

## Introducere

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului de realizare a unei *Platforme de colectare și management a gunoii de grajd*, din perimetrul administrativ al comunei Bistrița Bârgăului, județul Bistrița-Năsăud.

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. 30<sup>1</sup>) ca fiind: *procesul menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de obiectivele de conservare și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale oricărui plan ori proiect, care nu are o legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul unei arii naturale protejate de interes comunitar, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, în mod individual ori în combinație cu alte planuri sau proiecte”*

De asemenea, în documentele intitulate:

- *Managing Natura 2000 Sites - The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC<sup>1</sup>;*
- *Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC<sup>2</sup>;*

, 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.

Evaluarea adecvată, este documentul în măsură a stabili eventualul impact negativ asupra **elementelor criteriu** ce au stat la baza desemnării sitului. În acest sens, se insistă asupra faptului că există o concentrare asupra elementelor criteriu (habitat/specii) ce au stat la baza desemnării siturilor Natura 2000 țintă<sup>3</sup>.

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.

<sup>1</sup> European Communities, 2000, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities;

<sup>2</sup> Impact Assessment Unit: School of Planning, Oxford Brookes Univ., Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities

<sup>3</sup> OUG 195/2005 cu completările ulterioare, republicată, art. 52 alin 5: „[...]ținându-se cont de obiectivele de conservare a acesteia [...]”; Legea 49/2011, art. 28 alin 2. „[...]Javându-se în vedere obiectivele de conservare a acesteia”; prevederile generale desprinse din OM 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar

## Cap. 1. Informații privind proiectul propus

### 1.1. Informații privind proiectul

#### 1.1.1. Informații despre titularul proiectului

**Fișa titularului:**

Titularul proiectului este MINISTERUL MEDIULUI APELOR ȘI PĂDURILOR

Unitatea de management a proiectului: „Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți (LN 4873-RO)” cu sediul în Bd.Libertății nr.12, Etaj 2, Camera 304B, Sector 5, București, cod 040129, România

Beneficiar: UAT comuna Bistrița Bârgăului, județul Bistrița

Adresa: UAT comuna Bistrița Bârgăului, județul Bistrița, str. Principală nr. 1326

Tel./fax: 0263 265 286

Email: primariabistritabirgaului@yahoo.com

www.primariabistritabirgaului.ro

Persoane de contact: Primar Vasila LABA

#### 1.1.2. Informații despre autorul atestat al documentelor tehnice

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

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

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

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

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

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

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

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

- Dr. biol./jur. Sergiu MIHUȚ (coordonator temă);
- ing. de mediu Raluca DRĂGAN;
- ing. de mediu Oana JIMAN;
- biol./agron. Liana MIHUȚ;
- biol. Vlad MILIN;
- geol. Adrian MUREȘAN;
- ing./econ. Luminița POPA;

Fișa autorului atestat al documentației:

Nume autor atestat: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL

Adresa: Str. Baladei nr. 35, Cluj-Napoca, jud. Cluj, 400692

Date comerciale de identificare: J12/1014/2001; CUI RO 14054736

Tel./fax: 0264 410071

Email: office@studiidemediu.ro

www.studiidemediu.ro

Responsabil temă:

Dr. Sergiu MIHUȚ, tel. 0744 826619

MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR**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, bilanțurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

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

**S.C. UNITATEA DE SUPORT PENTRU INTEGRARE  
S.R.L.**

cu sediul în: Cluj-Napoca, str. Baladei, nr.35, județul Cluj,  
Telefon: 0744 826619, fax: 0264 410071, e-mail: [smihut2000@yahoo.com](mailto:smihut2000@yahoo.com)  
CUI RO 14054736 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"/>

