervențiile agresive la nivelul arboretelor proximale, ablația stratelor de sol vegetal, îndepărtarea micrahabitadelor



Figura 38. Fenomene erozive și formarea de microtorenți la nivelul unei ârtii de schi insuficient și necorespunzător gestionate

Suprafețele ce urmează a fi afectate de săpături, ocupări temporare sau măsuri de renaturare, rămân reduse ca extindere; intervenția poate fi pusă în comparație cu fenomene naturale, de tip eroziv sau asociate acțiunii unor specii de faună. Suprafețele ocupate temporar de solul împrăștiat la fața locului vor fi reduse, urmând a fi reintegrate rapid în structura biocenozelor (pe durata a mai puțin de un an calendaristic).



Figura 39. Sol din strate superficiale mobilizat de fauna locală caracteristică etajelor montane înalte și subalpine

Materialul vegetal rezultat din cosiri se va putea utiliza în vederea fixării și reabilitării unor suprafețe degradate; materialul vegetal în exces, respectiv cel rezultat din cosirea zonelor ruderalizate se va composta.



Figura 40. Acțiunea unui tun de zăpadă (Alpii Italiani); ca urmare a reglajului deficitar, au apărut fenomene de supraîncărcare cu gheață și zăpadă a lizierelor ce au fost profund afectate, apărând mutilări ale arborilor și deschideri ale lizierelor, reprezentând factori de risc pentru stabilitatea arboretelor (risc de pătrundere a speciilor xylofage; risc de inițiere a unor doborâturi de vânt etc.)

Acțiunea tunurilor de zăpadă deservite de sistemul de alimentare cu apă trebuie atent gestionată, astfel încât să nu apară supraîncărcări ale lizierelor sau apariția unor depozite de zăpadă și gheață ce sunt responsabile de instalarea fenomenelor de întârziere a instalării primăverii.

Așa cum se arată și mai sus însă, în contextul climatic local și ținând cont de fenomenele de transformare a condițiilor climatice generale, zonele la nivelul cărora se produce zăpadă artificială pot fi gestionate ca refugii nivale (glaciare) pentru speciile caracteristice din etajele montane înalte, subalpine și alpine.

1.11.9. Măsuri de diminuare a impactului

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

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

Se vor lua măsuri constând din:

- Identificarea unor eventuale areale sensibile apărute ca urmare a denudării unor soluri cu sensibilitate crescută;
- Utilizarea de echipamente și utilaje în stare de funcționare corespunzătoare, fără a prezenta defecțiuni, urme de scurgere de fluide, etc.;
- Utilizarea unor utilaje dedicate, ce asigură un impact redus asupra solului, fiind dotate cu sisteme de rulare pe pneuri sau șenile din cauciuc;

- Optimizarea, minimizarea și creșterea randamentului utilajelor de lucru în scopul minimizării consumurilor; evitarea lucrărilor ce presupun concentrări de utilaje, astfel încât zgomotul să fie redus, iar fenomenele cumulative/sumative să fie evitate;
- În timpul lucrărilor de realizare a tranșeelor, 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.
- În proximitatea fronturilor de lucru și a OS, se vor realiza rigole înierbate, astfel încât volumele de precipitații să fi deflectate față de zona șanțurilor de pozare, reducând astfel riscul de inundare a acestora și de formare a unor torenți ce ar putea conduce la eroziuni în aval. Se va proceda în acest sens la tăierea brazdelor de pământ, realizarea săpăturii pe o adâncime de aproximativ 30-40 cm, așezarea solului săpat astfel încât să se protejeze traseul tranșeei ce urmează a fi excavate pentru pozarea sistemului de alimentare cu apă și apoi re-așezarea brazdelor cu vegetație ierboasă pe fundul rigolei pluviale, astfel încât să se asigure o înierbare rapidă și o stabilitate crescută a rigolei ce va asigura scurgerea apelor pluviale la viteze reduse, evitându-se astfel apariția unor eroziuni. După caz, de preferat în zonele cu pante mai accentuate, se vor încastra și bolovani, meniți a diminua viteza de scurgere și de a reduce riscurile de instalare a eroziunilor; la finalizarea lucrărilor, excesul de sol se va așeză înapoi pe fundul rigolei înierbate, refăcându-se planeitatea întregului amplasament, dar și înierbarea rapidă a acestuia, astfel încât întreg perimetrul să fie redat în circuit natural într-un timp foarte scurt.
- Se vor asuma măsuri de supraveghere și monitorizare ecologică a lucrărilor de punere în operă astfel încât să se asigure conformarea la măsurile de diminuare a impactului propuse, dar și asigurarea unui program de avertizare timpurie a unor efecte de tipul eroziunilor, afectării directe a unor specii etc.

Pe perioada de funcționare se vor lua măsuri de menținere a coeziunii stratelor de sol prin asumarea unor lucrări de gestiune adaptate de-a lungul traseului rețelei de apă extise.

Se va asuma un program de supraveghere și monitorizare ecologică a traseului sistemului de alimentare cu apă și a structurilor asociate acestuia (cămine, tunuri de zăpadă, trasee de schi la nivelul căruia se asigură zăpadă artificială etc.), pe o durată de cel puțin 36 de luni, urmând a se interveni în scopul înlăturării fenomenelor cu potențial negativ (alunecări, eroziuni, tasări, [pătrunderi a unor specii invazive/ruderales, distorsiuni de vegetație etc.

Pe perioada de funcționare a sistemului de aducțiune se vor lua măsuri corective și de refacere a covorului vegetal de pe traseul aducțiunii prin realizarea de cosiri târzii cu menținerea deșeurilor pe amplasament, supraînsămânțare (după caz), dar și măsuri directe de intervenție în cazul apariției unor ravene sau eroziuni.

Pentru asigurarea stabilității stratelor de sol restaurate (recopertare) se va proceda la așternerea unei pături de fân cosit, provenit fie din recoltarea materialului vegetal de la nivelul fâșiei de lucru înainte de decopertare, fie din imediata proximitate a amplasamentului, de la nivelul unor biotopuri similare celor ce fac obiectul restaurării ecologice, din afara siturilor Natura 2000. Fânul cosit va fi așternut în pături cât mai compacte, în grosime de câțiva cm. Peste pătura de fân cosit se va așterne un strat superficial de sol și se va proceda la o tasare superficială, cu ajutorul unui cilindru agricol ce exercită o presiune de până la 25 kg/dmp. Soluția de utilizare a fânului cosit de pe suprafața fâșiei de lucru sau din imediata proximitate a acestuia reprezintă o soluție extrem de valoroasă pentru restaurarea factorului de mediu sol, participând atât la asigurarea stabilității structurale, dar asigurând o cantitate însemnată de materie organică și un aport suplimentar de germeni ce asigură o recolonizare rapidă a suprafețelor afectate și refacerea comunităților de floră și microfaună.

Refacerea stratelor de sol va presupune acțiuni atente de refacere a stratelor de sol prin:

- compactarea stratelor de sol de acoperire prin utilizarea unui mai (manual); se vor realiza strate succesive de câte 20-30 cm în prealabil umezite ce se vor compacta;
- aplicarea de pături de fân cosit din imediata proximitate a zonei de implementare a proiectului (însă din afara siturilor Natura 2000) pentru a se asigura: armarea stratelor superficiale de sol, aport de materie organică, surplus de germeni vegetali (și de microfaună), evitarea apariției eroziunii superficiale;
- supraînsămânțarea cu specii din flora locală spontană;

Pentru solurile cu fertilitate redusă, pantele puternic înclinate etc., se poate aplica tehnica de hidro-însămânțare (*hydro-seeding*). Această tehnică presupune utilizarea unei soluții speciale compusă dintr-un amestec de semințe de specii ierboase într-o soluție de apoasă ce conține nutrienți de bază (N, P, K), dar și o pastă de celuloză (*mulch*) hidrofilă, ce asigură o bună aderență a semințelor de substrat și se comportă ca material de tamponare hidrică.

Această tehnică de hidro-însămânțare presupune o dotare specială (utilaje dedicate), de multe ori fiind necesare repetări ale măsurilor până la asigurarea succesului de plantare (vezi Figura 41). Astfel costurile acestei tehnici rămân ridicate.



Figura 41. Ilustrarea metodei de hidro-însămânțare (www.agroturdean.ro)

Cap. II DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE

În proiectarea sistemului de aducțiune cu apă, s-a ținut cont de:

- microstructura morfologică geografică;
- funcțiunea și utilizarea terenurilor, urmându-se o amplasare astfel încât impactul de mediu ca urmare a ocupării solului să fie minimizat;
- asigurarea unor volume de apă în măsură a asigura funcționarea unitară a pârtiilor de schi de la nivelul DSS;
- structura și configurația rețelelor de drumuri de acces, astfel încât necesarul de drumuri tehnologice de racordaj să fie minimă iar astfel, amprenta ecologică datorată ocupării de suprafețe să fie de asemenea minimizată;
- varianta de dezvoltare a unor elemente de asigurare a volumelor de apă prin intermediul unei rețele de tip "pânză de paianjen" limitată la zona DSS (subalpin/alpină), prevăzută cu drenuri, canale colectoare, bazine de retenție, bazine de acumulare, cămine de pompare și stații de distribuție.

Astfel din punct de vedere al configurației traseului sistemului de aducțiune s-au ales soluțiile optime, desfășurate în lungul pârtiilor de schi, evitându-se astfel pe cât posibil intervenția în zone puțin afectate sau pristine. S-au ales zonele marcate de o absență pe cât posibil a stâncăriilor, astfel încât efortul de excavare să fie minimizat, tranșeea alegându-se astfel a se realiza pe terenuri cu o bună coeziune a orizonturilor de sol.

S-au ales trasee orientate în curbă de nivel, fără a se tăia curbele abrupte ale pârtiilor de schi, pentru a nu favoriza apariția unor eroziuni, realizându-se însă străpungeri pe unele sectoare, astfel încât traseul să fie minimizat ca desfășurare, iar amprenta proiectului să fie pe cât posibil redusă.

În ceea ce privește soluția de alimentare cu apă, s-a făcut apel la un calcul estimativ, pornind de la scenariul existent în prezent legat de volumele disponibile de apă acumulate la nivelul DSS. S-a considerat că cel puțin pentru situația proiectată pentru dezvoltarea din viitorul imediat al DSS, volumele asigurate pri extinderea sistemului de alimentare cu apă sunt în măsură a genera un aport suficient de apă (vezi secțiunea 1.9.2.).

În ceea ce privește amplasamentul, există limitări serioase din punct de vedere al morfologiei și geografiei (microgeografiei), traseul alegându-se a se desfășura din motive practice, obiective și de mediu, de-a lungul unor pârtii existente, sau în ampriza sau acostamentul unor căi de acces, adăugându-se la acestea și elementele de racordaj la echiparea tehnico-edilitară (în special posibilități de racordare la rețelele electrice, posibilitatea de racord la captarea Pescăriei ce reprezintă sursa de alimentare cu apă a sistemului de alimentare cu apă extins), dar și la circuitele funcționale de practicare a schiului în zona DSS.

Inițial, în scopul asigurării unor volume suplimentare de alimentare cu apă pentru producerea de zăpadă artificială în zona DSS, s-a studiat și varianta privind realizarea unui sistem de drenaj prin intermediul unei rețele de tip "pânză de paianjen" limitată la zona DSS (subalpin/alpină), prevăzută cu drenuri, canale colectoare, bazine de retenție, bazine de acumulare, cămine de pompare și stații de distribuție. Impactul de mediu rămâne însă unul semnificativ mai mare, pentru asigurarea volumelor vizate.

În condițiile de realizare a unui astfel de sistem, s-a evaluat că un impact considerabil asupra factorilor de mediu îl poate avea însă decuplarea/secționarea circuitelor de alimentare a izvoarelor și scurgerilor superficiale ce întrețin întregul ansamblu al cursurilor de apă din zona montană înaltă. În aceste condiții, impactul ar fi devenit (mult) extins de o parte și de cealaltă a versanților DSS, conducând la o amplificare a impactului potențial.

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

- a. Posibilitățile morfologice și microgeografice;
- b. Eficiența economică;
- c. Accesibilitatea;
- d. Amprenta asupra factorilor de mediu;

Urmărind argumentele privind alternativele de dezvoltare a unui astfel de proiect, se observă că alegerea traseului a reprezentat soluția cea mai apropiată de optimul de valorizare a resursei de apă, având un impact redus asupra factorilor de mediu (comparativ cu soluția de realizare a unui sistem de drenuri de tipul unei "pânze de paianjen" în zona superioară), chiar dacă în aceste condiții costurile de construire dar și de funcționare (costuri energetice) rămân mai mari, urmând astfel a fi asumate de către titularul de proiect (orașul Sinaia)..

Pentru elementele cu potențial de risc sau a celor în măsură a imprima un impact negativ asupra factorilor de mediu, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului.

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 condițiile date, a unei bune cunoașteri a întregului areal al sitului, a fost parcursă o evaluare a stării actuale de conservare a siturilor pe baza unei analize expert. Pornind de la distribuția biomurilor majore descrise conform Formularului standard Natura 2000 pentru siturile vizate, datele deținute ca urmare a parcurgerii unui număr mare de studii de teren derulate în perioada 2019-prezent), a fost evaluată starea actuală a acestora considerându-se 3 nivele de impactare:

- roșu = nivel de impactare semnificativă;
- galben = nivel de impactare moderată;
- verde = nivel de impactare redusă;

În ceea ce privește dinamica (evoluția și schimbările) de viitor, aprecierile au ținut cont de contextul local general socio-economic dar și de dinamica legată de posibilele acțiuni și măsuri conservative ce pot fi aplicate.

În parcurgerea analizei s-au preluat datele din cadrul Formularului standard de desemnare a siturilor țintă. Prezentarea gradului de acoperire (exprimat în procente) dă o bună imagine asupra stării actuale de conservare a sitului, în acest sens fiind realizat și un scurt comentariu, pentru o înțelegere cât mai exactă – vezi Tabel 10. Aprecieri asupra stării actuale de conservare a sitului .

Tabel 10. Aprecieri asupra stării actuale de conservare a sitului ROSCI0013

Crt.	Denumire	Cod	%	Discuție
1	Râuri, lacuri	N06	0.4	Starea corpurilor de ape de la nivelul sitului se menține bună, apărând pe alocuri afectări în special a malurilor dar și a condițiilor de troficitate datorate turismului necontrolat sau suprapășunatului
2	Tufișuri, tufărișuri	N08	4.24	Starea tufărișurilor (mai cu seamă a celor alpine) este una bună, ca urmare a aplicării unor soluții de management conservativ
3	Pajiști naturale, stepe	N09	17.94	În zona Platoului Bucegi apar fenomene erozive datorate practicilor turistice necontrolate și suprapășunatului
4	Pășuni	N14	0.38	
5	Alte terenuri arabile	N15	0.27	
6	Păduri de foioase	N16	5.74	Managementul forestier este unul adecvat fiind de preferat a fi orientat mai intens spre resurse secundare și servicii
7	Păduri de conifere	N17	36.97	Managementul forestier este unul adecvat fiind de preferat a fi orientat mai intens spre resurse secundare și servicii
8	Păduri de amestec	N19	30.07	Managementul forestier este unul adecvat fiind de preferat a fi orientat mai intens spre resurse secundare și servicii
9	Stâncării, zone sărace în vegetație	N22	1.68	Pe alocuir afectate de suprapășunat
10	Alte terenuri artificiale (localități, mine...)	N23	0.46	
11	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	N26	1.71	Managementul forestier este unul adecvat fiind de preferat a fi orientat mai intens spre resurse secundare și servicii

O analiză asupra stării actuale de conservare a habitatelor componente de la nivelul sit, relevă următoarea situație:

- stare de conservare bună = nivel de impactare redusă 24.64%
- stare de conservare moderată = nivel de impactare moderată 74.49%
- stare de conservare rea = nivel de impactare semnificativa 0.73%

Astfel, starea generală actuală de conservare a sitului ROSCI0013, se regăsește la un nivel moderat de conservare.), manifestarea categoriilor de impact regăsindu-se la un nivel ponderat, mediu.

La nivelul traseului urmărit de extinderea rețelei de alimentare cu apă se disting trei sectoare distincte, desfășurate la nivelul unor sectoare ce poartă amprenta impactului antropic curent (vezi secțiunea 1.5.4):

Sectorul inferior

Este cuprins între stațiile de telecabină de la Cota 1400 și sectorul montan superior (etajul de la limita pădurii – aprox 1700m); este un traseu ce urmărește pârtia de schi 'Pârtia Nouă', dezvoltată pe un culoar relativ îngust de pădure, aparținând etajului montan superior.

Traseul urmărește formațiuni de vegetație secundară, gestionate similar fânațelor montane; la nivelul acestora, din cauza particularităților legate de:

- înclinația pantelor
- eroziunea vernală
- episoadele de întârziere a instalării primăverii
- secvențele de cosire târzie, cu păstrarea vegetației la nivelul amplasamentelor în scopul sporirii coeziunii stratelor de sol
- umbririi accentuate (traseul a fost astfel conformat prin pădure încât să se asigure o umbrire naturală în scopul menținerii zăpezii)
- măsurilor de însămânțare și supraînsămânțare cu graminee
- pătrunderea unor specii ruderales și invazive

, faciesul acestor formațiuni se prezintă sub forma puternic distorsionată, artificializată, afectată de impactul antropic curent.

Sectorul median

Este cuprins între etajul montan superior și cota de la limita tufărișelor subalpine (aprox. 1800m); este un traseu ce urmărește traseul Drumului de Vară, dezvoltându-se în zona pajiștilor secundare subalpine, al căror facies rămâne distorsionat local de categorii de impact așa cum au fost menționate pentru sectorul inferior, la care se adaugă categorii de impact asociate suprapășunatului.

Sectorul superior

Se regăsește desfășurat în lungul unor căi de acces nestructurate, situate la nivelul Platoului Bucegilor (zona DSS); proximal se regăsesc pajiști secundare alpine puternic distorsionate de (supra)pășunat, însă traseul în cea mai mare parte se desfășoară în ampriza sau acostamentul căilor de acces, de unde cu greu se poate vorbi de prezența unui covor vegetal, în general solul rămânând denudat ca urmare a accesului necontrolat, constant manifest.

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 (etapa de construire) dar mai cu seamă va impulsiunea dezvoltarea turismului, ramură ce ocupă un interes major la nivelul spectrului ocupațional local.

În plus, taxele generate la nivelul local vor fi în măsură a susține și sprijini inițiative locale privind proiecte locale de dezvoltare (ex. asigurarea unor nivele de cofinanțare a unor proiecte).

Proiectul de față va asigura un număr de cel puțin 50 locuri de muncă (în echivalent) în etapa de construire, respectiv de un minim de 3 angajați în perioada de exploatare (servicii de pază, supraveghere și întreținere tehnologică și administrare a instalației de alimentare cu apă). 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 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 deservesc activitățile de turism din zonă, astfel încât să nu interfereze/incumbe activitățile specifice.
- *Asigurarea pentru toți lucrătorii* de condiții de muncă decente, punându-le la dispoziție echipament de protecție adecvat. Respectarea normelor de protecție și securitate a muncii.

4.2. Sănătatea umană

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

- Deplasarea populației în căutarea unor locuri de muncă;

Este pe deplin cunoscut că marile proiecte 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 Sinaia;
- Relocarea populației;

În cazul unor proiecte majore, inclusiv a unor proiecte de infrastructură, 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.

- Impact asupra forței locale de muncă;

Proiectul va genera un număr de aproximativ 3 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, unde de impact generată având însă o rezonanță mai mare.

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

În etapa de funcționare, vor fi generate un număr de aproximativ 3 de locuri de muncă.

- 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. Pentru o serie de etape constructive va trebui asigurată continuitatea lucrărilor pe perioade mai lungi. Dată fiind localizarea proiectului și posibilitățile restrânse de asigurare a unor programe permanente de control pot apărea situații de abuz. La programele de lucru se adaugă și timpii de transport care de asemenea contribuie la prelungirea programului activ al lucrătorilor și diminuarea perioadei de repaos.

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

În etapa de construcție 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.

- Generarea unor inegalități sau inechități sociale sau discriminatorii;

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

Proiectul, prin natura sa vizează în mod particular lucrători având un profil predominant masculin, fără însă a conduce la alte disparități sau inegalități. În general în domeniul construcțiilor lucrătorii de gen feminin ocupă un procent extrem de scăzut, apărând la nivelul unor spectre ocupaționale mai puțin solicitante din punct de vedere fizic (vopsitori, finisori, verificarea calității, etc.).

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

- Modificarea dinamicii și incidenței unor stări patologice;

În ceea ce privesc proiectele de construcție în general, ce masează la nivelul unor perimetre restrânse un număr mare de lucrători, în special de gen bărbătesc, ce rămân cantonați la nivelul organizărilor de șantier o perioadă îndelungată, se generează un risc de incidență a unor stări patologice. În primul rând asociat acestor proiecte apare riscul patologic generat de accidente de muncă și bolile profesionale. În cazul studiat, evidente sunt riscurile de politraumatisme, tăieturi, fracturi,

etc. Acestora li se adaugă riscul unor patologii digestive, respiratorii sau virale ca urmare a insuficienței respectării a unor norme de igienă. Se impune astfel instaurarea unor norme și reglementări precise, de ales de către întreg personalul, aplicate cu strictețe și pentru care să existe un control strict.

- Efecte adverse asupra infrastructurii;

Timpul de lucru și în special activitățile de transport se suprapun la nivelul căilor de acces pe perioada activă din zi, fapt ce poate contribui la aglomerarea traficului. În acest sens se au în vedere a fi evitate mobilizări suplimentare de mijloace de transport, fapt ce va presupune o pregătire din timp a lucrărilor, luarea unor măsuri suplimentare de asigurare a fluxurilor, etc. În plus tonajul mare al utilajelor ce urmează a fi mobilizate poate reprezenta un risc ce se manifesta ocazional/temporar asupra tramei stradale din interiorul orașului Sinaia. Se propune utilizarea pe cât posibil a unor echipamente și utilaje de capacitate medie (adaptate suprafeței reduse a perimetrelor țintă), evitarea utilizării utilajelor având sisteme de rulare pe șenile mealice.

- 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 susținerea serviciilor turistice preponderent hivernale.

- Generarea de locuri de muncă;

Se apreciază că proiectul va genera un număr (în echivalent) locuri de muncă directe de aproximativ 50, la care se vor adăuga în perioada de funcționare un minim de 3 de locuri de muncă (în echivalent). Deși proiectul are un impact limitat pentru piața muncii locale, impactul rămâne unul pozitiv. Mai degrabă proiectul va funcționa ca un proiect de menținere a echilibrului locale și de permanentizare a ofertelor de locuri de muncă.

- Impact asupra veniturilor salariale;

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

În acest context, proiectul nu va fi în măsură a influența pozitiv sau negativ nivelul veniturilor salariale, dat fiind faptul că nu reprezintă o alternativă concurențială la alte proiecte și nu se constituie într-un proiect în măsură a absorbi o cantitate de forță de muncă în măsură a conduce la dezechilibre pe piața locală a muncii.

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

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

- Schimbarea folosinței terenurilor

Realizarea proiectului va conduce la modificarea folosinței terenului pe suprafața ce urmează a fi ocupată permanent de parcare ce va deservi stația telegondolei. De asemenea, valoarea imobiliară a unor elemente de reper va suferi o oarecare reorganizare ca urmare a creșterii a activității și a utilității (orientate spre sfera serviciilor turistice) a vecinătăților.

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

De la nivelul amplasamentului, nu au fost identificate areale sensibile, altele decât cele cuprinse în perimetrul siturilor Natura 2000 ROSCI0013

În scopul relaționării cu elementele ce fac obiectul protecției, a fost consultat Planul de management integrat al PN Bucegi și al Sitului Natura 2000 ROSCI0013. Din acest punct de vedere, întregul efort conservativ a fost centrat pe elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000, pentru care s-a parcurs și procedura de Evaluare adecvată.

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

Deși nu a putut fi identificat un impact potențial cu semnificație înaltă pentru factorii de mediu, respectiv elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, invocând exigențele legate de responsabilitatea generală de mediu și pornind de la criteriile ce stau la baza principiului de asumare a precauțiilor în luarea deciziilor (inclusiv de implementare a proiectului) dar și principiul de luare a tuturor măsurilor de evitare a impactului și de prejudiciere a factorilor de mediu, a fost asumat un set complet de măsuri de reducere și eliminare a impactului, de ordin general, ce urmează a se aplica la nivelul perimetrului, după cum urmează:

- 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 și tranșeele vor fi prevăzute cu rampe din pământ pentru a facilita escaladarea acestora de către eventuale specii de microvertebrate ce cad în acestea.
- asumarea unor măsuri cât mai exacte de refacere a covorului ierbos

Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor țintă prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos) din etapa de refacere a acestora 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 construire și readucerea la o stare cât mai apropiată (emulare) a unor structuri morfologice a terenului și refacerea învelișului de sol vegetal din zonele rămase libere. O importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de recolonizare 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.

Pentru etapa de construire, în tema de execuție se vor impune următoarele elemente:

- menținerea unei rețele perimetrare de rigole înierbate, în măsură a prelua și a conduce volumele de ape pluviale spre bazine cu descărcare treptată, ce vor funcționa asemenea unei trepte mecanice de epurare și vor contribui semnificativ la re-echilibrarea amprentei ecologice;
- considerarea realizării unor acoperișuri/platforme/învelitori înierbate; realizarea pe cât posibil a unor structuri murale verzi; lucrările de refacere de mediu vor cuprinde soluții atente de înierbare.

Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor țintă prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos) din etapa de refacere și suprapunerea unei rețele de micro-habitate, elemente sinuziale și bio-skene.

În acest sens se vor utiliza următoarele elemente ce constituie sisteme de microhabitate valoroase:

- *Concavități și zone de acumulare a apei*

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

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

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

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

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. În cazul unor terenuri afectate de nutrienți din fertilizările aplicate sau din bălegar, din gunoaiile organice menajere, acestea sunt spălate de apele pluviale și în cea mai mare parte sunt absorbite de rădăcinile plantelor și/sau descompuse de către microorganismele care trăiesc în solurile umede ale mlaștinilor. Alți poluanți rămân aglutinați de particulele de sol și sunt supuși proceselor biochimice de degradare și chiar detoxificare. În cele mai multe din cazuri aceste filtrări reduc mult din poluanți și „consumă” o cantitate însemnată din nutrienți, procese ce se desfășoară și sunt mijlocite în mediul hidric, astfel că la momentul în care apa părăsește zona umedă, aceasta este în cea mai mare parte purificată în mod natural. Unele tipuri de zone umede funcționează astfel ca eficiente filtre biologice pentru apă fiind utilizate în mod curent ca structuri cu destinație primară pentru filtrarea apelor provenite din diferite surse. O altă funcție foarte importantă a zonelor umede este aceea de producător biologic primar, acestea constituind ecosistemul cu cea mai înaltă productivitate biologică, îndeplinind o complexitate de funcții ecologice. Vegetația abundentă și apele oferă habitate pentru o multitudine de specii de faună.

Funcții asociate bălților temporare

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



1



2

Figura 42. Aplicații ale unor structuri de tipul polderelor

1. Polder cu descărcare treptată amenajat în zona unui parcaj din cadrul unui parc tehnologic și comercial – rol deznisipator, de reținere a unor plutitori și a hidrocarburilor (uleiuri, combustibili).
2. Poldere permanente și cu descărcare treptată amplasate în proximitatea unui obiectiv industrial având rol de filtrare și epurare primară;
3. Poldere de preluare a apelor din rigolele autostrăzilor cu rol de reținere a hidrocarburilor și plutitorilor și filtrare/eurare primară
- 4/5. Poldere de deznisipare instalate în proximitatea unei exploatări în carieră. Se observă cantitatea mare de suspensii reținute



3



4



5

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:

Tabel 11. Relevanța ecologică a bălților temporare

Baltă temporară însorită	Baltă temporară umbrită
O diversitate mai mare a speciilor de plante	O diversitate mai scăzută de specii de plante
Unele specii de plante pot avea o creștere rapidă, luxuriantă, putând conduce la o dominanță a unor specii ce se dezvoltă rapid	Pot apărea specii de floră mai rare, adaptate condițiilor de umbră și unui regim termic mai modest

Baltă temporară însorită	Baltă temporară umbrită
Atrag un număr mare de specii de păsări ce exploatează oportunitățile de cuibărire, adăpost sau hrănire	Frunzele ce sunt reținute oferă condiții de dezvoltare propice pentru un număr mare de nevertebrate
Regimul de însorire conduce la un regim termic mai înalt, existând însă riscul de a se instala mai rapid episoadele de uscăciune	Episoadele de uscăciune sunt mai scurte, fiind favorizată dezvoltarea speciilor de faună cu cicluri mai lungi (amfibieni, unele odonate, etc.)

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

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



Figura 43. Zonele de acumulare temporară a apei asigură o creștere semnificativă a indicilor de biodiversitate locali, contribuind la întărirea echilibrelor hidrice

- *Stive și aglomerări de bolovani*

Astfel de structuri oferă zone de refugiu (nișe adăpost) dar și puncte de însorire, veghe, repere teritoriale, etc. pentru un număr mare de specii de faună. Dispunerea acestora în lungul unor pante accentuate la nivelul cărora apar adeseori scurgeri de ape, este în măsură a reduce semnificativ efectul eroziv și de ravenare, crescând stabilitatea solurilor (vezi fig. 33). Astfel de structuri se pot realiza mediat în aval de pilonii de susținere, în afara zonelor de risc de accidentare pentru schiori.



Figura 44. 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)

Relevanța măsurilor generale de reducere a impactului este prezentată sintetic în cadrul tabelului nr. 12, pentru speciile pentru care s-a stabilit că proiectul este în măsură a genera un impact potențial.

Tabel 12. Sinteza relevanței măsurilor de reducere a impactului propuse

Specia	Impact generat	Măsură propusă	Discuție
<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Impact indirect (afectarea habitatelor favorabile)	Creșterea capacității de suport; creșterea varietății de (micro)habitate; creșterea indicilor de biodiversitate	Tipurile de micro-habitate propuse reprezintă zone de (micro)refugiu și rezervor al speciei
<i>Odontopodisma rufipes</i>	Impact indirect (afectarea habitatelor favorabile)	Creșterea capacității de suport; creșterea varietății de (micro)habitate; creșterea indicilor de biodiversitate	Tipurile de micro-habitate propuse reprezintă zone de (micro)refugiu și rezervor al speciei
<i>Bombina variegata</i>	Impact indirect (afectarea habitatelor favorabile)	Crearea de zone de bălțire, rigole, (micro)zone umede	Tipurile de micro-habitate propuse reprezintă zone de (micro)refugiu și rezervor al speciei
<i>Triturus montandoni</i>	Impact indirect (afectarea habitatelor favorabile)	Crearea de zone de bălțire, rigole, (micro)zone umede	Tipurile de micro-habitate propuse reprezintă zone de (micro)refugiu și rezervor al speciei

Pentru proiectul analizat, au fost identificate categorii de impact în măsură a conduce la afectarea potențială (probabilă), ca urmare a generării unor categorii de impact indirect, cu manifestare însă limitată, pentru un număr de 3 specii.

Pentru fiecare specie, pornind de la exigențele ecologice ale acesteia, au fost propuse măsuri de diminuare a impactului specifice.

Pholidoptera transsylvanicaEcologie

Specia endemică pentru lanțul carpatic, tipică pajiștilor din etajul montan superior și alpin. Este o specie *umbrelă*, indicatoare al gradului de integritate al pajiștilor montane și alpine. Fiind sensibilă la degradarea/fragmentarea habitatului natural prin pășunat, a degradării substratului pedologic și al alterării asociațiilor fitocenotice naturale, scăderea populațiilor avertizează prompt scăderea capacității de suport și a integrității naturale a pajiștilor naturale.

Pholidoptera transsylvanica este tipică pajiștilor alpine (semnalată până la 2200 m) și subalpine, relativ frecvent întâlnită în Carpați până în zona montană superioară (pajiști mezo-hygrofile).

Aspecte comportamentale

Perioada de activitate a adulților este cuprinsă între lunile iulie–octombrie. Ovipozitatea are loc în perioada iulie–septembrie, putând continua în condiții favorabile până în octombrie.

Nișă trofică

Este o specie mixofagă (se hrănește cu diverse nevertebrate dar și cu plante).

Nișă spațială

Pajiști din zonele înalte, subalpine și alpine.

Modelare nișă ecologică

Pajiști din etajele montane înalte.

Amenințări

Activități cu impact negativ asupra populațiilor: pășunatul sau cositul necontrolate care au ca efect degradarea și fragmentarea habitatului; incendierea pajiștilor montane.

Metodologia de monitorizare:

Monitorizarea speciei se face prin observare directă sau cu ajutorul fileelor entomologice. Prin metoda „cosirilor” cu fileul entomologic se pot aplica metodologii statistice de evaluare a biocenozelor. Specia se poate identifica și prin metode electroacustice.

Ca măsură specifică dedicată protecției speciei, se propune ca pe perioada consecutivă construcției (minim 36 de luni) traseul aducțiunii să fie delimitat (măsură asumată în cadrul unor proiecte similare de funcționalizare a unor pârtii de schi), iar la nivelul parcelei astfel delimitate să se interzică pășunatul. Ca măsură de gestiune a covorului ierbos, se va adopta cositul târziu, cu îndepărtarea alternativă a materialului cosit (un an se greblează materialul cosit, în anul următor, materialul cosit se păstrează pe amplasament). În anii în care materialul cosit se greblează, masa vegetală uscată, este depozitată sub forma de stive pe limita (în dreptul gardului, pe față dinspre pârtie, respectiv la baza stâlpilor și/sau a altor elemente construite sau naturale (bolovănișe). De asemenea, masa vegetală cosită se poate utiliza și pentru copertarea suprafețelor erodate, această măsură reprezentând o acțiune corectivă valoroasă și eficientă. Astfel, pe amplasament se păstrează nealterată integritatea germenilor speciilor de microfaună (stadii preimaginale: ouă, larve, pupe etc.) și floră. Se crează astfel nișe ecologice valoroase, cu relevanță mare și pentru alte specii, întregul areal al pârtiei căpătând funcțiunea unui rezervor și refugiu pentru speciile de nevertebrate și nu numai.

Odontopodisma rufipesEcologie

Trăiește în pajiștile mezofile din regiunile deluroase și muntoase din interiorul arcului carpatic.

Specie arbusticolă. Se întâlnește în tufișuri de *Rubus sp.*, *Ribes sp.*, *Prunus sp.*, *Alnus* etc. Este o specie mezofilă ce trăiește în zonele deluroase în pajiști și luminișurile pădurilor. Adulții se pot întâlni din iunie până în septembrie.

Populațiile sunt periclitare prin fragmentarea și, în unele cazuri, chiar și dispariția habitatelor.

Efecte negative majore sunt cauzate de cosirea mecanică, folosirea intensivă a insecticidelor în livezi, precum și alte practici de acest tip.

Preferă zonele de lizieră cu vegetație luxuriantă, putând urca în lungul văilor montane până în zonele sub-alpine, folosindu-le ca și culoare de propagare .

Aspecte comportamentale

Perioada de activitate a adulților este cuprinsă între lunile iulie–octombrie. Ovipozitatea are loc în perioada iulie–septembrie, putând continua în condiții favorabile până în octombrie.

Nișă trofică

Este o specie polifagă, hrănindu-se cu părți (organe) ale unui număr mare de specii de plante.

Nișă spațială

Liziere, tufărișuri, buruienișe cu vegetație luxuriantă, de regulă până la altitudini de 1300m, regăsindu-se mai rar în etaje superioare.

Modelare nișă ecologică

Buruienișe, liziere din etajele montane.

Amenințări

Activități cu impact negativ asupra populațiilor: pășunatul sau cositul necontrolate care au ca efect degradarea și fragmentarea habitatului; incendierea vegetației.

Metodologia de monitorizare:

Monitorizarea speciei se face prin observare directă sau cu ajutorul filelor entomologice. Prin metoda „cosirilor” cu fileul entomologic se pot aplica metodologii statistice de evaluare a biocenozelor. Specia se poate identifica și prin metode electroacustice.

Ca măsură specifică dedicată protecției speciei, se propune ca pe perioada consecutivă construcției (minim 36 de luni) traseul aducțiunii să fie delimitat (măsură asumată în cadrul unor proiecte similare de funcționalizare a unor pârtii de schi), iar la nivelul parcelei astfel delimitate să se interzică pășunatul. Ca măsură de gestiune a covorului ierbos, se va adopta cositul târziu, cu îndepărtarea alternativă a materialului cosit (un an se greblează materialul cosit, în anul următor, materialul cosit se păstrează pe amplasament). În anii în care materialul cosit se greblează, masa vegetală uscată, este depozitată sub forma de stive pe limita (în dreptul gardului, pe față dinspre pârtie, respectiv la baza stâlpilor și/sau a altor elemente construite sau naturale (bolovănișe). De asemenea, masa vegetală cosită se poate utiliza și pentru copertarea suprafețelor erodate, această măsură reprezentând o acțiune corectivă valoroasă și eficientă.

Astfel, pe amplasament se păstrează nealterată integritatea germenilor speciilor de microfaună (stadii preimaginale: ouă, larve, pupe etc.) și floră. Se crează astfel nișe ecologice valoroase, cu relevanță mare și pentru alte specii, întregul areal al pârtiei căpătând funcțiunea unui rezervor și refugiu pentru speciile de nevertebrate și nu numai.

Bombina variegata



Ecologie

Trăiește în bălți, rigole, acumulări temporare din etajul pădurilor de foioase și până în cel al păduri mixte, apărând atât în zone nemorale cât și în fânețe, pajști, zone inundabile, agroecosisteme, habitate antropizate, etc., având o plasticitate mare ecologică și o toleranță mare față de factori disturbatori (reziliență înaltă), putând tolera o poluare ușoară a apei.

Aspecte comportamentale

Este o specie cu activitate atât diurnă cât și nocturnă, preponderent acvatică, euritropă. Este socială, foarte mulți indivizi de vârste diferite putând conviețui în bălți mici. Reproducerea, de mai multe ori, din aprilie până în iunie; la fiecare pontă, femela depune circa 45-100 de ouă, destul de mari, izolat sau în pachete ce cad la fundul apei, unde aderă de plante. Uneori când condițiile de mediu și hrana sunt favorabile, femela depune ouă de mai multe ori în cursul unei săptămâni. Începând cu luna octombrie se ascunde în nămol sau se îngroapă în pământ, pentru iernare. Este o specie rezistentă și longevivă, iar secreția toxică a glandelor dorsale o protejează foarte bine de eventualii prădători.

Se deplasează bine pe uscat putând coloniza rapid noile bălți apărute. Este printre primele specii de faună ce ocupă zonele deteriorate în urma activităților umane (defrișări, construcții de drumuri, cariere etc.) unde se formează bălți temporare. Înoată cu ușurință. Pe sol înaintează prin sărituri mici. Dacă este surprins pe uscat, se întoarce cu abdomenul în sus și simulează moartea.

Nișă trofică

Nevertebrate terestre și acvatice.

Nișă spațială

Trăiește în ape mici de deal și munte (în general între 200 și 1800 m altitudine): bălți, băltoace, șanțuri etc., dar și pâraie și alte ape curgătoare. Preferă bălțile temporare ce seacă pe timpul verii, bine însoțite, însă ce păstrează o vegetație moderat dezvoltată la nivelul malurilor. Indivizii din interiorul habitatelor forestiere sunt mai puternici, trădând prezența unor condiții optime de dezvoltare și indicând astfel ca habitat primar al speciei bălțile temporare din interiorul pădurilor.

Modelare nișă ecologică

Bălți temporare, rigole. Prezența speciei marchează pădurile diverse, stabile din punct de vedere bio-eco-cenotic, dar și peisajele deschise ce păstrează un regim de gestiune tradițional.

Amenințări

Specia este amenințată din cauza distrugerii și degradării habitatelor prin poluarea și uscarea zonelor umede, tăierile masive de păduri, eutrofizare;

Triturus montandoni



Ecologie

Tritonul carpatic este specie endemică în Munții Carpați și estul Munților Sudeți. A fost colonizat în câteva zone din vestul Europei, unde persistă populații izolate (Zavadil et al., 2003). Este o specie puțin pretențioasă la calitatea apei pentru reproducere, dar puțin tolerantă și rezistentă la căldură. Adulții sunt preponderent terestrii. Spre sfârșitul lunii martie, prin mlaștinile mici din regiunile muntoase ies mai întâi masculii; apoi peste 3 - 4 săptămâni, apar femelele și are loc reproducerea. După depunerea ouălor părăsesc apa și se retrag pe sub pietre, sub mușchi, sub trunchiuri putrezite. Preferă zonele împădurite. Hibernează pe uscat, rareori în apă; deseori împreună cu Triturus vulgaris cu care hibridează frecvent. Formele hibride au caractere intermediare între cele două specii, ceea ce le face greu de deosebit.

În mod frecvent hibridii au pete pe gușă și/sau abdomen, iar corpul este mai zvelt. Având un areal relativ limitat specia este vulnerabilă, în special datorită diverselor activități umane care duc la distrugerea habitatelor naturale. În general populațiile sunt mari dar competiția cu Triturus alpestris poate limita mult efectivele în zonele unde coexistă. Nu se cunoaște impactul datorat hibridizării cu Triturus vulgaris, o specie euritropă, indivizii putând reprezenta până la 60% din populație.

Aspecte comportamentale

Hibernează pe uscat, rareori în apă. Este o specie puțin pretențioasă la calitatea apei pentru reproducere, dar puțin rezistentă la căldură. Tolerează relativ bine apele poluate, deși preferă ape limpezi, reci, cu pH slab-acid. Este destul de comun în arealul său dar nu foarte abundent. În zonele unde coexistă cu tritonul comun apar frecvent hibridi. Fenomenul de hibridare este adesea o consecință a reducerii numerice ca urmare a perturbării antropice, fiind rar acolo unde există populații numeroase stabile ale celor două specii.

Nișă trofică

Majoritatea prăzilor consumate sunt de proveniență acvatică, acestea având un procent de 93,76% în această perioadă tritonii fiind în perioada de reproducere, acest lucru fiind expectabil. Numărul prăzilor terestre crește în ultima perioadă a studiului datorită faptului că tritonii urmează să părăsească mediul acvatic, dar pe toată perioada studiului 5,32% din totalul taxonilor pradă existenți în conținuturile stomacale ale tritonilor comuni analizați, erau de proveniență din mediul terestru. În afară de prăzile de natură animală în conținuturile stomacale au existat și vegetale, fregmente de exuvie și minerale. Vegetalele au fost consumate în toate perioadele studiului, dar acestea au fost ingerate accidental simultan cu prăzile sau au fost confundate cu acestea, 36,4% dintre indivizi prezentând în conținuturile lor stomacale resturi vegetale (tabelul 1). De asemenea se consideră că și resturile minerale au fost înghițite în același mod ca și vegetalele, (Çicek et al 2007) sau prezența lor se datorează consumului de Trioptere.

Nișă spațială

Trăiește în zone de deal și de munte, la altitudini cuprinse între 120 și până la 2000 m, frecvent între 500-1500 m (Cogălniceanu et al., 2000). Primăvara, adulții se adună în habitatele pentru reproducere: bălți permanente sau temporare, șanțuri formate în urma roților de autovehicule și ape limnocrene.

Tolerează relativ bine ape poluate, deși preferă ape limpezi, reci, cu pH slab acid. Adulții părăsesc apa devreme (iunie), după care pot fi găsiți ascunși sub bușteni sau pietre, în vecinătatea locului de reproducere. Preferă zonele împădurite. Hibernează pe uscat, rareori în apă (Cogălniceanu et al., 2000).

Folosește orice ochi de apă stătătoare pentru reproducere, de la șanțuri de pe marginea drumului până la lacuri. Este cea mai terestră specie de triton de la noi, petrecând cel mai puțin timp în apă. Primăvara, adulții pot fi ușor observați când se adună în bălți temporare și lacuri pentru

reproducere. Părăsesc apa devreme, după care pot fi doar întâmplător găsiți ascunși sub bușteni sau pietre, în vecinătatea locului de reproducere. Preferă zonele împădurite.

Modelare nișă ecologică

Bălți.

Amenințări

Este o specie montană, nepretențioasă pentru reproducere la calitatea apei, dar puțin rezistentă la căldură. Tolează relativ bine ape poluate, deși preferă ape limpezi, reci, cu pH acid. Este mai greu de crescut și reprodus în captivitate dintre tritonii de la noi.

Ca măsură specifică dedicată protecției speciilor de amfibieni, se propune ca pe durata lucrărilor să fie realizate rigole de preluare și retenție temporară a apelor pluviale ce spală amplasamentele; în acest mod se va evita apariția unor fenomene erozive, reținându-se și eventualele volume de sedimente antrenate prin spălarea fronturilor de lucru, structurile căpătând și funcții favorabile pentru agregarea speciei.

Structurile se vor înnierba și se vor păstra și pe perioada de funcționare, emulând faciesurile naturale similare de la nivelul amplasamentului și prin care se realizează drenarea apelor pluviale și din topirea zăpezilor. Astfel de structuri sunt deosebit de valoroase în menținerea biodiversității locale, dar și pentru gestiunea durabilă a părții, contribuind la reducerea eroziunii, menținerea unei perioade îndelungate a zăpezii etc.

Ținând cont de specificul proiectului prin care urmează a se realiza un număr de 28 de cămine distribuite pe traseul sistemului de alimentare cu apă, propunem ca la nivelul chepengurilor să fie realizate sisteme în măsură a permite colonizarea speciilor de chiroptere. Propunem astfel realizarea unor fante care să permită pătrunderea chiropterelor. Fantele vor fi prevăzute cu un guler de aproximativ 5 cm care să servească ca elemente de protecție împotriva scurgerilor superficiale ce ar putea inunda căminul.

La interiorul căminului se pot instala în spațiile disponibile, elemente de adăpost suplimentare de tipul hibernaculelor.

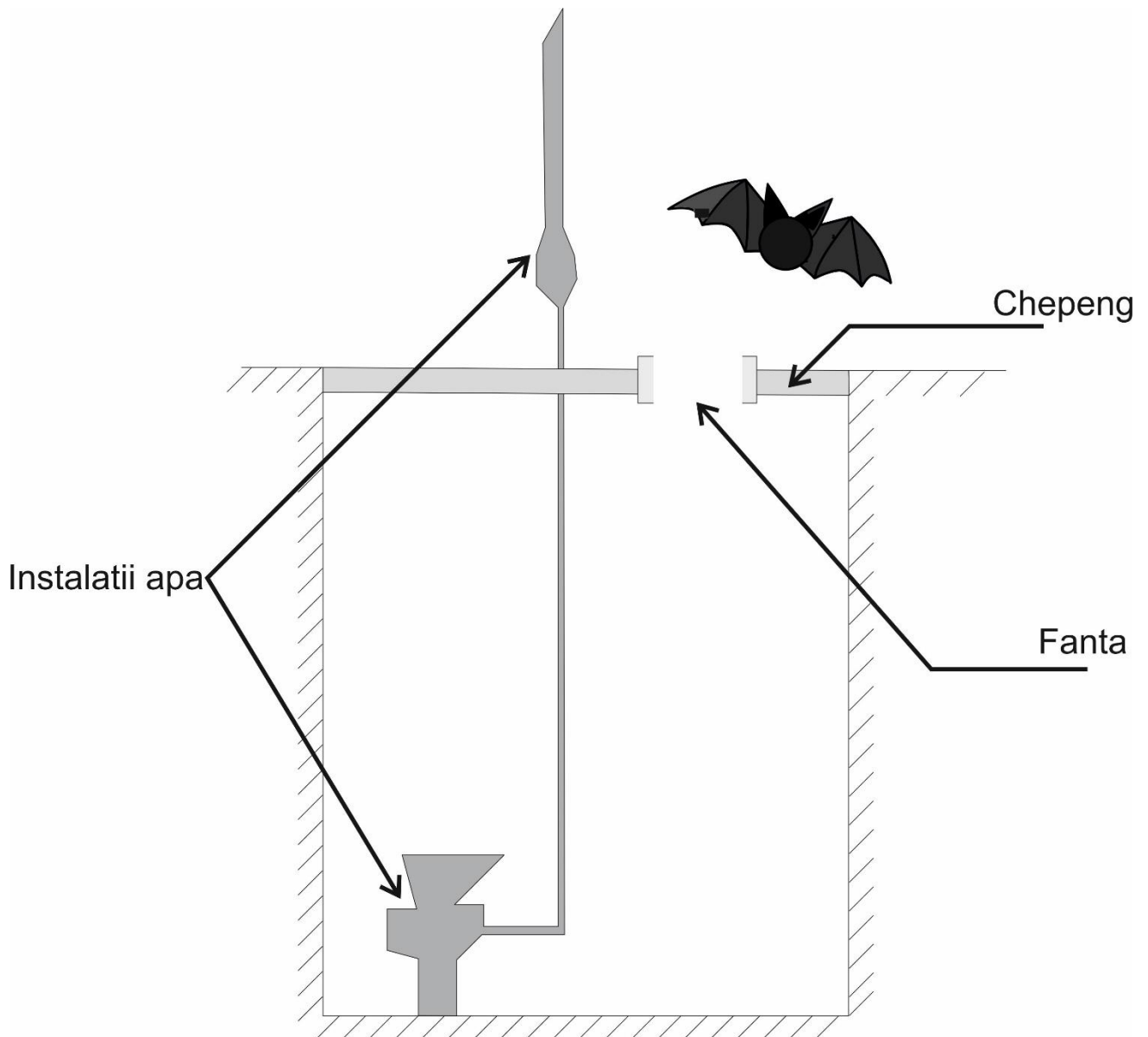


Figura 45. Propunere privind echiparea căminelor dispuse pe traseul sistemului de alimentare cu apă cu fante de acces care să permită pătrunderea speciilor de chiroptere și utilizarea acestor structuri ca zone de adăpost

4.3.2. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

În scopul evaluării impactului potențial al proiectului propus asupra elementelor criteriului ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000, a fost întocmit un tabel de relevanță. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar din zona proiectului sunt prezentate sintetic în matricea de mai jos.

Pentru fiecare specie s-a alocat o notă de relevanță pentru a se putea stabili o valoare globală a indicelui de impactare.

Notele de relevanță au fost stabilite după cum urmează:

- **0** - proiectul nu generează nici un fel de impact asupra speciei/habitatului respectiv;
- **1** - proiectul generează un impact scăzut asupra speciei/habitatului respectiv, manifest cu precădere prin efecte indirecte;
- **2** - proiectul generează un impact limitat asupra speciei/habitatului respectiv;
- **3** - proiectul generează un impact asupra speciei/habitatului respectiv, însă acesta este reversibil chiar și în lipsa unor măsuri de reconstrucție ecologică;

- **4** - proiectul generează impact asupra speciei/habitatului respectiv, însă sunt prevăzute măsuri de reconstrucție ecologică;
- **5** - proiectul generează un impact considerabil și ireversibil asupra speciei/habitatului respectiv.

S-au reținut doar elementele criteriu pentru care a fost stabilit un coeficient de impact de minim 1.

O situație sintetică a impactului potențial al propunerii de proiect este prezentată în cadrul tabelelor de mai jos:

O evaluare a impactului față de cele mai importante specii de floră și faună s-a realizat prin documentațiile de Evaluare adecvată, pornind de la datele desprinse din Formularul standard de desemnare, respectiv Planul de management, ce tratează însă doar elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000. O situație sintetică este prezentată în tabelul nr.13.

Tabel 13. Speciile criteriu ce au stat la baza desemnării sitului ROSCI0013 Bucegi

Specia	Prezența	Notă de relevanță în contextul proiectului analizat
<i>Rosalia alpina</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Lucanus cervus</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Certificată la nivelul PNB	1
<i>Chilostoma banaticum</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Colias myrmidone</i>	Prezență incertă (accidentală) Lipsesc date asupra unor populații rezidente la nivelul PNB	0
<i>Euphydryas aurinia</i>	Specie cu prezență probabilă la nivelul PNB, posibil la nivelul pajiștilor de altitudine medie; se impune recertificarea prezenței acestei specii	0
<i>Nymphalis vaualbum</i>	Specie cu prezență accidentală;	0
<i>Vertigo genesii</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Isophya costata</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Odontopodisma rufipes</i>	Certificată la nivelul PNB	1
<i>Cordulegaster heros</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Cottus gobio</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Barbus meridionalis</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Bombina variegata</i>	Certificată la nivelul PNB	1
<i>Triturus montandoni</i>	Certificată la nivelul PNB	1
<i>Canis lupus</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Lynx lynx</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Ursus arctos</i>	Certificată la nivelul PNB	0
<i>Barbastella barbastellus</i>	Specie identificată din proximitatea PNB; se impune certificarea prezenței la nivelul PNB	0

Specia	Prezența	Notă de relevanță în contextul proiectului analizat
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Prezență certificată, localizată însă (până la alt. de 1160m)	0

Efectivele elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor nu au fost evaluate în cadrul Formularul standard ce a stat la baza desemnării sitului; aceasta a fost realizată pentru doar câteva populații (apărând și cuantificări) în cadrul Planului de management.

4.3.3. Informații despre biotopurile de pe amplasament

O evaluare a biotopurilor de pe amplasament s-a realizat urmărind sistemul de definire CORINE (vezi secțiunile anterioare). În perimetrul sitului se regăesc predominant formațiuni antropizate (agroecosisteme, așezări rurale, căi de acces, etc.), sisteme de zone umede, perimetre nemorale, aparținând etajului de vegetație de amestec și al rășinoaselor, arborete secundare și foarte reduse petice de arborete de foioase pure, perimetre de pajiști, dintre acestea dominante fiind pășunile alpine/subalpine.

De la nivelul biotopurilor ruderalizate, din proximitatea obiectivelor turistice au fost identificate habitate aparținând unor faciesuri distorsionate (vezi secțiunea 1.5.4).

În zona studiată, mai cu seamă în zona superioară a traseului a fost suspiciată prezența hanitatului 6230, dată fiind cartografierea unor zone de pășuni alpin/subalpine, drept pentru care s-a parcurs o analiză atentă asupra structurii acestora, în baza unor studii ce au demarat în anul 2019, continuând până în prezent.

În baza analizei condițiilor ecologice și staționare, dintre habitatele de interes conservativ, în zona de implementare a proiectului este admisă prezența potențială a habitatului de pajiște **6230* Pajiști montane de *Nardus bogate în specii pe substraturi silicioase***; drept pentru care a fost parcursă o analiză aprofundată în vederea identificării, caracterizării și definirii acestuia, respectiv a eventualului impact asociat proiectului de implementat.

Conform definiției din Manualul de Interpretare al Habitatelor Europene (*Interpretation Manual of European Union Habitats - EC - DG Env. 2003*) acest tip de habitat apare pe soluri silicioase din regiunile Atlantice, sub-Atlantice și boreale din zonele de deal sau montane. Bogăția în specii a siturilor în cauză trebuie interpretată ca având un număr remarcabil de mare de specii. Astfel, habitatele degradate ireversibil de suprapășunat trebuie excluse.

Suprapășunatul este definit³³ ca fiind practica de pășunare ce conduce la pierderea de nutrienți într-atât încât sunt pierduți nutrienți nemaifiind în stare a asigura hrana pentru ierbivore. De asemenea acest termen este asociat și *degradării* ce semnifică reducerea calității unei zone. Termenul asociat habitatelor eremiale mai este explicat și ca practica ce conduce la pierderea de materie organică.

Suprapășunatul este recunoscut ca unul dintre principalii factori ce contribuie la pierderea biodiversității (vezi. Eldredge, N., 2002: *Life on Earth - An Encyclopedia of Biodiversity, Ecology and Evolution*: 694; Hester & Harrison, 2007: *Biodiversity under Threat*, Pop, Florescu, 2008: *Habitatele alpine și subalpine de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05 Nat/Ro/000176 „Habitat prioritare alpine, subalpine și forestiere din România - Amenințări Potențiale, recomandări de management și monitorizare”*: 41, etc.).

Astfel zonele ce au suferit de pe urma practicilor de pășunare necontrolate, în special din zonele montane înalte prezintă un facies distorsionat al pajiștilor, dominat de specii de graminee, cu o proporționalitate redusă de dicotiledonate.

Conform Manualului de interpretare al habitatelor europene, speciile de plante ce se regăesc în astfel de pășuni sunt: *Antennaria dioica*, *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Carex ericetorum*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *Festuca ovina*, *Galium saxatile*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hypericum maculatum*, *Hypochoeris maculata*, *Lathyrus montanus*, *Leontodon helveticus*, *Leucorchis albida*, *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera bifolia*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla aurea*, *P. erecta*, *Veronica officinalis*, *Viola canina*.

³³ Dictionary of Environment and Ecology - fifth edition: PH Collin, Bloomsbury Publ. Plc. 2004

În lucrarea *Habitatele din România* (Doniță & Colab., 2005) suprafața estimată la nivel național a acestui habitat este de 2000-4000 ha, regăsindu-se astfel pe suprafețe extrem de reduse de regulă din zonele înalte ferite de pășunat, sau acolo unde pășunatul a fost strict controlat

În lucrarea *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România* (Gafta & Mountford, 2008) la definirea habitatului se precizează că bogăția relativă a acestor pajiști este în general corelată cu o acoperire a speciei *Nardus stricta* de până la 50% din acoperirea totală a vegetației.

În lucrarea *Habitatele alpine și subalpine de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05 Nat/RO/000176 „Habitatelor prioritare alpine, subalpine și forestiere din România - Amenințări Potențiale, recomandări de management și monitorizare* (Pop, Florescu: 2008), se precizează că „În data de 20 iulie 2007, la Grădina Botanică din Cluj Napoca, a fost organizată o întâlnire pe tema: „Habitatul 6230* - Pajiști montane de *Nardus bogate în specii, pe substraturi silicioase – identificare în teren și linii directe de gospodărire*”. Au participat: Prof. dr. Cristea Vasile (Universitatea “Babeș-Bolyai” Cluj Napoca, Facultatea de Biologie și Geologie); C. P. I dr. Coldea Gheorghe (Institutul de Cercetări Biologice - Cluj Napoca); Conf. dr. ing. Gafta Dan (Universitatea “Babeș-Bolyai” Cluj Napoca, Facultatea de Biologie și Geologie); Sef lucrări dr. Sima Nicusor Flavius (Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară - Cluj Napoca, Facultatea de Agricultură), C. P. I dr. Marușca Teodor (Institutul de Cercetare și Dezvoltare pentru Cultura Pajiștilor – Brasov); Dr. ing. Stăncioiu Tudor și Ecol. Florentina Florescu (Proiect LIFE05 NAT/RO/000176 - WWF DCP). În urma acestei întâlniri, referitor la corespondența actuală din lucrarea *Habitatele din România* (Doniță & colab., 2005) s-au concluzionat următoarele:

1. Corespondența habitatului 6230* poate fi completată. Astfel habitatul „**R3610 Pajiști sud-est carpatice de *Poa media***” poate fi considerat ca și corespondent cu habitatul 6230*. Inițial această referință a fost făcută în manualul de habitate dar într-o variantă anterioară publicării. Având în vedere suprafețele reduse pe care aceste pajiști de altitudine se găsesc în Carpați cât și faptul că specia *Nardus stricta* este frecventă și numărul de specii participante este destul de mare în general, acest habitat s-a considerat ca potențial corespondent cu cel european.
2. La descrierea habitatului „**R3609 - Pajiști sud-est carpatice de țapoșică și *Viola declinata***”, se menționează că specia *Nardus stricta* poate deveni monodominantă (proporție până la 95%) și compoziția pajiștilor este săracă în specii. Cu toate acestea, există suficiente cazuri în care habitatul din asociația *Viola declinatae – Nardetum* nu se rezumă la această structură simplificată (i. e. poate conține un număr ridicat de specii iar proporția speciei *Nardus stricta* este mai redusă). Ca atare, se propune aici chiar o mențiune pentru a elimina confuzia în ceea ce privește corespondența cu habitatul european 6230*: proporția speciei *Nardus stricta* să nu depășească 50% (și bineînțeles, condiția de diversitate floristică să fie îndeplinită). Totodată, au fost propuse și alte corespondențe cu: *Festuco rubrae-Agrostietum tenuis* (foarte răspândită în Carpați) subasociația *nardetosum strictae*; asociația *Hypochoeri radicatae – Agrostium tenuis* (sursa Pop, Cristea, Hodișan, Gergely 1988, *Contribuții Botanice* 1999 – 2000, Cluj Napoca 2002, p. 19, p. 115 – 116 tab. 26, p. 117-119), una dintre cele mai răspândite pajiști mezofile montane de la noi din țară.”

În cele ce urmează facem o prezentare a corespondențelor naționale pentru habitatul de interes conservativ 6230:

a). **R3608 Pajiști sud-est carpatice de *Scorzonera rosea* și *Festuca nigrescens***

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Maramureșului, Munții Rodnei, Munții Călimani, Munții Rarău, Lăcăuți- Izvoarele Putnei (Jud. Vrancea). Carpații Meridionali: Munții Bucegi, Munții Gârbova, Munții Iezer-Păpușa, Munții Piatra Craiului, Munții Făgăraș, Munții Retezat, Munții Parâng. Oltenia. Carpații Occidentali: Pietrele Albe (Vlădeasa); în regiunea montană și etajele subalpin și alpin.

Suprafețe: 1000–2000 ha.

Stațiuni: Altitudine: 900–2340 m. Clima: T = 6,0– -1,50C; P = 950–1450 mm. Relief: versanți, platouri. Substrat: diferit. Soluri: disticambosoluri, cu profil scurt și saturate în baze (20–25%) și pH = 4–4,5. **Structura:** Habitat mesofil și mesohigrofil, de pajiște secundară dezvoltată în urma defrișării pădurilor de molid. Stratul arbustiv – foarte redus; în pajiști pătrund specii arbustive, dintre care: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*. Stratul ierbos – dominant, speciile caracteristice *Scorzonera rosea* și *Campanula abietina* definesc caracterul regional al grupării. Specia edificatoare *Festuca nigrescens* realizează o acoperire cuprinsă între 35–85%. În structura floristică sunt prezente numeroase specii mezofile, caracteristice pentru *Arrhenatheretea*. Specia *Nardus stricta* are o constantă ridicată și o acoperire între 5–10%. Au fost descrise subasociația *typicum*, care este întâlnită în etajul montan superior, cu numeroase specii caracteristice pentru *Caricetalia curvulae* și subasociația *festucetosum airoidis* Coldea 1987, prezentă în etajul subalpin, cu numeroase specii microterme și cu diferențialele ecologice *Festuca supina*, *Agrostis rupestris* și *Avenula versicolor*. Stratul mușchilor – redus, numărul de specii este mic, menționăm: *Polytrichum commune*, *Polytrichum juniperinum*.

Valoare conservativă: moderată; habitat endemic sud-est carpatic și prioritar european; mare numai în fitocenozele unde este prezentă specia *Tozzia carpathica* (DH2).

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Scorzonera rosea*, *Festuca nigrescens*. Specii caracteristice: *Scorzonera rosea*, *Festuca nigrescens*, *Viola declinata*, *Poa media*. Alte specii importante: *Tozzia carpathica*, *Geum montanum*, *Potentilla ternata*, *Campanula serrata*, *Geum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Gentiana kochiana*, *Hieracium aurantiacum*, *Hipchoeris uniflora*, *Thymus balcanus*, *Antennaria dioica*, *Carex ovalis*, *Euphrasia stricta*, *Hieracium pillosella*, *Potentilla erecta*, *Luzula sudetica*, *Thymus pulegioides*, *Alchemilla glaucescens*, *Danthonia decumbens*, *Hypericum umbellatum*, *Arnica montana*, *Luzula campestris*, *Alchemilla flabellata*, *Polygala vulgaris*, *Nigritella rubra*.

Literatură selectivă: Csürös et Resmeriță 1960; Csürös 1963; Buia et al. 1962; Raclaru 1967; Pușcaru et al. 1956; Pușcaru- Soroceanu 1981; Todor et Culică 1967; Sârbu I. et al. 1999; Alexiu 1998; Mihăilescu S. 2001; Popescu G. et al. 2001; Coldea 1987, 1990, 1991; Sanda et al. 2001; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2003–2005 (ined.).

b). R3609 Pajiști sud-est carpatice de țăpoșică (*Nardus stricta*) și *Viola declinata*

Răspândire: Carpații Orientali: Munții Maramureșului, Munții Rarău, Lăcăuți- Izvoarele Putnei (Jud. Vrancea); Vf. Goru (Jud. Vrancea), Muntele Siriu, Muntele Penteleu. Carpații Meridionali: Munții Bucegi, Muntele Gârbova, Munții Piatra Craiului, Munții Iezer-Păpușa, Munții Făgăraș, Munții Parâng, Munții Retezat. Oltenia. Carpații Occidentali: Valea Feneșului, Valea Sebeșului, Vlădeasa. Transilvania; în regiunea montană și etajele subalpin și alpin inferior.

Suprafețe: 1000–2000 ha.

Stațiuni: Altitudine: 800–2070 m. Clima: T = 6,0–00C; P = 900–1400 mm. Relief: platouri, versanți, văi și coaste domoale până la moderat înclinate. Substrat: acid. Soluri: spodisoluri cu profil scurt, sărace în baze (5–10%), slab aerate și acide pH = 3,6–4,5.

Structura: Habitat oligotrof, xerofil, acidofil. Stratul arbustiv – foarte redus; în pajiști pătrund specii arbustive, dintre care: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*. Stratul ierbos: specia caracteristică carpatobalcanică *Viola declinata* are o acoperire redusă, mai ales în grupările unde *Nardus stricta* are o acoperire de până la 95%, este monodominantă și numărul de specii din compoziția floristică este foarte mic. Specia *Festuca nigrescens* are o constanță ridicată, dar cu o acoperire de până la 5%. Au fost descrise subasociațiile *typicum*, care este întâlnită în etajul montan superior și *festucetosum airoidis* Coldea 1987, prezentă în etajul subalpin, cu numeroase specii microterme și cu diferențialele ecologice. Stratul mușchilor este redus, iar numărul de specii mic; menționăm: *Polytrichum commune*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*.

Valoare conservativă: moderată; habitat prioritar european.

Compoziție floristică: Specii edificatoare: *Viola declinata*, *Nardus stricta*. Specii caracteristice: *Viola declinata*, *Nardus stricta*, *Scorzonera rosea*, *Poa media*. Alte specii importante: *Hieracium aurantiacum*, *Hipchoeris uniflora*, *Calluna vulgaris*, *Campanula serrata*, *Geum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Potentilla ternata*, *Campanula abietina*, *Leucorchis albida*, *Genista sagittalis*, *Festuca nigrescens*, *Antennaria dioica*, *Luzula campestris*, *Carex ovalis*, *Polygala vulgaris*, *Euphrasia stricta*, *Hieracium pilosella*, *Hieracium lactucella*, *Potentilla erecta*, *Luzula sudetica*, *Alchemilla glaucescens*, *Alchemilla flabellate*, *Carex pallescens*, *Danthonia decumbens*, *Hypericum maculatum*, *Arnica montana*.

Literatură selectivă: Pușcaru et al. 1956; Buia et al. 1959, 1962; Resmeriță 1963, Resmeriță et al. 1963; Raclaru 1967; Todor et Culică 1967; Csürös et Resmeriță 1970; Dihoru 1975; Raclaru 1967; Pușcaru-Soroceanu 1981; Hodișan 1968, Sârbu I. et al. 1999; Alexiu 1998; Mihăilescu S. 2001; Popescu G. et al. 2001; Coldea 1987, 1990, 1991; Sanda et al. 1977, 2001; Ștefan N. et al. 1999; Sanda 2002; Mihăilescu S. 2003–2005 (ined.).

Tabel 14. Habitatul 6230* - corespondența cu habitatele de la nivel național

Habitatul	Codul Natura	Cod R	Prezența SCI	Procente (%) SCI	Suprafețe (ha)Donita	Valoare conservativa
Pajiști montane de <i>Nardus</i> bogate în specii, pe substraturi silicioase	6230*	3608			1000-2000	moderată
		3609			1000-2000	moderată

Habitatul	Codul Natura	Cod R	Prezenta SCI	Procente (%) SCI	Suprafețe (ha)Donita	Valoare conservativa
Total					2000-4000	

Se observă astfel, că habitatul *poate* fi prezent în Munții Bucegi, fiind întrunite condițiile de mediu, ecologice și staționale, însă este foarte important de observat că această categorie de habitat, apare și se menține doar acolo unde pășunatul se realizează în mod rațional, astfel încât proporția speciilor dicotiledonate să se păstreze superioară unei proporții de 50%. În scopul edificării au fost realizate trei relevee, situate în trei puncte distincte ale traseului aducțiunii din zona superioară a acestuia, acolo unde apare o suprapunere cu Platorul Bucegi și astfel zona potențială a habitatului 6230. Au fost alese trei stații distincte, după cum urmează:

- S1: alt. aprox. 1925m - 45°21'15.25"N; 25°29'48.15"E
- S2: alt. aprox. 1941m - 45°21'13.61"N; 25°29'32.59"E
- S3: alt. aprox. 2017m - 45°21'28.98"N; 25°29'33.52"E

Tabel 15. Situația determinată la nivelul unui număr de trei relevee parcurse în zona superioară a traseului aducțiunii

Specia	R1 AD	R2	R3
<i>Achillea millefolium</i>	-	-	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+	-	+/-
<i>Carex nigra</i>	+	-	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	-	1
<i>Festuca airoides</i>	-	+	-
<i>Festuca ovina</i>	+	+	1
<i>Festuca rubra</i>	+	+	+
<i>Gentiana lutea</i>	+	-	-
<i>Luzula luzuloides</i>	+	+	-
<i>Nardus stricta</i>	4	4	4
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+

Din releveele parcurse, s-a observat o diversitate extrem de scăzută a covorului vegetal, ce pe alocuri realiza o acoperire slabă.

Comparativ, cu ocazia unor studii derulate în zonă se poate observa că situația covorului vegetal din zonele proximale căilor de acces, acolo unde se va realiza și o desfășurare a traseului aducțiunii, rămâne sub forma unor manifestări modeste, fiind dominată de specii de graminee.

mai jos prezentăm câteva relevee realizate din zona DSS, după cum urmează:

Tabel 16. Situația determinată la nivelul unui număr de trei relevee parcurse în zona propusă pentru dezvoltarea teleschiului Călușăru (2022).

Specia	R1 AD	R2	R3
<i>Achillea millefolium</i>	-	-	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-
<i>Carex nigra</i>	+	1	+

Specia	R1 AD	R2	R3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	1
<i>Epilobium montanum</i>	-	-	+
<i>Festuca airoides</i>	-	+	-
<i>Festuca ovina</i>	+	1	1
<i>Festuca rubra</i>	+	+	+
<i>Gentiana lutea</i>	+	+	-
<i>Luzula luzuloides</i>	-	+	-
<i>Nardus stricta</i>	4	4	1
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	-
<i>Viola canina</i>	+	+	+
<i>Viola declinata</i>	+	+	-

Lăptici (2019)

Specia	R1	R2	R3
	AD		
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	-	+	-
<i>Carex nigra</i>	+	1	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	1
<i>Epilobium montanum</i>	-	-	+
<i>Festuca airoides</i>	-	+	-
<i>Festuca ovina</i>	+	1	1
<i>Festuca rubra</i>	+	+	+
<i>Hypochoeris maculata</i>	-	+	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	+	+
<i>Luzula campestris</i>	+	+	+
<i>Luzula luzuloides</i>	+	+	-
<i>Nardus stricta</i>	3	4	4
<i>Polygala vulgaris</i>	-	+	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	1	+
<i>Urtica dioica</i>	+	1	+
<i>Veratum album</i>	+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	-	+	-
<i>Viola canina</i>	+	+	+
<i>Viola declinata</i>	+	+	-

Valea Soarelui (2019)

Specia	R1	R2	R3
	AD		
<i>Antennaria dioica</i>	-	-	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+	+	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	-	+	-
<i>Carex pallescens</i>	+	1	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	1	+
<i>Epilobium montanum</i>	-	-	+
<i>Festuca ovina</i>	+	1	+
<i>Hypochoeris maculata</i>	-	+	-
<i>Polygala vulgaris</i>	-	+	-
<i>Festuca airoides</i>	-	+	-
<i>Festuca rubra</i>	+	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	+	+
<i>Luzula campestris</i>	+	+	+
<i>Luzula luzuloides</i>	+	+	-
<i>Nardus stricta</i>	4	4	4
<i>Veratum album</i>	+	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	-	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	-	+
<i>Veronica officinalis</i>	-	+	-
<i>Viola canina</i>	+	+	+
<i>Viola declinata</i>	+	+	-
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	-
<i>Carex nigra</i>	+	+	+

La nivelul cvadratelor de probă, dominanța gramineelor este evidentă, gradul cel mai înalt de reprezentare fiind ocupat de specia *Nardus stricta*, fiind trădat caracterul secundar al pajiștilor, distorsionat în mod particular de practicile (cel puțin) nedurabile de pășunat.

În aceste condiții, se demonstrează în mod obiectiv că la nivelul zonei studiate nu se poate vorbi de prezența habitatului 6230* Pajiști montane de *Nardus bogate în specii pe substraturi silicioase*.

Parcurgând analizele covorului vegetal, se poate observa că diversitatea floristică de la nivelul zonei studiate este semnificativ mai mică comparativ cu alte zone investigate (ex. pârtiile de schi Călugăru, Lăptici sau Valea Soarelui).

Fenomenul este pus pe seama practicilor curente de (supra) pășunare ce se desfășoară, dar și de practicile turistice și accesul necontrolat în zonă.

4.3.4. Evaluarea impactului generat de proiect asupra elementelor de interes conservativ

O evaluare a impactului față de cele mai importante specii de floră și faună s-a realizat prin documentațiile de Evaluare adecvată, pornind de la datele desprinse din Formularul standard de desemnare, respectiv Planul de management, ce tratează însă doar elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000. O situație sintetică este prezentată în tabelul nr.17.

Tabel 17. Speciile criteriu ce au stat la baza desemnării sitului ROSCI0013 Bucegi

Specia	Prezența	Localizarea	Populația	Discuție în relație cu proiectul analizat
<i>Rosalia alpina</i>	certificată	rară, în fâgete bătrâne <i>Specie asociată pădurilor de fag, eventual și celor de amestec, acolo unde apar exemplare foarte bătrâne de fag și volume importante de lemn mort (inclusiv uscat pe picior)</i>	ne-evaluată	Proiectul nu presupune afectarea unor habitate nemorale. Un impact (chiar și indirect) rămâne exclus. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	certificată	rară, în păduri de foioase. Semnalată din zona Dobrești <i>Specie asociată pădurilor bătrâne și volume importante de lemn mort (inclusiv uscat pe picior)</i>	ne-evaluată	Proiectul nu presupune afectarea unor habitate nemorale. Un impact (chiar și indirect) rămâne exclus. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Lucanus cervus</i>	certificată	rară, în păduri de foioase. Semnalată din zona Sinaia-Comarnic <i>Specie asociată pădurilor bătrâne și volume importante de lemn mort (inclusiv uscat pe picior)</i>	ne-evaluată	Proiectul nu presupune afectarea unor habitate nemorale. Un impact (chiar și indirect) rămâne exclus. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	certificată	caracteristică pajiștilor și lizierelor cu vegetație ierboasă înaltă; zone ripariene, mai ales în zona Stâniei Regale	ne-evaluată	În zona de implementare a proiectului specia apare însă populațiile sunt restrânse ca mărime; zona de implementare a proiectului se suprapune în mare parte cu suprafețe ocupate de căi de acces, condițiile de habitat rămânând sub-optimale. Specia poate fi afectată pe perioada etapei de construire, habitate-suport (cu valoare limitată) urmând a fi afectate de lucrări; impactul rămâne limitat, reversibil ca urmare a

Specia	Prezența	Localizarea	Populația	Discuție în relație cu proiectul analizat
				lucrărilor de restaurare ecologică asumate. În perioada de exploatare nu se poate pune în evidență nici un fel de categorie de impact care să se răsfrângă asupra acestei specii. Proiectul nu va afecta populațiile de la nivelul sitului (impact indirect). În etapa de operare, nu este evidențiat nici un fel de impact.
<i>Chilostoma banaticum</i>	certificată	specie asociată habitatelor ripariene cu vegetație luxuriantă	ne-evaluată	Zona de implementare a proiectului nu se suprapune cu habitate vitale pentru specie. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Colias myrmidone</i>	specie probabilă	specie asociată habitatelor de pajiști puțin pășunate; <i>strategia de supraviețuire se bazează pe metapopulații</i>	ne-evaluată	Zona de implementare a proiectului nu se suprapune cu categorii de habitate care să corespundă exigențelor ecologice ale speciei. În zonă nu a fost regăsită specia de plantă gazdă (<i>Chamaecytisus sp.</i>). În plus stațiunea altitudinală la care se regăsește zona de implementare a proiectului rămâne în afara optimului climatic al speciei. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Euphydryas aurinia</i>	specie probabilă	specie asociată habitatelor de pajiști puțin pășunate; <i>strategia de supraviețuire se bazează pe metapopulații</i>	ne-evaluată	Zona de implementare a proiectului nu se suprapune cu categorii de habitate care să corespundă exigențelor ecologice ale speciei. În plus stațiunea altitudinală la care se regăsește zona de implementare a proiectului rămâne în afara optimului climatic al speciei. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Nymphalis vaualbum</i>	specie cu prezență probabilă	<i>Este o specie cu prezență ocazională în România, migratoare, ce ajunge rar să colonizeze (a II-a generație) zone de luncă și arborete unde regăsește plop (planta gazdă). Nu poate ierna în condițiile climatice ale țării noastre.</i>	ne-evaluată	Zona de implementare a proiectului nu se suprapune cu categorii de habitate care să corespundă exigențelor ecologice ale speciei. În plus stațiunea altitudinală la care se regăsește zona de implementare a proiectului rămâne în afara optimului climatic al speciei. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Vertigo genesii</i>	certificată	specia preferă zonele cu exces de umiditate, ierburi înalte (vegetație	ne-evaluată	Zona de implementare a proiectului nu se suprapune cu categorii de

Specia	Prezența	Localizarea	Populația	Discuție în relație cu proiectul analizat
		luxuriantă) și volume însemnate de lemn mort		habitate care să corespundă exigențelor ecologice ale speciei. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Isophya costata</i>	certificată	specie asociată în special pajiștilor dominate de graminee, mai uscate, cu specii termofile, bine drenate, în special din etajul colinar și montan inferior	ne-evaluată	În zona de implementare a proiectului specia apare însă populațiile sunt restrânse ca mărime; zona de implementare a proiectului se suprapune în mare parte cu suprafețe ocupate de căi de acces, condițiile de habitat rămânând sub-optimale. Specia poate fi afectată pe perioada etapei de construire, habitate-suport (cu valoare limitată) urmând a fi afectate de lucrări; impactul rămâne limitat, reversibil ca urmare a lucrărilor de restaurare ecologică asumate. În perioada de exploatare nu se poate pune în evidență nici un fel de categorie de impact care să se răsfrângă asupra acestei specii. Proiectul nu va afecta populațiile de la nivelul sitului (impact indirect). În etapa de operare, nu este evidențiat nici un fel de impact.
<i>Odontopodisma rufipes</i>	certificată	specie asociată habitatelor de pajiști montane	ne-evaluată	În zona de implementare a proiectului specia apare însă populațiile sunt restrânse ca mărime; zona de implementare a proiectului se suprapune în mare parte cu suprafețe ocupate de căi de acces, condițiile de habitat rămânând sub-optimale. Specia poate fi afectată pe perioada etapei de construire, habitate-suport (cu valoare limitată) urmând a fi afectate de lucrări; impactul rămâne limitat, reversibil ca urmare a lucrărilor de restaurare ecologică asumate. În perioada de exploatare nu se poate pune în evidență nici un fel de categorie de impact care să se răsfrângă asupra acestei specii. Proiectul nu va afecta populațiile de la nivelul sitului (impact indirect). În etapa de operare, nu este evidențiat nici un fel de impact.

Specia	Prezența	Localizarea	Populația	Discuție în relație cu proiectul analizat
<i>Cordulegaster heros</i>	certificată	specia este asociată zonelor umede; semnalată din zona Lespezi	ne-evaluată	Zona de implementare a proiectului nu se suprapune cu categorii de habitate care să corespundă exigențelor ecologice ale speciei. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Cottus gobio</i>	certificată	râuri de munte cu bolovani de mari dimensiuni răspândiți în albie, sub care își poate găsi adăpost	ne-evaluată	Din zona de implementare a proiectului lipsesc curgeri de ape în măsură a susține populații ale acestei specii. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Barbus meridionalis</i>	probabilă	râuri cu ape puțin afectate de poluare, cu curgere constantă	ne-evaluată (specia lipsește din documentația de Plan de management)	Din zona de implementare a proiectului lipsesc curgeri de ape în măsură a susține populații ale acestei specii. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Bombina variegata</i>	certificată	specie puțin pretențioasă ce poate fi regăsită și în bălți temporare, rigole, tolerând bine impactul antropic. Semnalată în special din zona Lespezi	ne-evaluată	În proximitatea zonei de implementare a proiectului au fost observați indivizi izolați (în special în zona rigolelor proximale căilor de acces); Proiectul nu afectează zone umede sau habitate vitale în măsură a susține populații semnificative. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Triturus montandoni</i>	certificată	specia apare în special în etajul pădurilor, mai rar în zone umede formate în etajul alpin și subalpin. Semnalată de la Lespezi, Captare Rătei, Deleanu, Simon, Vîrdaleș	ne-evaluată	În proximitatea zonei de implementare a proiectului au fost observați indivizi izolați (în special în zona rigolelor proximale căilor de acces); Proiectul nu afectează zone umede sau habitate vitale în măsură a susține populații semnificative. Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Canis lupus</i>	certificată	populația locală este cantonată de regulă în zonele acoperite de masive forestiere, pătrunzând mai rar în zona subalpină și alpină	55-65 indivizi	Proiectul urmează a afecta indirect, inducând stress pe perioada de construire. Pe perioada de funcționare, nu a fost identificată nici un fel de categorie de impact. Astfel, pe perioada de construcție, este admis un impact probabil, indirect, limitat, reversibil, fără însă a

Specia	Prezența	Localizarea	Populația	Discuție în relație cu proiectul analizat
				conduce la afectarea semnificativă a populațiilor acestei specii. În etapa de operare, nu este evidențiat nici un fel de impact.
<i>Lynx lynx</i>	certificată	populația locală este cantonată de regulă în zonele acoperite de masive forestiere, pătrunzând mai rar (excepțional) în zona subalpină și alpină	27-34 indivizi	Proiectul urmează a afecta indirect, inducând stress pe perioada de construire. Pe perioada de funcționare, nu a fost identificată nici un fel de categorie de impact. Astfel, pe perioada de construcție, este admis un impact probabil, indirect, limitat, reversibil, fără însă a conduce la afectarea semnificativă a populațiilor acestei specii. În etapa de operare, nu este evidențiat nici un fel de impact.
<i>Ursus arctos</i>	certificată	populația locală este cantonată de regulă în zonele acoperite de masive forestiere, pătrunzând mai rar (excepțional) în zona subalpină și alpină, pe timpul verii, în special în zonele de afinișe	170-185 indivizi	Proiectul urmează a afecta indirect, inducând stress pe perioada de construire. Pe perioada de funcționare, nu a fost identificată nici un fel de categorie de impact. Astfel, pe perioada de construcție, este admis un impact probabil, indirect, limitat, reversibil, fără însă a conduce la afectarea semnificativă a populațiilor acestei specii. În etapa de operare, nu este evidențiat nici un fel de impact.
<i>Barbastella barbastellus</i>	specie identificată din proximitatea PNB	specia utilizează doar habitate de la limita PNB ca și cartiere de hrănire	ne-evaluată	Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	certificată (până la alt. de 1160m)	Peștera lui Bogdan, Peștera Tunelului, Tunelul Apelor, Peștera Ialomiței, Peștera Mică, Peștera Urșilor, Peștera Rătei.	ne-evaluată	Proiectul nu este în măsură a afecta populațiile speciei.

4.3.5. Impactul asociat biocenozelor alpine

Așa cum s-a arătat în cadrul secțiunii 1.11.8., la nivelul proiectelor de dezvoltare a pârtiilor de schi – obiective ce urmează a fi deservite de instalațiile de producere a zăpezii artificiale, apar categorii de impact particulare ce se răsfrâng asupra factorului de mediu sol și care sunt urmate de efecte asupra biocenozelor cum sunt:

1. Simplificarea

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

În zona de implementare a proiectului au fost identificate microhabitate de tipul bălților și a unor petice de vegetație cu exces de umiditate, la care se adaugă bolovănișuri și zone de microrelief cu stâncărie expusă la zi în zona potecii ce urcă panta dinspre DJ 713), dar și din proximitatea DJ 713B ce se regăsește în proximitate stațiilor de transport pe cablu.

Dată fiind suprafața redusă ocupată la sol de obiective, dar și măsurile de gestiune avute în vedere, suntem în măsură a susține că asupra acestor tipuri de microhabitate, impactul va rămâne lipsit de semnificație, astfel de structuri fiind conservate și păstrându-și astfel relevanța bio-eco-cenotică.

2. Degradarea

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

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

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

Invazia speciilor alohtone poate duce la o degradare severă a sistemelor naturale prin modificarea interacțiunilor din cadrul sistemelor. Nu în ultimul rând trebuie menționat fenomenul de schimbare microclimatică ce duce la o creștere a temperaturilor și a expunerii la radiația UV-B ce are un potențial de modificare a habitatelor la toate nivelele sale, atunci când albedoul a suferit modificări, ca urmare a instalării eroziunii, sau dimpotrivă, ca urmare a păstrării mai îndelungate a stratului de zăpadă. Proiectul de față nu este în măsură să contribuie la accelerarea proceselor degradative, așa cum s-a arătat mai sus, contribuția în direcția fragmentării și a simplificării rămânând lipsite de relevanță. De asemenea în perioada de construcție/montaj, cantitățile de noxe eliminate în atmosferă este foarte redusă, rezultând doar de la gazele de eșapament evacuate de la utilajele implicate. În perioada de funcționare emisile sunt practic nule. În mod natural, stratul de zăpadă se menține pe o lungă durată de timp în zona părților de la nivelul Platoului Bucegi; în contextul schimbărilor climatice și a reducerii semnificative a sezonului de schi prin:

- diminuarea perioadei de viață a stratului de zăpadă
- tendința de creștere a temperaturilor în zonele înalte (alpine)

, un astfel de proiect de producere a zăpezii artificiale, trebuie privit și ca un instrument de luptă împotriva schimbărilor climatice, prin inducerea fenomenelor locale de întârziere a instalării primăverii. Se crează astfel premisele generării unor zone de refugiu pentru specii (în special de plante) crio-nivale, la nivelul arealelor unde se menține un timp mai îndelungat zăpadă ca urmare a producerii artificiale a acestora.

Prin implementarea unor măsuri de echilibrare, reglementarea unor activități, etc., se poate spune că în ansamblu, prin asumarea unor responsabilități clare, coerente și a unei etici de administrare adecvate, întreaga zonă va înregistra beneficii substanțiale la nivelul conservării patrimoniului natural.

3. Vulnerabilitatea la impact

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

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

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

- inconsecvența managementului;
- oligotrofia (alterarea ciclurilor trofice prin extragerea de materie organică);
- sub-saturarea (invazie a unor specii);
- izolarea la nivel regional;
- scăderea suprafețelor (creșterea efectului de margine);
- proximitatea față de zone de locuire.

Tabel 18. Caracteristicile vulnerabilității habitatelor

Nr. crt.	Atribut	Observații	Relevanță
<i>Rezistența habitatului</i>			
1.	Stabilitate soluri	Datorită activităților curente se observă o slabă stabilitate a solurilor	-
2.	Fertilitate soluri	Moderată: oligotrofia altitudinală este modificată de turn-over-ul accelerat de activitățile pastorale	+
3.	Mișcare apă	Zone de bălțire și stagnare a apei în zone degradate (adăpători) cu modificări semnificative (acelașie) în zone de curgeri torențiale	-
4.	Regim climatic	Montan înalt – subalpin	--
5.	Lanț trofic funcțional	Înterupt dce activitățile antropice (turism, pășunat)	--
6.	Lanț trofic divers	Nu	---
7.	Specificitate floră/faună	Nu	---
8.	Etaj de altitudine	Da	---
9.	Proximități	Stare favorabilă	+++
10.	Presiune antropică	Prezentă moderată	-
11.	Mobilitatea specii	Redusă	-
12.	Capacitate de colonizare specii	Redusă	-
<i>Vulnerabilitatea habitatului</i>			
13.	Inconsecvență managerială	Moderată	+
14.	Oligotrofia	Da	-
15.	Sub-saturare	Da	-
16.	Izolarea regională	Nu	++
17.	Efect de margine	Nu	++
18.	Proximitate cu zone de locuire	Parțial	-
19.	Fragmentare locală	-	+
20.	Simplificare	Da	---

Nr. crt.	Atribut	Observații	Relevanță
Scor			10+ 26-

În interpretarea atributelor se utilizează o scară pe 4 nivele, după cum urmează:

- +++ semnificație pozitivă înaltă
- ++ semnificație pozitivă moderată
- + semnificație pozitivă limitată
- semnificație negativă limitată
- semnificație negativă moderată
- semnificație negativă mare

La nivelul perimetrului țintă se observă dominanța relevanței negative asociate atributelor prezente (scor -24) și un factor de redresare destul de scăzut (+10).

Astfel, din punct de vedere al vulnerabilității la impact se poate aprecia ca zona păstrând o fragilitate crescută (-71%), capacitatea de refacere a acestuia păstrându-se doar în proporție de 29%.

Interpretarea proporționalității se face după diferența dintre valorile procentuale, după cum urmează:

- proporționalitate pozitivă – capacitate de regenerare pe cale naturală accelerată;
- proporționalitate nulă – capacitate de regenerare moderată;
- proporționalitate negativă – capacitate de regenerare limitată, necesită măsuri active în direcția reconstrucției naturale.

Cu cât diferența pozitivă este mai însemnată cu atât nivelele de regenerare sunt mai mari și reciproca.

În cazul de față se observă în mod obiectiv exprimată o vulnerabilitate accentuată a habitatelor din zona, fiind necesară implementarea unor măsuri active de reabilitare/reconstrucție ecologică, zona fiind astfel expusă degradării.

În aceste condiții, se impun a fi asumate măsuri active de gestiune a întregului perimetru în scopul menținerii integrității acestuia.

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

Conform unor studii consacrate (Mătieș, 1986; Filipașcu, 1973; Munteanu, 1985), a datelor sintetice existente (Harta migrației păsărilor – Societatea Ornitologică Română), zona se regăsește în afara principalelor trasee/rute de migrație.

Pe culoarele de migrație a speciilor de păsări se suprapun în mare parte culoarele de migrația a speciilor de chiroptere, impactul asupra acestora fiind astfel unul limitat (cel puțin în perioada de migrație).

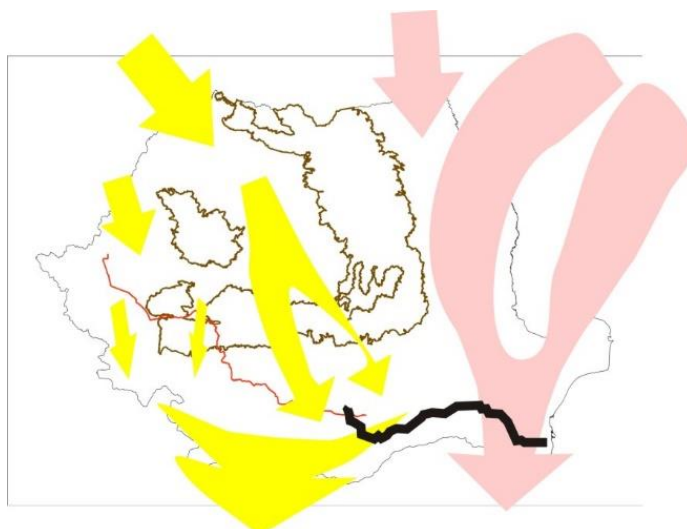


Figura 46. Principalele culoare de migrație ce traversează România: cu galben – culoarul Panono-Balcanic; cu roz culoarul european-asiatico-balcanic. Sensul săgeților indică direcția de migrație de toamnă; în perioada de primăvară direcția de migrație aceleași traiectorii, însă pe un sens invers

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

4.3.7. Concluziile desprinse din documentația de evaluare adecvată

Așa cum s-a arătat mai sus, suprafețele de terenuri ocupate la nivelul sitului Natura 2000 rămâne restrâns.

Fragmentarea habitatelor de interes comunitar

Nu sunt induse fenomene de fragmentare în măsură a afecta populațiile locale de specii.

Activități similare, desfășurate în zona DSS nu au fost în măsură a afecta prezența unor populații de faună ce continuă să fie prezente în mod curent în zonă.

Durata sau persistența fragmentării

Nu se poate vorbi despre o fragmentare a habitatelor de interes comunitar, situația persistenței activităților agresive ce ar putea afecta unele specii de faună rămâne extrem de redusă. A fost admisă o prezență a disturbării, însă aceasta apare secvențial, episodic, pe durata activităților propriu-zise de construire, respectiv în perioada de iarnă când speciile se regăsesc în repaos, sau acestea fiind retrase spre alte zone (ex. carnivore mari).

Durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar

Dată fiind absența din zona de implementare a proiectului a unor populații semnificative ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, respectiv ritmul de lucru și persistența impactului exploatării, nu poate fi apreciată prezența unei perturbări semnificative de durată ce urmează a fi resimțite de elementele criteriu din cadrul sitului – vezi secțiunea 2.3.2.

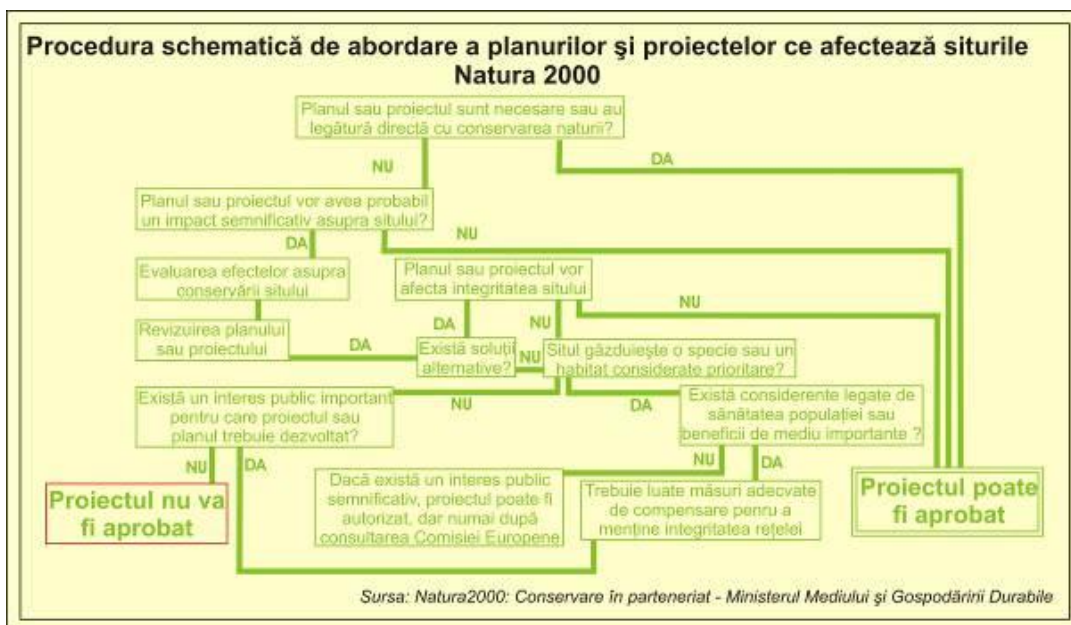


Figura 47. Matricea de abordare a planurilor și proiectelor ce afectează siturile Natura 2000

Au fost urmăriți pașii conformi, după cum urmează:

1. Planul sau proiectul sunt necesare sau au legătură directă cu conservarea naturii? *Răspuns: nu*

2. Planul sau proiectul vor avea probabil un impact semnificativ asupra sitului. *Răspuns: nu. Motivație:* lucrările se vor afecta un procent redus, mult sub 1% (0.000012%) din suprafața totală a sitului.

În condițiile absenței unui impact direct, respectiv indirect asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, rezultă un nivel neutru al impactului cumulat, indiferent de numărul și intensitatea celorlalte categorii de impact manifeste la nivelul sitului.

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*³⁴) sub forma unui capitol dedicat (cap. 8) ce tratează în mod particular elementele de peisaj european, cu accent pe peisajul din mediul rural, fiind creat și un grup *ad-hoc* format din autorități reprezentative de la nivel local și regional, în scopul redactării unei propuneri de convenție a peisajului.

În anul 1995, IUCN³⁵ în colaborare cu o serie întregă 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.

³⁴ Dobris Assessment - Europe's Environment - The fourth Assessment, European Environment Agency, 1995

³⁵ World Conservation Union = International Union for Conservation of Nature

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.

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.48.

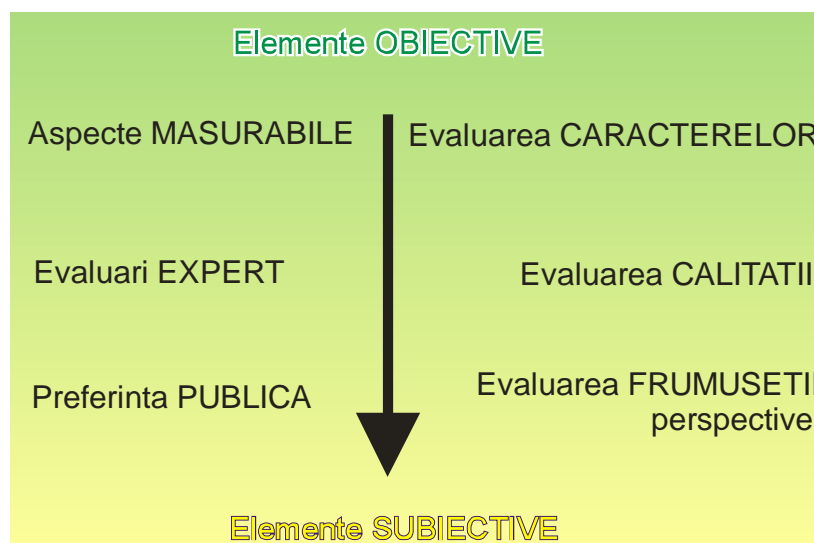


Figura 48. Evaluarea peisajului

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 versant, păstrând având astfel o perspectivă de vizibilitate largă, extinsă, lipsind obstacole care să obstrucționeze unghiurile de perspectivă.

Amplasamentul se regăsește într-o zonă de subalpin-alpină, la nivelul unui versant din zona Platoului Bucegi.



Figura 49. Aspecte de la nivelul Domeniului Schiabil Sinaia

4.4.3. Impactul prognozat

Nivelul de impact asupra peisajului depinde de percepția populației aparținând comunității locale, de atitudinea acestora față de peisaj, de componentele acestuia, educație, înțelegerea problematicilor tehnico-științifice și de mediu, atitudinea inițială față de orice tip de prezență, disturbare sau activitate la nivelul teritoriului. Astfel acceptabilitatea proiectelor depinde de acceptarea publicului și a tehnologiei în sine, de multe ori invocarea impactului asupra peisajului căzând într-o abordare subiectivă.

Impactul asupra peisajului rămâne însă raportat și cuantificat prin vizibilitatea acestuia. În acest sens sunt definite eventualele puncte de vizibilitate și perspectivă ce devin afectate de implementarea proiectului.

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

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

În perioada de execuție se va păstra o vizibilitate asupra punctelor de lucru, dată fiind expoziția de versant unde urmează a se interveni.

Proiectul va imprima un impact vizual zonei, adâncind caracterul contrastant, la nivel local, limitat însă, datorită retragerii față de axa principală de acces și structura fină.

În cadrul componentei de peisaj menționăm și potențialul de poluare luminoasă indusă de instalații sau sistemele de supraveghere și balizaj pe timp de noapte.

Pentru a se evita un impact major în acest sens, toate sursele de iluminare vor fi de tipul celor cu vapori de sodiu, a căror radiație este lipsită de componenta UV, care astfel nu atrage speciile cu activitate nocturnă (insecte, amfibieni, etc.), evitându-se astfel aglomerarea acestora în preajma surselor de lumină, unde în urma unor activități directe sau indirecte ar putea fi omorâte.

Pe perioada de construire iluminatul pe timp de noapte al uvrajelor va fi făcut doar cu respectarea regulamentelor privind semnalizarea unor astfel de obiective, și cu condiția utilizării unor surse de iluminat cu vapori de sodiu ce nu au radiație UV care să afecteze unele populații de faună cu activitate nocturnă.

Proiectul va imprima un impact vizual zonei, de tip contrastant, la nivel local, limitat însă deoarece cea mai mare parte a elementelor constructive rămân îngropate; puținele structuri supraterane rămân retrase la nivelul unor liziere, nefiind în măsură a compromite potențialul turistic (de vară) de la nivel local.

4.4.4. Măsuri de diminuare a impactului

Structurile de acest tip se pretează în mare măsură soluțiilor de diminuare a impactului, putând fi utilizate materiale locale pentru camuflare (zidării și gabioane din piatră și anrocamenete, lemn brut), ce devin ușor colonizabile de o multitudine de specii vegetale, treptat acestea având potențialul de a se dilua pe de-a întregul la nivelul matricii de mediu.

4.5. Emisii de gaze cu efect de seră

În cadrul proiectului, datorită particularităților etapelor de construire i se pot asocia în cea mai mare parte sursele mobile de poluare atmosferică. În etapa de exploatare nu urmează a mai fi generate gaze cu efect de seră sursa energetică fiind asigurată prin racord electric (funcționarea pompelor).

4.6. Schimbări hidromorfologice

Proiectul, nu vine să modifice starea acviferelor (nefiind interceptate conform datelor preliminare, existente la acest moment, acvifere) sau alte curgeri de suprafață.

De pe amplasamentele traversate lipsesc cursuri de ape permanente, fiind prezente zone-martor a curgerilor de suprafață, de tip torențial; supratraversarea unor cursuri cu curgere intermitentă sau variabilă (în funcție de cantitățile de precipitații) se va face în dreptul podețelor existente, realizându-se astfel traversări nesprrijinite, în consolă, aplicându-se și manșoane de protecție anti-îngheț.

Parcursul fronturilor de lucrări va presupune și realizarea unor rigole parțial înierbate și stabilizate, respectiv a bazinelor cu descărcare treptată și care să permită infiltrarea apelor meteorice în sol, acestea reprezentând soluții adecvate pentru o bună gestiune și păstrarea astfel a volumelor de apă, la nivelul amplasamentului. La finalizarea lucrărilor, rigolele înierbate vor fi rambleiate (vezi

4.7. Modificări fizice datorate impactului asupra factorului de mediu sol

În cazul proiectului analizat, suprafața totală de teren ocupată este reprezentată de amprenta la sol a obiectivelor, totalizând 59mp.

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.

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 din etapa de construire, fiind generate de utilaje și mijloacele de transport.

În perioada de funcționare nu sunt previzionate emisii asupra factorului de mediu aer.

4.9. Impactul cumulativ

Impactul cumulativ este definit³⁶ ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

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

Urmărind sistemul codificat al activităților cu impact antropocentric propus în vederea evaluării stării factorilor de mediu de la nivelul siturilor Natura 2000 a fost analizată mărimea impactului antropocentric din etapa *pre-proiect* (înainte de implementarea proiectului), sau așa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat.

Impactul datorat activităților de implementare a proiectului la nivelul sitului Natura 2000 nu va fi semnificativ păstrând o influență limitată asupra elementelor de interes conservativ.

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

Impactul asupra factorului de mediu aer, datorat emisiilor de poluanți, inclusiv praf, în perioada de construire rămâne limitat ca urmare a atacării în etape a proiectului, menținându-se însă la un nivel negativ nesemnificativ.

Analiza impactului cumulativ relevă un nivel neutru datorat măsurilor de reconstrucție (restaurare) ecologică de asumat.

Suprafața relativ redusă a zonei de implementare a proiectului raportată la suprafața totală a perimetrului, respectiv absența suprapunerilor unor perimetre vitale pentru specii, rămâne un argument luat în considerare pentru afirmarea unui impact nesemnificativ în raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar, lipsind o suprapunere consistentă cu activități/acțiuni/riscuri așa cum au fost acestea identificate în prealabil la nivelul sitului.

³⁶ Dictionary of Environment & Ecology (5th Ed.): PH Collins, 2004:51

În aceste condiții se demonstrează faptul că proiectul de extindere a sistemului de aducțiune a apei nu este în măsură a conduce la o afectare semnificativă a factorilor de mediu în general, a biodiversității în particular, prin manifestarea unor categorii de impact cumulate.

În ceea ce privește manifestarea unor elemente de ordin general manifeste la nivelul zonei studiate și semnalate ca prezente, s-a parcurs o analiză în cadrul matricilor de mai jos:

prezente, s-a parcurs o analiză privind efectul potențial asupra elementelor criteriu Natura 2000, în cadrul matricilor de mai jos:

Tabel 19. Elemente de ordin general cu potențial de cumulare a impactului

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Eroziune/ fenomene de eroziune/ torenți	Este o categorie de impact identificată ca activă atât în perioada de realizare a studiilor de teren, cât și în formularele standard de desemnare a siturilor, conducând la: - Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor	Dat fiind faptul că proiectul nu conduce la formarea unor fenomene erozive, fiind asumate măsuri complexe de restaurare ecologică și refacere a amplasamentelor, considerăm o valoare <i>neutră</i>	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare operării; În acest sens, pe perioada de construire sunt realizate sisteme temporare de rigole și bazine de retenție a apei, cu descărcare treptată ce contribuie semnificativ la asigurarea unui management eficient al apelor pluviale. În perioada de funcționare, dat fiind faptul că sunt prelevate volume (excedente) de ape provenind din căderi de precipitații lichide sau topirea zăpezilor, proiectul contribuie la diminuarea formării torenților și astfel la apariția unor fenomene negative (eroziune, unde de viitură)

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Invazia unor specii	- Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor	La nivelul etapelor constructive ale proiectului nu sunt evidențiate acțiuni ce ar putea fi responsabile de o încurajare a pătrunderii unor specii invazive. În plus sunt avute în vedere măsuri de corectare și diminuare a impactului pe suprafețele afectate.	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare construirii. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o

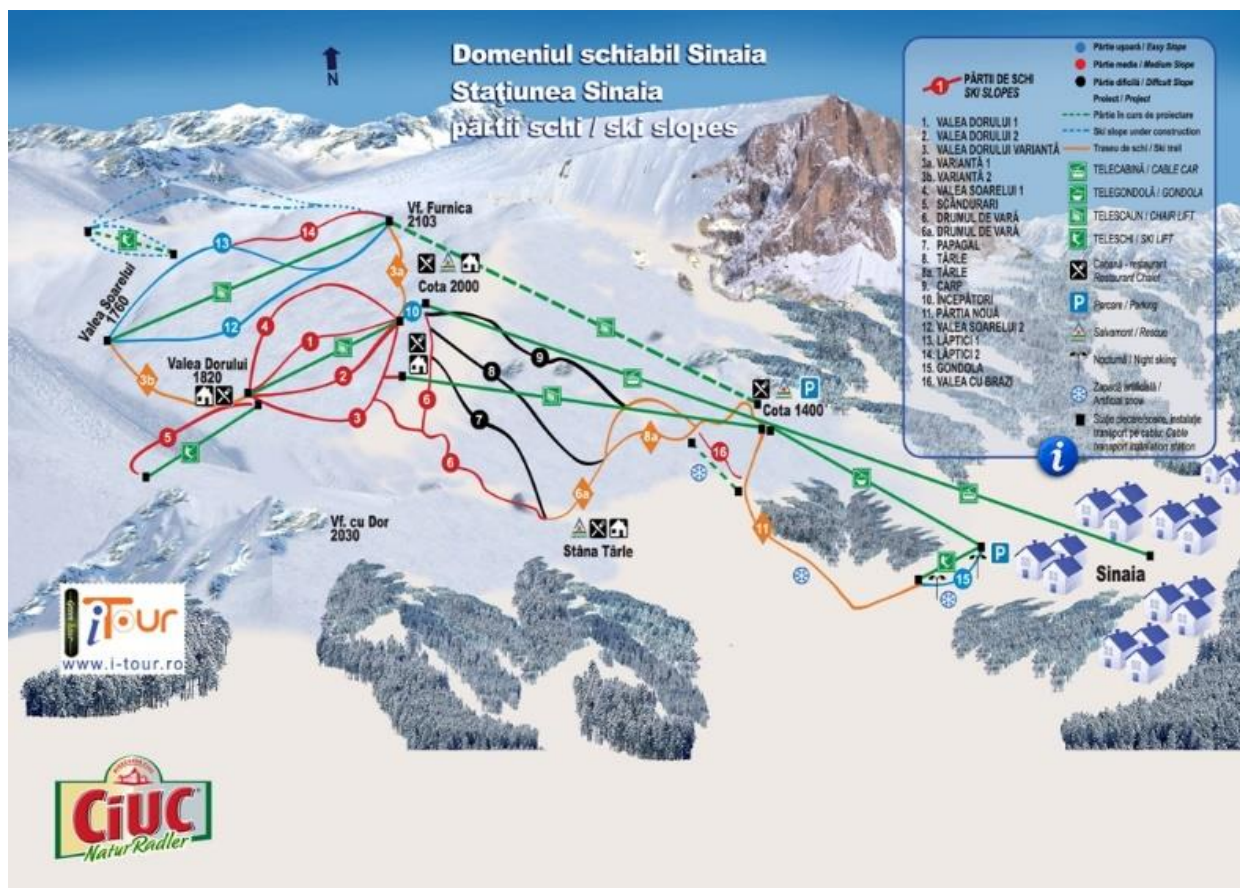
Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
		Considerăm astfel valoarea impactului ca fiind <i>neutră</i> .	ameliorare a indicilor de biodiversitate.

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Practici agricole (pășunat)	<ul style="list-style-type: none"> - Scăderea capacității de suport a habitatelor - Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor 	Proiectul nu își aduce un aport suplimentar în această direcție, decât într-o manieră extrem de limitată (pe perioada construcției), lipsind în perioada de funcționare o suprapunere temporară. Suprafețele de teren ocupate permanent rămân limitate, nefiind în măsură la conducerea unei pierderi semnificative a capacității de suport	Nu este cazul

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Sumarea cu celelalte trasee de schi de la nivelul DSS	Creșterea efectelor datorate ocupării permanente a terenurilor prin realizarea de construcții, în sumă de 59mp; indirect, proiectul va conduce la generarea unor volume suplimentare de zăpadă ce vor fi responsabile de instalarea unor fenomene de întârziere a instalării primăverii	Ocuparea la sol a sistemului de alimentare cu apă rămâne modestă, menținându-se doar suprafețe limitate în poziție supraterană; o sumare cu elemente și facilități dedicate schiului din zona DSS se cifrează la aproximativ 5 ha. Astfel, valoarea pierderii de suprafețe, raportată la suprafața pajiștilor alpine (aprox. 6940ha), în perioada de vegetație rămâne limitată, reprezentând aproximativ 0. 07 din total. La nivelul DSS există în prezent funcționale 16 pârtii de schi omologate (vezi fig. 26), totalizând aproximativ 24 de km, ocuparea (maximală) la sol a acestora cifrându-se la aproximativ 250-300 ha ³⁷ . Astfel, fenomene de întârziere a instalării zăpezii la nivelul	Dezvoltarea DSS nu imprimă o sarcină de mediu semnificativă exprimată prin pierderi de suprafețe ocupate permanent. Pierderile de suprafață sunt contrabalansate de măsurile de diminuare a impactului asumate

³⁷ aprox. 16% din suprafața pajiștilor alpine aparținând orașului Sinaia conf. HG 1359 din 2001 privind atestarea domeniului public al jud. PH, precum și a municipiilor, orașelor și comunelor din jud. PH.

		pajiștilor alpine, datorate practicării schiului, apar pe suprafețe reprezentând aproximativ 4.3% din totalul pajiștilor alpine.	
--	--	--	--


 Figura 50. Domeniul schiabil Sinaia (DSS)³⁸

4.10. Sumar al categoriilor de impact

O sinteză asupra categoriilor de impact ce se manifestă asupra elementelor criteriu este prezentată în tabelul nr. 20.

Tabel 20. Sinteza a categoriilor de impact ce se manifestă asupra elementelor criteriu

Categorie de impact	Se manifestă	Discuții
Direct	Nu	Nu sunt necesare măsuri speciale de diminuare a impactului; se aplică măsuri generale
Indirect	Da	Potențial de afectare a unui număr de 4 specii (<i>Pholidoptera transsylvanica</i> , <i>Odontopodisma rufipes</i> , <i>Bombina variegata</i> , <i>Triturus montandoni</i>) Se impun a fi luate măsuri de diminuare a impactului

³⁸https://www.google.com/search?q=domeniul+skiabil+sinaia&client=firefox-b-d&source=lnms&tbnm=isch&sa=X&ved=0ahUKewijpf6b3KzkAhWOPsKHW06D1kQ_AUIEigC&biw=1924&bih=968#imgrc=3GUel5n86eWz6M:

Pe termen scurt	Nu	Nu sunt necesare măsuri speciale de diminuare a impactului; se aplică măsuri generale
Pe termen lung	Da	Ocuparea unor suprafețe de habitat potențial ocupat de unele elemente de interes conservativ (funcție suport, cartiere de hrănire etc.) Se impun a fi luate măsuri de diminuare a impactului în scopul compensării suprafețelor pierdute prin creșterea capacității de suport a habitatelor proximale.
Pe durata construcției	Nu	Nu sunt necesare măsuri speciale de diminuare a impactului; se aplică măsuri generale
Pe durata funcționării	Nu	Nu sunt necesare măsuri speciale de diminuare a impactului; se aplică măsuri generale
Pe durata dezafectării	Nu	Nu sunt necesare măsuri speciale de diminuare a impactului; se aplică măsuri generale
Rezidual	Da	Ocuparea unor suprafețe de habitat potențial ocupat de unele elemente de interes conservativ (funcție suport, cartiere de hrănire etc.) Se impun a fi luate măsuri de diminuare a impactului în scopul compensării suprafețelor pierdute prin creșterea capacității de suport a habitatelor proximale.
Cumulativ	Neutru, limitat	Se vor asuma măsuri de diminuare a impactului în scopul menținerii dimensiunilor punctiforme ale efectelor generate

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

5.1. Construirea proiectului

Extinderea sistemului de alimentare cu apă presupune soluții de construcții-montaj exacte.

De asemenea, intervenția la nivelul unor zone caracterizate de o fragilitate înaltă, așa cum este cazul pajiștilor alpine, la care se adaugă timpul scurt de intervenție, la care se adaugă condițiile meteo-climatice particulare, dominate de perioade de favorabilitate redusă (ploi, menținerea de temperaturi scăzute), face ca întreg proiectul să fie condus într-un ritm de implementare exact.

Cu toate acestea, proiectul presupune măsuri și activități familiare de construcții-montaj, după cum urmează:

La nivelul organizării de șantier se vor realiza lucrări sumare de amenajare a perimetrelor constând din:

- *delimitarea suprafeței*

Se vor realiza împrejurimi și demarcări ale perimetrului cu elemente care să confere vizibilitate obiectivului, destinate limitării accesului și care să permită o bună supraveghere și pază a întregului perimetru.

- *decopertarea solului vegetal*

Pentru a se feri solul fertil de impactul asociat etapei de ocupare a organizării de șantier (tasare, eroziune, poluare cu scurgeri accidentale de hidrocarburi), se va proceda la decopertarea acestuia, pe o adâncime de până la 30 cm. Stratele de sol vegetal se vor împinge cu un buldozer cu lamă, excavator sau buldoexcavator, spre una din laturile amplasamentului, urmând a fi depozitat temporar în stive.

- *organizare funcțională a fronturilor de lucru itinerante*

La nivelul acestui perimetru se vor amplasa elementele funcționale (utilaje, echipamente etc.) în măsură a susține logistic și tehnic activitatea de la nivelul frontului de lucru.

Accesul la nivelul fronturilor de lucru se va realiza cu mijloace de transport cu trenuri de rulare ce asigură o presiune redusă la sol și nu afectează structura acestuia (vehicule ușoare pe pneuri sau șenile din cauciuc).

- *refacerea amplasamentului*

La terminarea montajului sistemului de transport pe cablu, amplasamentul se va reface, redându-se în circuit natural, prin aplicarea măsurilor de restaurare ecologică (vezi Capitolul VI).

Se va proceda la evacuarea tuturor echipamentelor, utilajelor și structurilor tehnologice utilizate în timpul etapelor de construcții/montaj; se va inspecta cu atenție întreg amplasamentul pentru a se îndepărta orice resuri (deșeuri) sau elemente remanente tehnologice (electrozi, șarje de beton rebutate, bolovani etc.).

Se va îndepărta de la nivelul amplasamentului stratul de balast așternut, platelajele, dalele de beton sau din lemn (după caz) și se aplica o frezare a terenului în scopul eliminării oricăror efecte datorate (supra)tasărilor; se va proceda la așternerea solului vegetal și o frezare repetată pe sensuri perpendiculare (minim 4 treceri); în zonele de pantă se va așterne și o geomembrană (geogrilă) de stabilizare.

Preluând din măsurile aplicate unor proiecte similare desfășurate în zone montane și alpine, se propune ca în zonele afectate de tasare, denudate sau supuse restaurării ecologice, să se realizeze o trecere cu un echipament pe șenile în măsură a realiza mici adâncituri perpendiculare pe linia de pantă și care astfel să rețină semințele de plante, să asigure aerare și alimentarea cu apă a stratelor de sol și să îmbunătățească stabilitatea și coeziunea solului, eliminându-se astfel riscurile de eroziune.

Detalierea tehnologiilor de construire a fost realizată la nivelul secțiunii 1.5.1.

5.2. Utilizarea de resurse naturale. Materii prime

În cazul proiectului de față resursele naturale necesare implementării proiectului sunt reprezentate de materialele necesare construcției și montajului sistemului de alimentare cu apă. Se vor utiliza în principal următoarele categorii de resurse naturale în scopul:

1. Sistemizării, consolidării platformelor de lucru și realizarea postamentului containerului modular al stației de pompare (12x2.5m). Se va utiliza piatră spartă de asemenea în mixturi cu beton; se estimează un necesar de aproximativ 5mc piatră spartă ce se va transporta pe amplasament în saci tip big-bag;
2. Pentru realizarea cofrajelor (pentru cămine), se va utiliza: beton și armături din oțel-beton; cofrajele se vor realiza din sisteme modulare tip doka³⁹ reutilizabile și lemn ecarisat; se estimează a fi necesar un volum total de aproximativ 5mc lemn (scândură, dulapi, corni).
3. Construcția propriu-zisă a sistemului de alimentare cu apă se va realiza prin asamblarea pieselor modulare ce sunt transportate pe amplasament sub formă de kituri, montajul realizându-se cu ajutorul sistemelor de conectori (șurub/piuliță) în cea mai mare parte, respectiv prin termosudarea conductelor HDPE.

O sinteză asupra materialelor de construcție și necesare punerii în operă este prezentată în tabelul nr. 21.

Tabel 21. Materii prime și auxiliare ce urmează a fi utilizate în etapa de construire și exploatare, modul de depozitare al acestora și gradul de pericolozitate

Materii prime/auxiliare	Proveniență	Mod de depozitare	Grad de pericolozitate
Combustibili	Stații de carburanți	Nu se depozitează pe amplasament; conținuți în rezervoarele de combustibili	Periculos
Lubrifianti și alte produse petroliere	Distribuitori specializați	Nu se depozitează pe amplasament; conținuți în sistemele de gresaj	Periculos
Îngrășaminte, amendamente chimice	Distribuitori specializați	Se utilizează la terminarea lucrărilor în etapa de redare a funcționalității terenurilor și amenajarea pistelor. Nu necesită depozitare, se aplică imediat.	Periculos
Conducte HDPE	Distribuitori specializați	Depozitare direct pe sol	Nepericulos
Conductori electrici; fibră optică	Distribuitori specializați	Depozitare direct pe sol	Nepericulos
Elemente și module prefabricate, metalice (vane)	Distribuitori specializați	Depozitare direct pe sol	Nepericulos
Armături și beton	Distribuitori specializați	Nu se depozitează; se pun în operă direct pe amplasamentele finale	Nepericulos
Piatră spartă	Distribuitori specializați	Se depozitează temporar pe sol în saci tip big-bag, pentru o operare facilă; se pun în operă direct pe amplasamentele finale	Nepericulos
Lemn ecarisat Panouri modulare tip doka			

³⁹ pentru detalii tehnice vezi: <https://www.doka.com/ro/index>

5.3. Emisii de poluanți

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

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

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

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

În construirea obiectivelor a fost realizat un bilanț al necesarului de carburanți, fiind evaluat (estimativ) un consum de carburanți, după cum urmează: 41t motorină; 3t benzină (echivalent 43t motorină).

5.4. Zgomotul

Caracteristici generale ale zgomotului și vibrațiilor asociate șantierului de construcții

Sursele de impact prin zgomot și vibrații asociate șantierelor de construcții vor include:

- utilizarea vehiculelor motorizate pentru transportul personalului, al materialelor și utilajelor, spre și dinspre amplasament;
- operarea utilajelor mobile de la nivelul amplasamentului incluzând aici și sculele de mână (ex. electrogenerator); și
- operarea periodică a elicopterului implicat în etape de construcții-montaj

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

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

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

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

Barierile acustice naturale sunt reprezentate de denivelările terenului (în special formele de relief pozitive) ce reprezintă structuri ce contribuie la disiparea undelor sonore.

Se estimează că pe perioada de construire, nivelul de zgomot va fi puțin resimțit, lucrările nefiind în măsură a afecta receptori sensibili (vezi secțiunea 1.10.).

Pe durata funcționării nu vor fi generate nivele de zgomot în măsură a afecta receptori sensibili. Stațiile de pompare sunt prevăzute a fi amplasate în incinte construite, izolate termic și fonic, fiind astfel exclusă posibilitatea de propagare a unor nivele de zgomot care să excedă nivele permise.

5.4.1. Sinteza categoriilor de impact potential 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 – inclusiv cu elicopterul, transport deseuri; operarea generatoarelor și a motouneltelor; operarea utilajelor);
 - alarme de marsarier sau sirene de avertizare;
 - monitorizarea zgomotului și vibrațiilor ambientale și inițierea de acțiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar;
 - utilizarea de echipamente, compatibile cu standardele Uniunii Europene, dotate pe cât posibil cu motoare ecranate acustic și cu alte caracteristici tehnice menite să reducă amprenta sonoră;
 - planificarea/decalarea livrărilor importante în timpul orelor de zi;
 - impunerea unor limitări de viteză pe drumurile de acces/transport;
 - utilizarea microbuzelor de transport al lucrătorilor și a unei programări juste pentru a minimiza traficul rutier de-a lungul traseelor spre fronturile de lucru;
 - administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale;
- Impact asupra forței de muncă generat de zgomot și vibrații ca urmare a operării utilajelor grele staționare și mobile, utilizarea echipamentelor de protecție auditivă și implementarea unor programe de instruire asociate:
- achiziționarea de utilaje cu specificații tehnice compatibile cu standardele europene actuale pentru protecția împotriva zgomotului/vibrațiilor;
 - administrarea parcului de vehicule pentru a asigura utilizarea unui număr minim de vehicule sau utilaje operaționale.

5.4.2. Cadrul producerii zgomotului și vibrațiilor și receptorii potențiali

Sursele existente în zonă sunt reprezentate de traficul rutier drumurile naționale, pe drumurile județene și comunale, precum și de alte surse specifice localităților.

În zonă, accesul este asigurat pe căile existente, a cărui exploatare însă este posibilă doar în sezonul cald (aprilie-octombrie).

Nivelele de trafic rămân în general reduse referindu-ne strict la nivel local.

Sursele legate de activitățile de construcție sunt reprezentate de activitățile de operarea utilajelor mobile și staționare, precum și utilizarea vehiculelor și a utilajelor grele. Receptorii includ lucrătorii din cadrul șantiierelor, vizitatorii, locuitorii din zonele învecinate.

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

- lucrătorii, contractorii și alți vizitatori ai amplasamentului;
- 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 nivelelor maxime de zgomot și vibrații. Problemele legate de această categorie de impact asupra locului de muncă vor constitui de aceea obiectul unor reglementări specifice și a aplicării celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management, menite să prevină pierderea capacității auditive sau alte efecte vătămătoare asupra sănătății lucrătorilor, asigurându-se conformarea cu normele SSM ce vor fi elaborate în mod distinct.

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

5.5. Impactul asupra climei

5.5.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă

Particularitățile climatice ale zonei rămân caracteristice zonelor alpine, dominate de temperaturi medii scăzute și menținerea stratului de zăpadă pe o perioadă lungă de timp, ce excede 6 luni în unii ani.

O analiză facilitată de imagini satelitare, indică o prezență prelungită a stratului de zăpadă, mai cu seamă în zona pârtiilor ce pleacă dinspre vârful Furnica (vezi fig. 51), fapt ce de altfel a fundamentat decizia de amenajare a unor pârtii pe acești versanți.



Figura 51. Zona versanților țintă ce pleacă dinspre vârful Furnica în X.2017 – se remarcă instalarea deja a stratului de zăpadă în mod natural, mai devreme decât la nivelul celorlalte zone proximale/adiacente

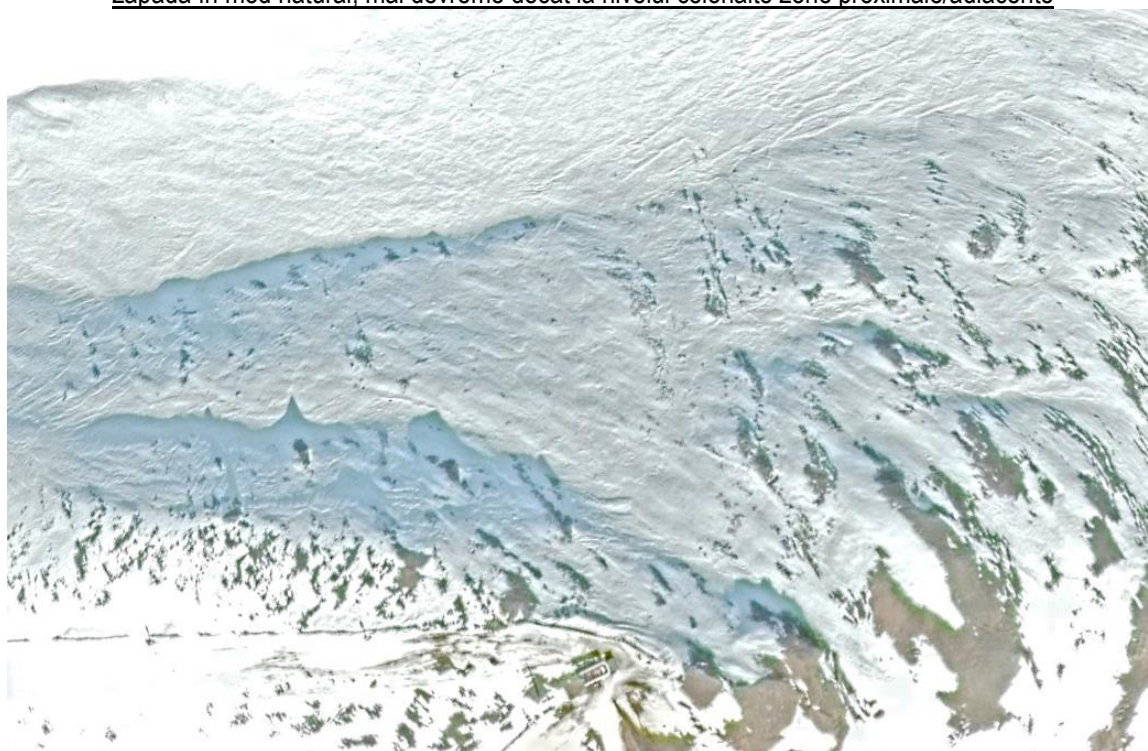


Figura 52. Zona versanților țintă ce pleacă dinspre vârful Furnica în II.2016 – se remarcă stratul consistent de zăpadă acumulată în timp ce la nivelul unor zone proximale apar zone lipsite de strat de zăpadă (zăpadă spulberată)



Figura 53. Zona versanților țintă ce pleacă dinspre vârful Furnica în XII.1985 – an caracterizat de prezența unui strat redus de zăpadă; în zona pârtiilor de pe versanții N și NV, apare însă un strat consistent de zăpadă.



Figura 54. Trasee ale pârtiilor de schi și ale instalațiilor de transport pe cablu din zona DSS; se observă persistența stratului de zăpadă și astfel instalarea fenomenelor de întârziere a instalării primăverii de-a lungul acestora, unde se mențin strate de zăpadă tasată (în special în lungul traseelor instalațiilor de transport pe cablu)

Condițiile meteo-climatice (discutate și în cadrul 1.5.3.1.) reprezintă elemente solide de argumentare și justificare în ceea ce privește dezvoltarea proiectelor de valorizare a potențialului turistic și în special al celui dedicat sporturilor de iarnă, căruia îi este asociată și investiția de față.

Proiectul de extindere a rețelei de aducțiune a apei potabile vizează în primul rând producerea de zăpadă artificială în scopul menținerii (prelungirii) sezonului de schi.

Așa cum se arată și mai sus însă, în contextul climatic local și ținând cont de fenomenele de transformare a condițiilor climatice generale, zonele la nivelul cărora se produce zăpadă artificială pot fi gestionate ca refugii nivale (glaciare) pentru specii caracteristice din etajele montane înalte, subalpine și alpine.

5.5.2. Surse și poluanți generați

Principali 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 $\text{PM}_{2,5}$) rezultă din arderi (cenușă fină), activități industriale, trafic rutier;

5.5.3. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

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

În etapa de funcționare lipsesc surse staționare de poluanți atmosferici.

5.6. Tehnologii și substanțe folosite

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

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

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

5.6.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse

Această etapă a fost realizată în cadrul secțiunii 1.5.1.

5.6.2. Descrierea etapei de închidere și dezafectare

Dată fiind perioada extrem de lungă de viață a acestui proiect (peste 40-60 de ani), această etapă la acest moment poate fi considerată doar ca un exercițiu teoretic.

Operațiunile de dezafectare vor urmări într-un sens invers, operațiunile de construire, unele structuri (ex. cămine), însă a căror dezafectare va presupune un efort și o amprentă ecologică semnificativă, depășind beneficiile de mediu, urmând a fi integrate în matricea de mediu. Astfel nivelul de impact direct (și indirect) din faza de dezafectare va fi semnificativ mai redus.

5.6.3. Impactul transfrontiera

În nici una din etapele proiectului, nu este previzionat un impact transfrontieră.

Proiectul este localizat în partea centrală a României, granița proximală fiind cea de sud, cu Bulgaria, situată la peste 150 km în linie dreaptă.

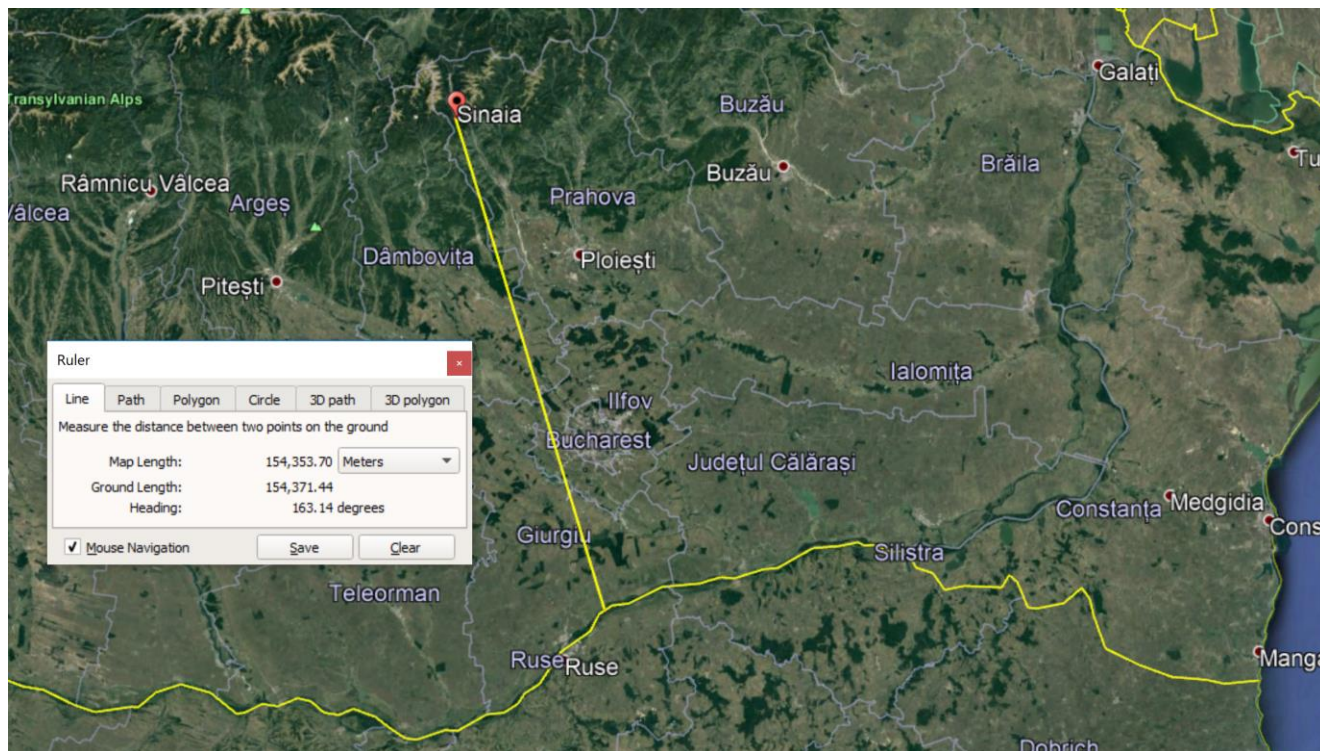


Figura 55. Distanța față de granița proximală a zonei proiectului studiat (granița de sud cu Bulgaria)

5.6.4. Efecte induse de implementarea proiectului

Noțiunea de *impact asupra mediului* este asociată procedurii de *evaluare*, definește în acest context, influența pe care o poate avea un proiect sau plan asupra factorilor de mediu. Impactul de mediu este definit ca fiind efectul asupra mediului pe care o acțiune, un eveniment de amploare îl poate avea asupra factorilor de mediu⁴⁰.

Detaliul procedurii și al documentațiilor-suport destinate procesului de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să țină seama de dimensiunile (proporțiile) unui proiect, astfel încât să poată să își îndeplinească rolul ce i-a fost consacrat, acela de asistare a autorităților responsabile în luarea deciziilor. Astfel, documentele tehnice ce stau la baza acestor demersuri, reprezentate în cazul de Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului și Evaluarea adecvată, a fost astfel conceput încât să cuprindă cât mai multe din detaliile necesare descrierii proiectului și cuantificării categoriilor de impact, într-o manieră cât mai clară și cuprinzând scenariile cele mai rezonabile, astfel încât întreaga amprentă a proiectului să fie cât mai corect dimensionată, iar măsurile de diminuare să poată fi justificate dar să păstreze o înaltă relevanță și eficiență.

Documentele de explicitare a procedurii, dar și normativele de conținut sau reglementare, reprezentate prin ghiduri, manuale sau prescripții tehnico-administrative, amintind aici inclusiv normele din domeniu aplicate de Banca Mondială, ce prezintă mai multe categorii de impact, după modul de acțiune, factorul de mediu asupra căruia se răsfârânge, 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)

⁴⁰ 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-temporală.

- Impactul cumulat (impact cumulativ)

Reprezintă categoriile de impact ce sunt responsabile de generarea unor efecte sumate, multiplicare sau sinergice în măsură a afecta structura sau funcționarea unuia sau mai multor ecosisteme.

Aprecierea efectelor impactului este uneori dificilă a fi tranșată. În multe cazuri, impactul generat poate avea repercursiuni negative pentru o anumită specie, dar în egală măsură poate avantaja o altă specie sau poate conduce la modificarea stării unui factor de mediu, în timp ce atributele unui alt factor de mediu sunt mult îmbunătățite. Astfel, rezultă o oarecare subiectivitate în evaluarea și încadrarea finală a efectelor categoriilor de impact. De regulă se realizează o punere în balanță a efectelor generate, apreciindu-se o valoare finală. Categoriile de impact pot fi împărțite după efecte în trei categorii:

- Categoriile de impact ce conduc la efecte negative sau adverse

Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod negativ funcționarea, structura, etc., de regulă prin încărcarea cu poluanți.

- Categoriile de impact neutre

Sunt acele categorii de impact pentru care nu au putut fi puse în evidență efectele asociate acestuia. În unele cazuri se încadrează în această clasă, categoriile de impact ce produc efecte similare, comparabile ce sunt în măsură a se anula reciproc.

- Categoriile de impact pozitive

Sunt acele categorii de impact ce afectează factorii de mediu, modificându-le în mod pozitiv funcționarea, structura, etc., de regulă prin limitarea sau stingerea efectelor unor poluanți.

Între efectele generate de categoriile de impact, pot apărea scări diverse de apreciere, în baza unor algoritmi de cuantificare sau a unor scări de evaluare-expert.

După probabilitatea de apariție a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului acestea pot fi pe termen scurt (de regulă, zile, luni), mediu (de regulă 2-5 ani) sau lung (peste 5 ani).

Pentru proiectul analizat, impactul din perioada de construire (impact direct) va rămâne unul limitat dat fiind contextul dat de amplasament (perimetru situat în afara zonelor cu receptori sensibili), lipsind în perioada de funcționare un impact semnificativ asupra factorilor de mediu; ocuparea suprafețelor de sol rămâne una modestă și se va datora amprentei la sol a unor structuri (de subliniat faptul că cea mai mare parte a sistemului de aducțiune se regăsește în poziție îngropată). Din etapele de construire și funcționare lipsește o semnificație particulară asupra factorului de mediu biodiversitate (așa cum reiese din documentația de EA), păstrând o componentă pozitivă pentru factorul de mediu social ca urmare a dezvoltării premiselor de angajare și a contribuției (impozite) la taxele locale.

5.6.5. Prognozarea impactului asupra factorului de mediu apă

Prin specificul legat de etapele de construcție și funcționare, proiectul, în ansamblul său nu prezintă un impact semnificativ asupra factorului de mediu apă, pornind de la faptul că pe durata acestor etape nu sunt necesare volume semnificative de ape. De pe durata construcției lipsește etape tehnologice care să presupună prelevări de volume importante de ape; de asemenea nu sunt prevăzute deversări de ape, lipsind evacuări de ape menajere ce sunt conținute în bazinele etanșe, tratate chimic ale toaletelor modulare vidanjabile.

În perioada de funcționare, dat fiind faptul că sunt prelevate volume (excedente) de ape provenind din căderi de precipitații lichide sau topirea zăpezilor, proiectul contribuind la diminuarea formării torenților și astfel la apariția unor fenomene negative (eroziune, unde de viitură).

În perioada de funcționare, alimentarea cu apă se va asigura din captarea de apă „Pescărie“, conform proiect elaborat de STRUCT QUALITY AND BUILDING S.R.L. – „Reabilitare captare Pescăriei, rețele apă Cota 1400“. De la captare, prin pompare, apa ajunge într-un rezervor tampon subteran de circa 40 mc, rezervor tampon ce este amplasat la 35 m aval de stația meteo de la Cota 1500. Din rezervor, cu ajutorul unei pompe submersibile, apa ajunge la pompa de înaltă presiune din stația de pompare, stație ce este amplasată imediat lângă rezervorul tampon. Debitul pompei de înaltă presiune este de 10 l/s.

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

Data fiind previzionarea unui impact direct limitat asupra factorului de mediu apă, ce nu conduce la alterări ale hidrologiei sau hidrogeologiei amplasamentelor afectate de, imprimarea unor categorii de impact secundar rămâne de asemenea lipsită de semnificație.

5.6.5.2. 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.

În perioada de funcționare, alimentarea cu apă se va asigura din captarea de apă „Pescărie“, conform proiect elaborat de STRUCT QUALITY AND BUILDING S.R.L. – „Reabilitare captare Pescăriei, rețele apă Cota 1400“. De la captare, prin pompare, apa ajunge într-un rezervor tampon subteran de circa 40 mc, rezervor tampon ce este amplasat la 35 m aval de stația meteo de la Cota 1500. Din rezervor, cu ajutorul unei pompe submersibile, apa ajunge la pompa de înaltă presiune din stația de pompare, stație ce este amplasată imediat lângă rezervorul tampon. Debitul pompei de înaltă presiune este de 10 l/s.

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

În cadrul proiectului au fost prevăzute soluții de gestiune a apelor pluviale ce spală amplasamentele astfel încât să se reducă nivelul particulelor în suspensie și astfel turbiditatea apelor din aval; au fost prevăzute sisteme de pre-epurare sau sisteme de reținere a poluanților la sursă, de tipul rețelelor de rigole înierbate și a bazinelor de retenție cu descărcare treptată, astfel încât calitatea apei receptorilor după descărcarea apelor uzate să nu fie alterată. Astfel, condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare sunt pe deplin respectate.

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

Pe durata construcției, nu sunt generate ape uzate care să fie deversate în mediu fără a parcurge etape de epurare conforme prevederilor legale în vigoare. În acest sens au fost prevăzute rigole și bazine înierbate cu descărcare treptată ce funcționează ca trepte mecanice de epurare (în scopul reținerii particulelor în suspensie, dar având și un rol de detoxificare și neutralizare a unor eventuale poluanți).

Astfel un impact potențial asupra ecosistemelor de apă provocat de apele evacuate rămâne cel puțin improbabil.

Asigurarea condițiilor igienico-sanitare este facilitată de instalarea unor toalete modulare, cu bazine etanșe, vidanjabile, tratate chimic, în perioada de construire.

Producerea de zăpadă artificială nu presupune un adaus de substanțe chimice (aditivi); apa suferă doar un proces fizic (tratate termică – suprarăcire) în scopul producerii de zăpadă. Astfel, apa este redată în circuitele naturale (cel puțin) la același nivel calitativ fizico-chimic. De menționat faptul că întreg sistemul de aducțiune a apei este inertizat prin utilizarea de elemente constructive necorodabile; sistemul de transport al apei este unul închis ce funcționează pe diferența de gradient de presiune, astfel că pătrunderea unor eventuale impurități/poluanți este exclusă, chiar și în cazul producerii unor avarii.

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

Conform Studiului Hidrologic, precum și a Avizului emis de Apele Române – Prahova, pentru proiectul de reabilitarea a Captării Pescariei, aceasta asigură debitul necesar de apă, atât pentru consumatorii din Zona 1400 și Zona 2000 (societăți private, sedii salvamont etc), cât și pentru buna funcționare a instalației de zăpadă artificială;

5.6.6. Prognozarea poluării aerului

5.6.6.1. Poluarea cu noxe

Căile de transport utilizate sunt cele pre-existente, accesul la amplasamente realizându-se pe drumurile vicinale și de exploatare pre-existente, pornind de la nivelul DJ 120 (calea Codrului – Aleea Telegondolei).

Circulația pe căile de transport utilizate se va supune legislației specifice în vigoare, inclusiv în ceea ce privește încărcarea (sarcina maximă admisă), gabaritul și viteza de rulare.

Poluarea cu noxe se datorează funcționării utilajelor și mijloacelor de transport (surse mobile), păstrând o relevanță limitată în acest sens.

5.6.7. Emisii preconizate asupra factorului de mediu sol

Pe durata lucrărilor nu sunt așteptate a fi generați poluanți în măsură a afecta factorul de mediu sol, în afara unor deversări accidentale, față de care au fost prevăzute măsuri de intervenție în scopul limitării impactului și depoluării (vezi secțiunea 1.10). În etapa de construire, se vor aplica măsuri de stabilizare a platformelor și preluare a apelor de spălare prin sistemele de rigole ce deșeuzează în bazine cu descărcare treptată astfel încât să se limiteze eventualitate propagării undelor accidentale de poluare.

5.6.8. Metodologia de prognoză aplicată

O cuantificare a mărimii impactului, s-a realizat aplicând metodologii și tehnici uzuale, larg utilizate, ce permit pe lângă analiza mărimii impactului și comparații între proiecte, sau în interiorul proiectului pentru faze ale proiectului sau repere temporale. S-a utilizat astfel:

- METODA ILUSTRATIVĂ ROJANSCHI⁴¹, 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 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;

⁴¹ Rojanschi, V. (1991): "Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor" Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

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.22).

Tabel 22. Analiză detaliată pe fiecare criteriu de manifestare a impactului

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

Estimarea indicilor legați de dimensiunea impactului s-a făcut aplicând o scară cu 10 trepte de bonitate ce sunt corelate unor nivele de impact și în baza cărora se alocă Indicii de calitate a mediului (I_c), conform unei propuneri ce rămâne larg aplicată, publicată de Rojanschi.

5.6.8.1. Metoda ilustrativă Rojanschi

Estimarea indicilor de calitate ai mediului s-a făcut ținând cont de bonitate a acestora, prezentată în tabelul nr.23.

Tabel 23. 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

Nota de bonitate	Valoarea I_c	Efectele activității asupra mediului
		– Influențe pozitive mari
8	$I_c = 0,25 - 0,50$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 2 – Influențe pozitive medii
7	$I_c = 0,50 - 1,0$	– Mediu afectat în limite admise – Nivel 3 – Influențe pozitive mici
6	$I_c = -1,0$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 1 – Efectele sunt negative
5	$I_c = -1,0 \rightarrow -0,5$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 2 – Efectele sunt negative
4	$I_c = -0,5 \rightarrow -0,25$	– Mediu afectat peste limitele admise – Nivel 3 – Efectele sunt negative
3	$I_c = -0,25 \rightarrow -0,025$	– Mediul este degradat – Nivel 1 – Efectele sunt nocive la durate lungi de expunere
2	$I_c = -0,025 \rightarrow -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 2 – Efectele sunt nocive la durate medii de expunere
1	$I_c = \text{sub } -0,0025$	– Mediul este degradat – Nivel 3 – Efectele sunt nocive la durate scurte de expunere

➤ Indicele de calitate pentru APĂ ($I_{c \text{ APĂ}}$)

În prezent, referindu-ne la perimetrul vizat de proiect, sursele de apă nu sunt afectate din punct de vedere al potabilității sau influențate de deversări de noxe sau alți poluanți.

Investiția nu presupune preluarea din mediu a unor debite de apă, sau a unor volume semnificative, iar pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare nu va fi afectată calitatea apei.

Sunt prevăzute măsuri de diminuare a impactului conforme fiecărei etape de impementare a proiectului și măsuri de reconstrucție a arealelor afectate.

În aceste condiții alocăm $I_{c \text{ APĂ}} = 0 - 0,25$

➤ Indicele de calitate pentru AER ($I_{c \text{ AER}}$)

Factorul de mediu aer nu va fi afectat decât foarte limitat în perioada de execuție.

Alocăm $I_{c \text{ aer}} = 0 - 0,25$

➤ Indicele de calitate pentru SOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ ($I_{c \text{ S,V,F}}$)

Activitățile desfășurate la faza de execuție a obiectivului de investiții vor afecta factorii de mediu sol, subsol, vegetație și faună, pierzându-se (prin ocupare definitivă ulterioară) suprafețe însumând 72.25mp.

Nu a putut fi evidențiat un impact semnificativ individualizat asupra unor specii/habitate, sau în ansamblu asupra biodiversității;

În aceste condiții, estimăm că realizarea obiectivului va conduce la o afectare în limite admisibile asupra factorilor de mediu SOL, SUBSOL, VEGETAȚIE ȘI FAUNĂ, ceea ce înseamnă $I_{c \text{ S,V,F}} = 0 - 0,25$.

➤ Indicele de calitate AȘEZĂRI UMANE, ($I_{c \text{ AȘ. UM.}}$)

Realizarea investiției va crește oferta locală de locuri de muncă, însă în mod limitat. Investiția vine să răspundă nevoilor în creștere de dezvoltare turistică a zonei.

În consecință, valoarea indicelui de calitate $I_{cAȘ, UM}$ se apreciază ca fiind egală cu 0

• **Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu**

Stabilirea notelor de bonitate (vezi tabelul nr.24) 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 24. 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	10

Din analiza notelor de bonitate rezultă următoarele concluzii:

- Factorii de mediu SOL, VEGETAȚIE și FAUNĂ vor fi afectate în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu apă va fi afectat în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu aer va fi afectat în limite admise, nivel 1;
- Factorul de mediu AȘEZĂRI UMANE apreciem că va fi influențat la un nivel neutru.

Calculul indicelui de poluare globală

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând *Metoda ilustrativă V. Rojanschi*, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiți factorilor de mediu se construiește o diagramă. Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global, are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului pe baza *indicelui de poluare globală I.P.G.* Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală S_i și starea reală S_r a mediului.

Metoda grafică, propusă de V. Rojanschi, constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală, adică:

$$I.P.G. = S_i / S_r$$

unde:

S_i = suprafața stării ideale a mediului;

S_r = suprafața stării reale a mediului;

Pentru I.P.G. = 1 - nu există poluare;

Pentru I.P.G. > 1 - există modificări de calitate a mediului.

Pe baza valorii I.P.G. s-a stabilit o scară privind calitatea mediului (vezi tabelul nr.25).

Tabel 25. Scara privind calitatea mediului

Valoarea I.P.G. I.P.G. = S_i / S_r	Efectele activității asupra mediului înconjurător
I.P.G. = 1	– Mediul este natural, neafectat de activitatea umană
I.P.G. = 1 – 2	– Mediul este afectat de activitatea umană în limite admisibile
I.P.G. = 2 – 3	– Mediul este afectat de activitatea umană provocând stare de disconfort formelor de viață
I.P.G. = 3 – 4	– Mediul este afectat provocând tulburări formelor de viață

Valoarea I.P.G. I.P.G. = S_i / S_r	Efectele activității asupra mediului înconjurător
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 $S_r = 171$.

Rezultă că I.P.G. pe care îl va determina investiția va fi:

$$I.P.G. = S_i / S_r = 200 / 171$$

$$I.P.G. = 1,17$$

Indicele de poluare globală I.P.G. are valoarea 1,17 ceea ce arată că **investiția de realizare se va încadra în limitele admisibile de afectare a mediului** (vezi figura nr.56).

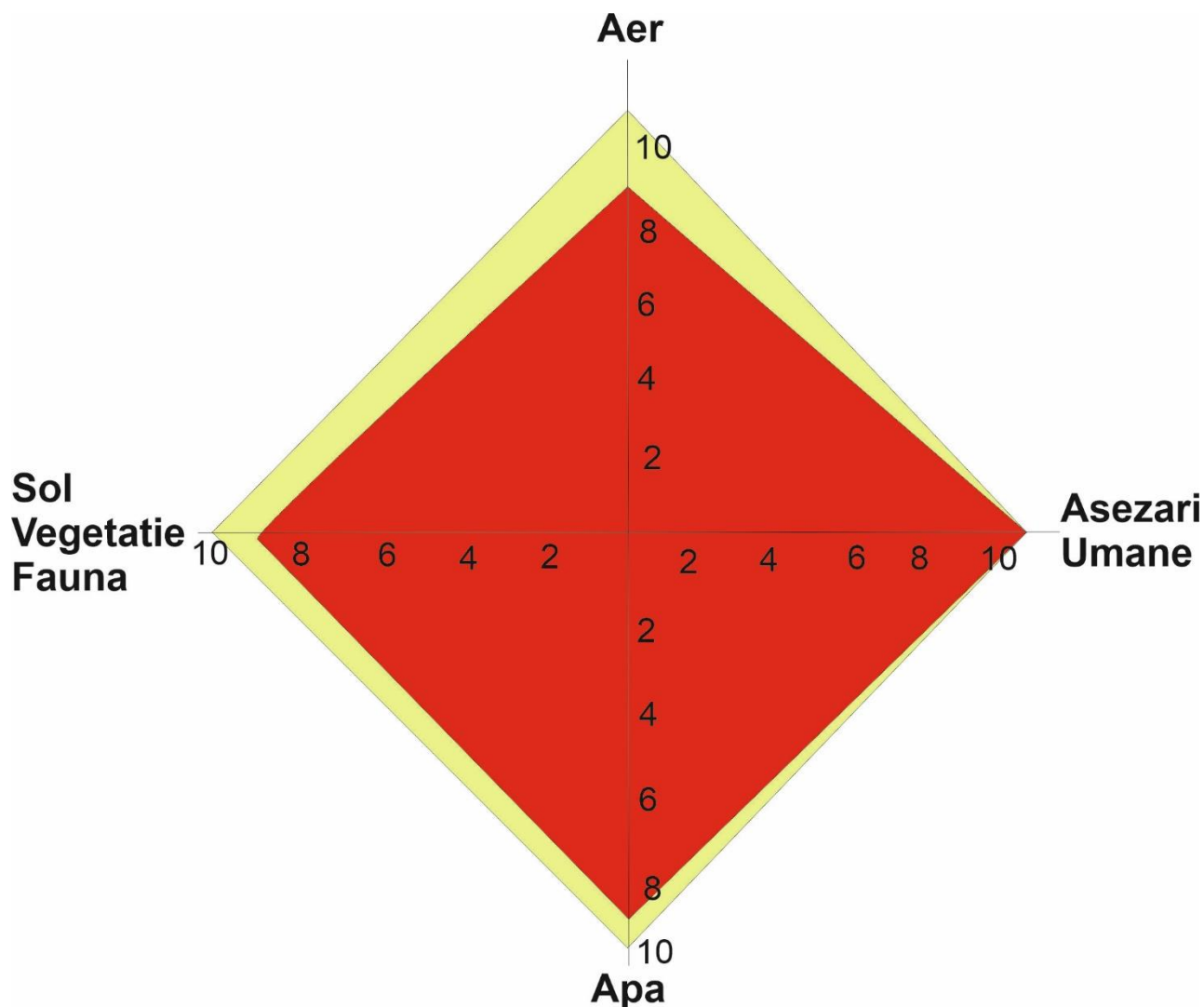


Figura 56. DIAGRAMA ROJANSCHII cu referire la proiectul de extindere a sistemului de alimentare cu apă – zăpadă artificială

Dată fiind absența unui impact cert, semnificativ, asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului Natura 2000 ROSCI0013, nu poate fi reținută prezența unei perturbări semnificative, de durată ce urmează a fi resimțite la nivelul rețelei Natura 2000.

5.7. Descrierea dificultăților întâmpinate

Confruntarea cu dificultăți în etapa de realizare a studiilor de impact, cum ar fi: limitări ale accesului în anumite zone, imposibilitatea de a se realiza unele etape de monitorizare ale unor specii datorită unor condiții meteo-climatice nefavorabile, lipsa unor documente tehnice legate de proiect, ș.a.m.d., face ca evaluarea de mediu să fie incompletă, alterând concluziile ce se desprind din documentațiile tehnice.

În documentarea de față nu au fost întâmpinate nici un fel de astfel de dificultăți.

Cap. VI. Măsurile de reducere a impactului

6.1. Măsurile generale îndreptate spre limitarea impactului

Deși nu a putut fi identificat un impact potențial cu semnificație înaltă pentru factorii de mediu, respectiv elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, invocând exigențele legate de responsabilitatea generală de mediu și pornind de la criteriile ce stau la baza principiului de asumare a precauțiilor în luarea deciziilor (inclusiv de implementare a proiectului) dar și principiul de luare a tuturor măsurilor de evitare a impactului și de prejudiciere a factorilor de mediu, a fost asumat un set complet de măsuri de reducere și eliminare a impactului, de ordin general, ce urmează a se aplica la nivelul perimetrului, 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 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 a fronturilor de lucru, se vor lua măsuri de susținere a instalării succesiunii naturale de vegetație. Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor țintă prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos/arbustiv/arboretal) din etapa de refacere a acestora 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 construire și readucerea la o stare cât mai apropiată (emulare) a unor structuri morfologice a terenului și refacerea învelișului de sol vegetal din zonele rămase libere. O importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de re-colonizare și redobândire a indicilor de biodiversitate (ce astfel asigură stabilitatea întregului ansamblu de perimetre restaurate ecologic și o integrare în matricea de mediu) o are asigurarea de microhabitate. Aceste microhabitate au un rol deosebit în creșterea capacității de suport și astfel redobândirea/compensarea funcțiilor ecologice ale perimetrelor afectate. În acest sens se vor utiliza elemente ce constituie sisteme de microhabitate valoroase.

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

6.2. Particularizarea unor măsuri menite a înlătura impactul asupra factorilor de mediu

În analiza parcursă, s-a arătat că proiectul este în măsură a genera o serie de factori de risc ce vizează factorul de mediu SOL generându-se astfel efecte (în cascadă) ce pot afecta factorii de mediu APĂ, BIODIVERSITATE, dar și AER (a urmare a generării de particule în suspensie – praf – de la nivelul suprafețelor denudate, erodate, expuse acțiunii eroziunii eoliene).

La terminarea lucrărilor 9în special din lungul traseului aducțiunii), amplasamentele se vor reface, redându-se în circuit natural, prin aplicarea unor seturi de măsuri de restaurare ecologică.

Se va proceda la evacuarea tuturor echipamentelor, utilajelor și structurilor tehnologice utilizate în timpul etapelor de construcții/montaj; se va inspecta cu atenție întreg amplasamentul pentru a se îndepărta orice resuri (deșeuri) sau elemente remanente tehnologice (electrozi, șarje de beton rebutate, bolovani etc.).

Se va îndepărta de la nivelul amplasamentului stratul de balast așternut (în exces, după caz), platelajele, dalele de beton sau din lemn (după caz) și se va aplica o frezare a terenului în scopul eliminării oricăror efecte datorate (supra)tasărilor; se va proceda la așternerea solului vegetal și o frezare repetată pe sensuri perpendiculare (minim 4 treceri); în zonele de pantă accentuată (peste 30%) se va așterne și o geomembrană (geogrilă) de stabilizare.

Preluând din măsurile aplicate unor proiecte similare desfășurate în zone montane și alpine, se propune ca în zonele afectate de tasare, denudate sau supuse restaurării ecologice, să se realizeze o trecere cu un echipament pe șenile în măsură a realiza mici adâncituri perpendiculare pe linia de pantă și care astfel să rețină semințele de plante, să asigure o bună aerare (prin creșterea interfeței de contact) și alimentarea cu apă a stratelor de sol (mai profunde) și să îmbunătățească stabilitatea și coeziunea solului, eliminându-se astfel riscurile de eroziune⁴² în egală măsură contribuind la limitarea riscurilor de șiroire, formare de martori erozivi și ravenare, ca urmare a rolului pe care îl generează în limitarea dinamicii de scurgere a apelor meteorice pe versanți (contribuie la scăderea vitezei de scurgere, a acumulării de volume și a a forței de mobilizare a suspensiilor) - vezi secțiunea 1.5.1.1. - menținerea unei rețele perimetrare de rigole înierbate, în măsură a prelua și a conduce volumele de ape pluviale spre bazine cu descărcare treptată, ce vor funcționa asemeni unei trepte mecanice de epurare și vor contribui semnificativ la re-echilibrarea amprentei ecologice;

Pe baza posibilității fitocenologice și a spectrului de specii-țintă avute în vedere, se propune realizarea unui proiect (design) de restaurare ecologică, în cadrul căruia sunt integrate nișele ecologice (spațiale/trofice/de adăpost) ale speciilor țintă prin configurarea mozaicului covorului vegetal (ierbos) din etapa de refacere și suprapunerea unei rețele de micro-habitat, elemente sinuziale și bio-skene (vezi secțiunea 4.3.1.)

Pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu au fost propuse soluții dedicate, după cum urmează:

- biodiversitate – secțiunea
- apă - secțiunea 1.5.1.1, respectiv 1.9.5.
- sol – secțiunea 1.11.9
- aer – secțiunea 1.9.5.
- zgomot – secțiunea
- peisaj – secțiunea 4.4.4.

⁴² Dr. Teodor MARUȘCA – comunicare personală din timpul sesiunii de vizitare a amplasamentului alături de Consiliul Științific al Parcului Natural "Bucegi" 26.06.2020

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 trebuiesc 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, biomiuri 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. În mod cert, în funcție de specificul proiectelor, pot fi alese grupuri taxonomice cu exigențe ecologice particulare și cu o capacitate de răspuns mai exactă.

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.

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

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

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

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

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 posibilă 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 permanență ca elemente de raportare comparativă, suprafețe proximale, cu structură funcțională asemănătoare, față de care se vor exprima indicii și rezulatele statistice, fiind astfel în măsură a valida sau a fundamenta deciziile legate de continuarea unor măsuri de restaurare ecologică, sau încheierea sarcinii ecologice, după caz.

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

În baza actelor de reglementare pe linie de mediu (și nu numai), în baza consultării autorităților cu responsabilități în domeniu, se are în vedere elaborarea unui Plan de monitorizare de mediu și a unui Plan de management de mediu.

Planul de monitorizare este prezentat sintetic sub forma unei matrici, ce cuprinde seturile de acțiuni preconizate a se desfășura în scopul identificării impactului generat pe perioada de funcționare și operare a sistemului de alimentare cu apă, astfel încât să poată fi propuse și asumate măsuri concrete, coerente și eficiente de diminuare a efectelor negative.

O propunere de calendar de monitorizare se regăsește prezentată sintetic în cadrul Tabelului nr. 26, 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 26. Propunere de calendar de implementare a măsurilor de monitorizare

Etapa	Luna			
	L-1	L 1:12 Construcție	L 12-48 Funcționare	L <48 Funcționare
Premonitorizare				
Monitorizare cu accent pe impactul direct				
Monitorizare cu accent pe riscul generat de impactul indirect (post-construcție)				
Supraveghere ecologică				

, unde L = Luna de începere a lucrărilor

O desfășurare calendaristică a fazelor de monitorizare este imposibil de realizat, dat fiind faptul că până în prezent nu se cunoaște data exactă a demarării lucrărilor.

În baza programului de monitorizare se vor atinge următoarele livrabile:

- studiu comparativ privind capacitatea de suport ante/post construcție, luând în considerare măsurile de diminuare a impactului, integrare în peisaj și contrabalansare a pierderilor de mediu;
- monitorizarea nivelelor de zgomot din zona fronturilor de lucru - frecvență lunară (durata de construire);
- monitorizare pp de la nivelul bazinului de retenție de la nivelul celor 3 OS; trimestrial (perioada de copnstruire)
- monitorizare PM10/PM25, de la nivelul celor 3 OS metoda gravimetrică; frecvență trimestrială (perioada de construire)
- monitorizarea dinamicii covorului vegetal din zona traseului aducțiunii – etapa post construcție – Raport anual (3 ani consecutivi – sau până la stingerea impactului); stabilirea gradului de acoperire
- monitorizarea pătrunderii speciilor de plante invazive:
 - o perioada de construire: zona OS, a fronturilor de lucru și a traseelor spre fronturile de lucru
 - o perioada post-construcție: zona traseului aducțiunii
- evaluarea relevanței măsurilor de diminuare a impactului asupra speciilor de interes conservativ:
 - o valoarea căminelor utilizate ca adăpost pentru speciile de chiroptere (etapa post-construcție: 3 ani consecutivi)
 - o valoarea și relevanța rigolelor înierbate șina bazinelor de descărcare treptată pentru specia *Bombina variegata* și *Triturus montandoni* (etapa de construire)
 - o valoarea și relevanța măsurilor de gestiune a covorului vegetal (cosiri târzii) pentru speciile *Pholidoptera transsylvanica* și *Odontopidisma rufipes* (etapa post-construcție: 3 ani consecutivi)

Rezultatele monitorizărilor se vor transmite sub forma unui Raport anual către APM PH, pentru anul scurs, nu mai târziu de 31.01.

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 ranspuse în practică noțiunile ce în această etapă rămân de factură teoretică – vezi Matricea analitică nr. 1.

Matrice analitică 1a Evaluarea efectelor negative semnificative – etapa de construire

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)	Nivele de poluare reduse
			Oprirea motorului pe timpul staționării sau când nu sunt în sarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
			Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de noxe
	Poluare cu praf	Emisii PM ₁₀	Rularea cu viteză scăzută pe căile de acces, în special pe cele pietruite	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
			Udarea fronturilor de lucrări și a căilor de acces (pietrite) pe durata perioadelor de uscăciune	Menținerea unor nivele reduse de emisii de praf
	Zgomot	Generarea de zgomot (peste limitele admise), afectarea comunității locale proximale	Folosirea de utilaje și echipamente conforme, adaptate lucrărilor; evitarea funcționării în suprasarcină	Menținerea unor nivele reduse de emisii de zgomot
			Conformitate tehnică	Funcționare în limite admisibile Emisii de zgomot reduse datorate elementelor constructive (tobe de eșapament, sisteme de insonorizare a motoarelor sau componentelor mecanice etc.)
APĂ	Transportul suspensiilor de la nivelul fronturilor de lucru spălate de apele pluviale	Încărcarea corpurilor de ape (naturale) din aval	Realizarea unei rețele de rigole perimetrice, 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;
	Poluarea cu hidrocarburi	Transportul (spălare) poluanților în cursuri de ape (naturale) din aval; preluarea de ape contaminate cu	Realizarea unei rețele de rigole perimetrice, 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
		hidrocarburi în corpurile de apă din aval		
SOL SUBSOL	Ablarea unei suprafețe de sol de 56mp	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	Decopertarea (atentă) a stratului de sol vegetal (30 cm), gestionarea corectă a acestuia în vederea păstrării funcțiilor biologice (pe perioada de depozitare temporară în stive) și utilizarea acestuia în cadrul unor proiecte locale de restaurare ecologică. Integrarea deșeurilor vegetale în masa de sol vegetal (compostare)	Creșterea capacității de suport a unor habitate (proximale) și redarea/rebalansarea/re-echilibrarea balanței (de ansamblu) a calității și funcționalității biocenozelor de la nivel local, prin asigurarea (redarea) funcțiilor suport și funcționale
	Alterarea capacității de retenție a apei la nivelul amplasamentului	Generarea unor unde de viitură, spălări, eroziune și transport de material solid (pământ, bolovani etc.) și plutitori (crengi, frunze etc.); afectarea corpurilor de apă din aval	Realizarea unei rețele de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente; apele prelevate de la nivelul amplasamentului vor fi conduse spre un bazin de retenție temporară de unde se vor descărca (în mediu) treptat	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de apariție a unor fenomene erozive (și de alunecare a terenului) și transport a suspensiilor (curgeri solide); diminuarea riscurilor de generare a unor unde de viitură; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozelor de la nivel local;
BIODIV.	Risc de impact direct; ocupare zone suport	Pierderea funcției suport; scăderea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	Creșterea capacității de suport de la nivelul rigolelor perimetrare și a bazinelor de retenție cu descărcare treptată	Scăderea nivelului de biodiversitate însă în limite reduse
SOCIAL	Transportul materialelor și subansamblelor; accesul la amplasamente al utilajelor și lucrătorilor	Aglomerarea căilor de acces; perturbarea activităților comunității locale	Adaptarea măsurilor de construire în funcție de sezon	Nivel de impact asupra mediului social mult redus în cazul realizării etapelor de construire în sezonul cald în sezonul cald (corelație inversă cu factorul de mediu biodiversitate)

Matrice analitică 1b Evaluarea efectelor negative semnificative – etapa de funcționare

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
AER	Poluare cu praf	Emisii PM ₁₀	Nu este cazul. Nu se generează praf în etapa de funcționare	
	Zgomot	Generarea de zgomot (peste limitele admise), afectarea practicilor turistice	Nu este cazul. Nu se generează zgomot în etapa de funcționare	
APĂ	Transportul suspensiilor de la pârtiilor și traseelor de schi spălate de apele pluviale și la momentul topirii zăpezii produse artificial	Incărcarea corpurilor de ape (naturale) din aval;	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 Asigurarea unei înierbări complete a tuturor suprafețelor	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;
	Poluarea cu hidrocarburi	Transportul (spălare) poluanților în cursuri de ape (naturale) din aval;	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	Localizarea și astfel restrângerea efectelor unor eventuale poluări accidentale datorate scurgerilor de hidrocarburi; evitarea transportului (spălării) de hidrocarburi în cursuri naturale
SOL SUBSOL	Impact rezidual 56 mp	Pierderea funcției suport; eliminarea productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local;	Păstrarea unor soluții de creștere a capacității de suport a habitatelor	Creșterea capacității de suport a unor habitate insulare și redarea/rebalansarea/re-echilibrarea balanței (de ansamblu) a calității și funcționalității biocenozelor de la nivelul perimetrului de proiect Crearea de noi nișe ecologice (ex. conferirea rolului de adăpost a căminelor)
	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 plutitori (deșeuri etc.);	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 înainte de deșeurile apelor pluviale/de spălare de la nivelul platformelor redade în circuit natural	Diminuarea (semnificativă) a riscurilor de transport a suspensiilor; eliminarea riscurilor de transport a unor poluanți (hidrocarburi) spre corpuri de ape din aval; Menținerea pe amplasament a unor volume de apă utile funcționării biocenozelor de la nivel local;
BIODIV.	Pierdere de habitate naturale	Pierderea funcției suport; scăderea	Menținerea rețelei de rigole perimetrare, parțial înierbate și consolidate cu anrocamente și a unui bazin de retenție cu	Refacerea indicilor de biodiversitate

Factorul de mediu	Categoriile de impact negativ identificate	Impactul/riscurile de mediu generate	Propuneri de diminuare a impactului	Efecte
		productivității biologice (de ansamblu) de la nivel local	descărcare treptată, elemente ce contribuie semnificativ la diversificarea nișelor ecologice locale și creșterea indicilor de biodiversitate și a stabilității ecologice de la nivel local	
		Impact asupra unor specii asociate biocenozelor alpine	Intervenții directe prin creșterea capacității de suport a unor habitate; utilizarea unor tipuri de microhabitate	Refacerea indicilor de biodiversitate
SOCIAL	Transportul materialelor de construcție; accesul la amplasamente al utilajelor și lucrătorilor	Aglomerarea căilor de acces; perturbarea activităților comunităților locale	Atacarea acțiunilor de construire în sezonul cald	Firesc benefice dpdv tehnic/tehnologic; evitarea suprapunerii cu perioadele de maximă activitate (sezon de schi)

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 trebuiesc 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 trebuiesc 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 infrastructură, 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 27. Calcularea/cuantificarea riscului

Clasificarea probabilității	Clasificarea gravității
3 – mare	3 - majoră
2 – medie	2 - medie
1 – mică	1 - ușoară
0,5 - foarte mică	0 - nulă

Riscul se calculează prin înmulțirea factorului de probabilitate cu cel de gravitate.

Conform situației analizate în cadrul documentației au fost relevate următoarele aspecte legate de riscurile potențiale ce ar putea amenința factorii de mediu, pentru cele două etape principale ale proiectului (construire/funcționare) după cum urmează:

8.3.1. Pentru factorul de mediu aer

- nu există surse staționare de poluare;
- funcționarea utilajelor (etapa de construire) conduce la emisia în atmosferă a unor poluanți (gaze de eşapament, PM) la nivele scăzute și disipate pe o mare suprafață de teren;
- gestiunea deșeurilor de la nivelul organizărilor de șantier (inclusiv a apelor uzate de la nivelul rezervoarelor vidanjabile, tratate chimic ale toaletelor modulare) este conformă – în consecință procesele de fermentație sunt evitate, iar generarea de mirosuri este anulată;

Probabilitate de apariție a noxelor/mirosurilor și a poluării aerului în etapa de construcție a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.2. Pentru factorul de mediu apă

- nu se produc ape uzate în etapele de construire;
- apele menajere de la nivelul toaletelor sunt reținute în rezervoare etanșe, tratate chimic, vidanjabile, fiind preluate periodic cu ajutorul autovidanșelor și transportate spre cele mai apropiate stații de epurare;
- eventualele scurgeri accidentale de hidrocarburi ce ar putea fi spălate spre cursuri de apă naturale rămân izolate la nivelul rigolelor înierbate cu descărcare treptată la nivelul cărora se pot aplica tratamentele de depoluare;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu apă în etapa de construcție a este :

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.3. Pentru factorul de mediu sol

- sunt ocupate suprafețe de sol, însă orizonturile fertile sunt protejate prin îndepărtare descopertei și utilizarea volumelor rezultate în proiecte alternative de restaurare ecologică, creșterea capacității de suport al unor areale sau revitalizarea acestora;
- eventualele scurgeri de hidrocarburi sunt izolate și există un plan de intervenție în vederea depoluării;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu sol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.4. Pentru factorul de mediu geologie și subsol

- proiectul nu presupune amestecarea straturilor geologice;

Probabilitatea de poluare a factorului de mediu geologie și subsol în etapa de construire a este:

$$0,5 \times 0 = 0$$

8.3.5. Pentru factorul de mediu biodiversitate

- proiectul va conduce la afectarea unor habitate seminaturale (agroecosisteme) cu valoare eco-sistemică limitată; sunt luate măsuri de diminuare a impactului prin acțiuni directe de relocare/translocare a unor populații (în special de floră) sau de îndepărtare a speciilor de faună (înainte de începerea lucrărilor), respectiv de deflecție (evitarea pătrunderii unor specii de faună în zonele periculoase) pe perioada lucrărilor;
- proiectul nu a conduce la o fragmentare a habitatelor/populațiilor;
- la finalizarea lucrărilor sunt prevăzute măsuri de restaurare ecologică și redare în circuite naturale/productive a unor perimetre prin succesiune naturală de vegetație; măsurile presupun inclusiv refacerea structurii primare a biocenozelor naturale și/sau seminaturale, limitarea pătrunderii speciilor invazive și instalarea de microhabitate;
- deranjul (stress-ul) indus rămâne prezent la nivelul zonelor active de lucru, existând însă o eșalonare a lucrărilor astfel încât pentru elemente valoroase de floră/faună etapele constructive să nu se suprapună cu perioadele de maximă sensibilitate (fragilitate);

Probabilitatea redusă/limitată de afectare a factorului de mediu biodiversitate în etapa de construire și funcționare:

$$1 \times 1 = 1$$

8.3.6. Pentru factorul de mediu peisaj

- la nivelul unor componente ale peisajului se va imprima un caracter contrastant. Cu toate acestea punctele de perspectivă și astfel afectarea potențialului local rămâne limitată (situare pe versant);

Probabilitatea de afectare a factorului de mediu peisaj în etapa de construire și funcționare este:

$$1 \times 0 = 0$$

8.3.7. Pentru mediul social și economic

- asociat proiectului, prin impactul pozitiv direct (crearea de locuri de muncă) dar și indirect (asigurarea logistică a accesului) nu se rețin categorii de impact negativ;

Probabilitatea de afectare (negativă) a mediului social și economic în etapa de construire a este:

$$0 \times 0 = 0$$

Pe baza analizei sintetice a riscurilor asociate proiectului, se pot desprinde următoarele concluzii:

1. Etapa de construire și exploatare a proiectului comportă prezența unui risc asupra factorului biodiversitate ca urmare a potențialului de afectare a unor structuri biocenotice extrem de fragile, așa cum este cazul celor din mediile alpine.
2. Scorul mediu de risc pentru proiectul, obținut prin calcularea mediei aritmetice a factorilor de risc calculați pentru fiecare factor de mediu (7), rămâne la un nivel scăzut:

Tabel 28. Factorii de mediu

Factor de mediu	Scor mediu
Aer	0
Apă	0
Sol	0
Geologie și subsol	0
Biodiversitate	1
Peisaj	0
Mediul socio-economic	0
Media de risc calculată	0.14

Se poate astfel afirma că riscurile de mediu asociate proiectului rămân situate la un nivel scăzut, putând fi cu ușurință îndepărtate ca urmare a asumării unor planuri coerente de răspuns ce vor avea ca efect o reducere semnificativă a termenilor de calcul a riscului, acționând asupra probabilității apariției acestor riscuri și asupra gravității efectelor produse.

8.4. Măsuri de prevenire și modul de răspuns la accidente, evenimente nedorite, evitarea riscurilor naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, cutremur

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 amplitudinii reduse a săpăturilor și a conformației traseului; se iau măsuri de refacere a coeziunii stratelor de sol prin acțiuni adecvate (tasare mecanică); riscurile de rupere a pantelor sunt reduse ca urmare a măsurilor de refacere exactă a morfologiei.
2. Riscul de inundații rămâne exclus dată fiind poziția perimetrului studiat, a conformației pantelor și a terenurilor, ce prezintă o bună posibilitate de scurgere difuză, de suprafață, a apelor; se iau măsuri pentru astuparea exactă a șanțurilor evitându-se formarea de canale în măsură a transport unde de viitură; sunt prevăzute rigole înierbate perimetrare în măsură a prelua apele pluviale (perioada de construire)
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 *Extindere a sistemului de alimentare cu apă, zăpadă artificială*

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.

Informații despre titularul proiectului

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
Cristina HARAPU

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 (orașul 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 construire și funcționare a rețelei extinse de aducțiune a apei în scopul (principal) de producere de zăpadă artificială, astfel încât sezonul de schi să poată fi prelungit.

Pentru fiecare etapă au fost analizate și categoriile de impact asociate stadiilor de implementare a proiectului, accentul punându-se asupra impactului generat de operațiunile de construire, 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 Rojanschi⁴³, 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, s-a 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 Ampreței proiectului.

⁴³ Rojanschi, V. (1991): “**Posibilități de evaluare globală a impactului poluării asupra calității ecosistemelor**” Mediul Inconjurător, abordări sistematice, Vol. II nr. 1-2 (45-52)

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 două faze majore ale acestuia: etapa 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 și de exploatare în parte, a condus spre identificarea, acolo unde a fost cazul, a unor sarcini suplimentare de diminuare a impactului. Au fost trasate astfel sarcini detaliate pentru fiecare categorie majoră de biomuri identificate, iar în plus, unde a fost necesar, s-a realizat și o detaliere în profunzime, luând în considerare elemente și particularități locale, punctuale, pentru care s-a elaborat un set complex de măsuri de diminuare a impactului.

Pentru întregul set de măsuri de diminuare a impactului a fost realizat un sumar al măsurilor propuse ce permite o evaluare din punct de vedere financiar și al necesarului logistic și de resursă umană, ce au fost incluse ca măsură asociată proiectului de execuție, urmând a fi reglementat și prin parcursul tehnico-administrativ pe linie de mediu.

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 construire, respectiv funcționare (exploatare).

Au fost definite protocoale de monitorizare în baza cărora să se asigure un proces obiectiv și transparent de monitorizare. Pentru monitorizarea din timpul execuției proiectului au fost monitorizate:

- suprafețele de teren afectate direct (lucrări de construire) și indirect (bilanț teritorial);
- nivelul de zgomot;

În etapa post-implementare (funcționare/exploatare), elementul cheie considerat a fost legat de structura covorului vegetal. Atributele de monitorizat în acest sens au fost:

- gradul de acoperire asigurat de covorul vegetal;
- structura covorului vegetal; dinamica de pătrundere a speciilor invazive/alotone/ruderale/sinantropice;
- diversitatea specifică (biodiversitate);
- gradul de similaritate al biocenozelor reinstalate cu cele anterioare implementării proiectului;
- capacitatea de suport (reechilibrată) a habitatelor de interfață (liziere);

Programul de monitorizare a fost propus a se desfășura pe o perioadă de minimum 36 de luni de la încheierea lucrărilor. Pe baza rapoartelor anuale se va evalua în ce măsură categoriile de impact generate de proiect au fost stinse și care sunt eventualele măsurile de asumat în continuare până la stingerea acestuia.

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 (proapse pentru fiecare etapă în parte: construire, exploatare).

Nu au fost identificate efecte potențiale ale impactului pe termen mediu sau lung, efecte cu semnificație aparte directe sau indirecte asupra factorilor de mediu, iar efectele cu potențial de cumulare se mențin în limite admisibile.

Măsurile propuse pentru diminuarea/stingerea efectelor categoriilor de impact identificate au fost astfel dimensionate încât să excedă nivelul de impact previzionat, întrunind cerințele ce se circumscriu principiilor ce stau la baza politicilor de mediu:

- principiul acțiunii preventive;
- principiul reținerii poluanților la sursă;
- principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;
- principiul precauționar.

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 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 sitului Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi, respectiv a Parcului Natural "Bucegi". Pentru elemente criteriu relevante, ca o expresie a materializării principiului precauționar, au fost înaintate prescripții de gestiune care își păstrează o anumită specificitate legată de perioade sensibile din viața speciilor de interes conservativ, etc.

Măsurile de diminuare a impactului au fost astfel dimensionate încât să își păstreze relevanța pentru fiecare factor de mediu în parte, fiind propuse a fi asumate măsuri generale ce vor conduce spre minimizarea impactului pe perioada de construire, respectiv stingerea acestuia în etapa de funcționare, ca urmare a implementării măsurilor de restaurare ecologică propuse, respectiv de integrare în matricea de mediu.

Repere bibliografice

1. *** (1987): "Aer din zonele protejate - Condiții de calitate - STAS 12574-87", RSR, Comitetul Național pentru Știință și Tehnologie, Inst. Rom. de Standardizare
2. *** (1993): "Larousse de la Nature", Vol. I: La Planete de la Vie, Vol. II: La Flore et la Fauna, Ed. Larousse, Paris
3. *** (1995): "Europe's Environment – The Dobbris Assessment", European Environment Agency, Ed. David Stanners & Philippe Bourdeau, Copenhaga 1995
4. *** (2004-2006): "The implementation of the EU Nature Conservation Legislation in Romania", MMGA, Ameco, EVD project: PPA03/RM/7/5
5. *** "Formularele standard de desemnare a siturilor natura 2000"; www.n200biodiversity.ro
6. Bălan, M. (2007): „Energii regenerabile”, UT Press, Cluj-Napoca
7. Bănăduc, D., (2006): "Important Areas for Fish in Romania - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu
8. Biebighauser, T., R. (2002): "A Guide to Creating Vernal Ponds", USDA Forest Service, Ducks Unlimited, Inc. & I. Walton League of America, S. Morehead, KY 40351, USA
9. Botnariuc, N., Tatole, V (2005): "Cartea Roșie a Vertebratelor din România", Acad. Rom., Muz. Naț. Ist. Nat. "Gr. Antipa", București
10. Chermisnoff, N. P., Bendavid-Val, A. (2001): "Green Profits", The Manager's Handbook for ISO 14001 and Pollution Prevention, Butterworth-Heinemann, Woburn, MA
11. Chiriac, V., Ghedermin, V., Ionescu-Sisest, Vi., Negulescu, C.A.L. (1977): "Epurarea apelor uzate si valorificarea rezidurilor din industria alimentara si zootehnica", Ed. Ceres, Bucuresti
12. Ciplea, L., I., Ciplea, Al. (1978): "Poluarea mediului ambiant", Ed. Tehnica, Bucuresti
13. Coste, I. (1982): "Omul, biosfera si resursele naturale", Ed. Facla, Timisoara,
14. Davis, L., S., Johnson, K., N., Bettinger, P., S., Howard, Th., E. (2001): "Forest Management", IVth Ed., Mc. Graw Hill Eds.
15. Delbaere, B. (2002): "Biodiversity Indicators and Monitoring: Moving Towards Implementation", ECNC, Tilburg, Netherlands
16. Gherasimov, I., P. și Colab. (1960): "Monografia geografică a României – vol. I Geografia Fizică", Ed Acad R.P.R., București
17. Gilbert, G., Gibbons, D., W., Evans, J. (1995): "Bird Monitoring Methods", RSPB
18. Grigorescu, A. (2000): "Managementul proiectelor de mediu", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
19. Grigorescu, A. (2000): "Managementul proiectelor de mediu", Ed. Dacia Europa Nova, Lugoj
20. 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 "Ceresi", Bucuresti
26. Ionescu, M., Cusa, V. (1988): "Indrumar metodologic de toxicologie acvatica", Consiliul national al apelor, Institutul de cercetari si proiectari pentru gospodaria apelor
27. Kudrna, O. (1986): „Aspects of the Conservation of Butterflies in Europe” – In: Butterflies of Europe 8, Kudrna, O. (ed.), Aula-Verlag, Wiesbaden, pp. 323
28. Marinescu, D. (2003): "Tratat de dreptul mediului", Ed. All Beck, Bucuresti
29. Mihaș, S., Dincă, V., E. (2006): "Important Areas for Butterflies - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & CFMCB
30. Mohan, Gh., Ardelean, A. (1993): "Ecologie si protectia mediului", Manual preparator, Ed. "Scaul", Bucuresti,
31. Platon, V. (1997): "Protectia mediului si dezvoltarea economica", Institutii si mecanisme in perioada de tranzitie, Ed. Didactica si pedagogica, Bucuresti,
32. Pop, T. (1996-1997): "Monitorizarea mediului si controlul poluarii", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
33. Popse, C., Vrabete, M. (1996-1997): "Legislatie si etici de mediu", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
34. Preda, V., Soran, V., Nemes, M. (1978): "Ecosistemele artificiale si insemnatarea lor pentru omenire", Lucrarile simpozionului din 14 ianuarie 1977, Academia Republicii Socialiste Romania, Filiala Cluj-Napoca, Subcomisia Om si Natura
35. Rosetti-Balanescu, C. (1961): "Urmele animalelor salbatice", Ed. Stiintifica ,
36. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "Geografia mediului inconjurator", Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
37. Rosu, Al., Ungureanu, I. (1977): "Geografia mediului inconjurator", Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
38. Rusu, T. (1996-1997): "Tehnologii nepoluante", Curs de specializare postuniversitara, Eco-management industrial, Univ. Tehnica din Cluj – Napoca,
39. Sărbu, A., & Colab. (2006): "Important Areas for Plants - The implementation of EU Nature Conservation Legislation in Romania", Final Report, Bureau Waardenburg bv. & Ecotur Sibiu Stugren, B. (1994): "Ecologie teoretica", Ed. "Sarmis", Cluj-Napoca
40. Seppelt, R., (2003): "Computer-Based Environmental Management", Wiley-VCH Eds., USA
41. Tumanov, S. (1989): "Calitatea aerului", Ed. Tehnica, Bucuresti

Acte normative

- Legea pentru modificarea și completarea Legii protecției muncii nr. 90/1996, publicată în M. Of. nr. 522/24 oct. 2000
- Hotărârea de Guvern 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, publicată în M. Of. nr. 659/5 sep. 2002
- Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, publicată în M. Of. nr. 38/12 ian. 2005
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile, publicată în M. Of. nr. 66/7 feb. 2001 și republicată în M. Of. nr. 104/7 feb. 2002
- Ordinul nr. 388/1996 privind aprobarea Normelor metodologice în aplicarea prevederilor Legii protecției muncii nr. 90/1996, Ministerul Muncii și Protecției Sociale publicat în M. Of. nr. 249/15 oct. 1996
- Ordinul 184/1997 pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanșurilor 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 vânatului- M.Of. nr.328/17.05.2002;
- Ordinul nr. 246/2004 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate (modificat prin OM 604/2005);
- Ordinul nr.374/2004 pentru aprobarea Planului de acțiune privind conservarea cetaceelor din apele românești ale Mării Negre - Monitorul Oficial nr. 849 din 16 septembrie 2004;
- HG nr. 2151/ 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone M.Of. 38 din 12.01.2005;
- Ordinul 494/2005 privind aprobarea procedurilor de încredințare a administrării și de atribuire în custodie a ariilor naturale protejate - M. Of. nr 487 din 9.06.2005 care abroga Ordinul nr. 850/2003;
- Ordinul 604/2005 pentru aprobarea clasificării peșterilor și sectoarelor de peșteri - arii naturale protejate – M. Of. nr. 655 din 22.07.2005;
- Legea muntelui nr. 347/14 iulie 2004 - M. Of. nr. 670 din 26 iulie 2004;
- H.G. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone – M.Of. nr. 24 din 11.01.2006.
- Hotărârea de Guvern 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România
- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile 1964/2007 privind declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România

NOTE

La realizarea prezentei documentații s-a utilizat structura documentațiilor unor proiecte similare.

Astfel, orice referiri accidentale asupra unor elemente desprinse din studiile mai sus amintite se datorează exclusiv unor erori de tehnoredactare, datorate preluării unor date, structuri generale desprinse din normativele de conținut, etc. și astfel trebuie tratate ca atare (erori de tehnoredactare).

Responsabilitatea față de mediu



SC U.S.I. SRL, rămâne o firmă responsabilă, atentă și sensibilă la aspectele de conservare a mediului, aplicând principiile dezvoltării durabile. De aceea, la tehnoredactarea prezentei documentații, s-a utilizat fontul Arial Narrow cu dimensiune de 11, la un singur rând, ce conduce la o economie de hârtie de mai bine de 60%, față de cazul utilizării fontului Arial cu dimensiune de 12, la un rând.

SC U.S.I. SRL este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.



Documentația a fost tipărită pe hârtie reciclată, care deși e mai scumpă decât hârtia obișnuită, a fost obținută în baza unor tehnologii prietenoase mediului, fără a face apel la resurse naturale (celuloză).

Licențe utilizate

Windows & Microsoft Office
Corel Draw

Drepturi intelectuale

Beneficiarul se obligă să recunoască SC U.S.I. SRL dreptul de proprietate intelectuală asupra prezentei documentații.

În acest sens, datele nu vor putea fi utilizate nici măcar într-o formă parțială în alte scopuri decât cele pentru care acesta a fost înțocmit, 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.