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

**PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE****Mihail FĂCĂ  
SECRETAR DE STAT**

### 1.1.3. Denumirea proiectului

#### **PLATFORMĂ DE COLECTARE ȘI MANAGEMENTUL GUNOIULUI DE GRAJD**

### 1.1.4. Descrierea proiectului

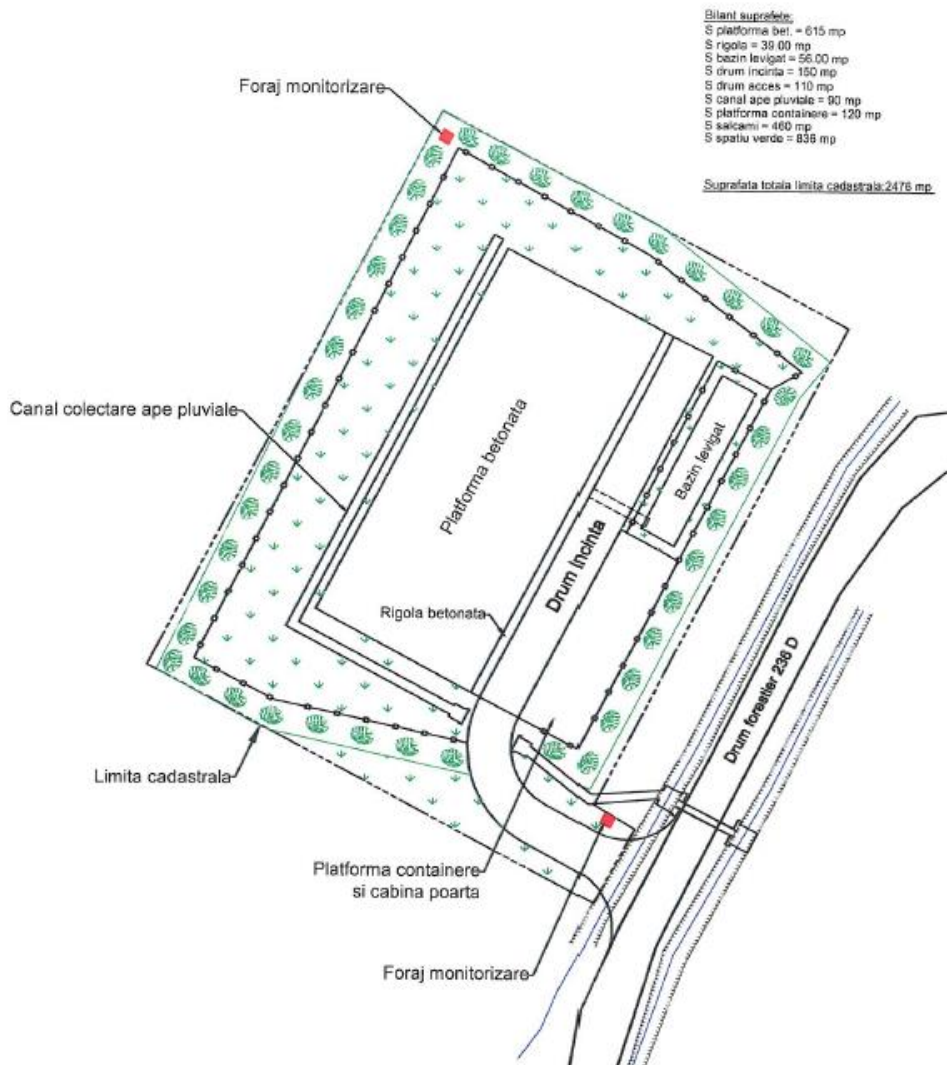
Conform elementelor de proiectare desprinse din Studiul de fezabilitate elaborat de SC Interdevelopment SRL, Splaiul Unirii nr. 223, et. 1, Sect. 3 București în cadrul Contractului 10/LCS/2014 – *Servicii de consultanță pentru întocmirea documentației tehnice și economice (SF+PT+DE) pentru investițiile privind sisteme de stocare a gunoiului de grajd într-un număr de 20 de localități identificate ca zone vulnerabile la nitrați (ZVN)*, proiectul va avea următoarele componente:

1. Platformă de formă rectangulară, cu pereți pe 3 laturi (fără latura frontală) cu dimensiunile  $L \times B = 37 \times 16 \text{ m} = 592 \text{ mp}$  și înălțimea pereților de 2,50 m. Toate elementele structurale (pereți, placa suport etc.) ale platformei se vor realiza din beton armat. Toate componentele construcției au fost dimensionate astfel încât să reziste sarcinii specifice exercitate de volumele de gunoi depozitate și a utilajelor, forțelor exterioare și atingerii accidentale a pereților de către utilajele de încărcare-descărcare. Platforma nu va avea pereți despărțitori interiori pentru a nu stânjeni manevrarea utilajelor și dispunerea liberă a grămezilor de gunoi de grajd. Aceasta va permite îndeplinirea cerințelor proprii procesului de compostare dacă acesta va fi necesar pentru anumite materiale.
2. Platforma va fi prevăzută la partea frontală cu un radier impermeabil din beton, necesar, pentru a asigura zona de circulație și de manevrare a utilajelor și pentru descărcarea/încărcarea gunoiului de grajd din/în mijloacele de transport (căruță, remorcă agricolă etc). Pe toată lungimea părții frontale (deschiderea platformei), între placa suport a platformei și drum (beton armat), va fi prevăzut un canal de colectare a efluentului, de formă rectangulară din beton armat, hidroizolat, acoperit cu un grătar din placi din beton armat. Suprafețele interioare ale pereților și pardoselii platformei și ai canalului de colectare a fracției lichide vor fi protejați prin aplicarea unei substanțe hidroizolante ce se va aplica prin pensulare în 3 (trei) straturi pentru a împiedica eventualele infiltrații în sol a fracției lichide provenite din gunoiul de grajd;
3. Un bazin de stocare semiîngropat din beton armat, amplasat în imediata apropiere a platformei, ce va avea rolul de a colecta precipitațiile și efluenții. Acesta va fi dimensionat pentru a se asigura o capacitate de stocare pe o perioadă de 30 de zile de precipitații și a tuturor fracțiilor lichide rezultate în urma procesului de compostare. În situația în care se pot înregistra precipitații cu intensități mai mari decât cele maxime înregistrate până în prezent în zonă lichidul stocat în bazin poate fi aplicat peste gunoiul de grajd la o frecvență care să nu permită depășirea capacității de stocare a bazinului care este de  $V_{\max} = 84 \text{ mc}$ . Lichidul stocat poate fi împrăștiat pe teren sau pe gunoiul de grajd depozitat la intervale mai dese decât împrăștierea gunoiului pe terenurile cultivate sau pe culturile în creștere. Suprafețele interioare și exterioare ale bazinului (pereți și radier) vor fi hidroizolați la exterior și impermeabilizați la interior și protejați prin aplicarea unei substanțe hidroizolante ce se va aplica prin pensulare în 3 (trei) straturi pentru a împiedica eventualele infiltrații în sol a fracției lichide provenite din gunoiul de grajd;
4. 3 (trei) containere, de formă rectangulară, destinate colectării de materiale inerte ajunse accidental: sticlă, metal și plastic/carton în corpul gunoiului de grajd, dar și pentru a colecta gunoiul provenit din activitățile personalului ce-și desfășoară activitatea la platforma comunală. Deseurile vor fi colectate periodic și va fi transportat și depozitat la groapa de gunoi cea mai apropiată;
5. Container cu capac de cca 1 mc pentru colectarea eventualelor deșeuri periculoase (cutii vopsea, recipiente, ulei uzat etc);
6. Imprejmuire cu gard din plasă de sârmă cu stâlpi de oțel pe perimetrul ce delimitează suprafața necesară a amenajării platformei comunale. La intrarea în și din incintă vor fi prevăzute porți ce vor asigura deschiderea necesară accesului utilajelor pentru desfășurarea activităților de manipulare și



transport a gunoii de grajd. De asemenea, se va prevedea și împrejmuirea bazinului de stocare a efluenților. Accesul personalului de deservire la bazin se va face pe o poartă cu sistem de încuiere, pentru a preveni accesul persoanelor neautorizate;

7. Două foraje (în aval și în amonte), care vor fi instalate în apropierea platformei de depozitare a gunoii de grajd. Acestea vor permite monitorizarea periodică a calității apei subterane pentru a se asigura că nu are loc infiltrarea efluenților proveniți de la gunoii de grajd în apele subterane și vor fi raportate la probe etalon ce vor fi colectate înainte de punerea în exploatare a platformei;
8. O cabină de tip modular prevăzută cu o cameră, ce va asigura confortul și dotările necesare pentru desfășurarea activității în condiții optime pentru administratorul și paznicul platformei – suprafața containerului este de 3,5 mp;
9. O toaleta ecologica fara racordare la utilitati, prevăzută cu bazin de apa pentru igiena /spalarea mainilor, cu vidanjanare periodica , pentru necesitățile fiziologice ale personalului de exploatare.
10. Accesul în incintă va fi asigurat prin intermediul unui drum de acces ce se va realiza dintr-un strat de balast compactat ( $g = 20$  cm) și un strat de macadam din piatră spartă compactată ( $g = 20$  cm).
11. Perdea verde de protecție perimetrală , realizată prin plantarea unor puieți de arbuști (salcâmi); puieții vor fi protejați prin cufuri de protecție, împotriva animalelor nesupravegheate.
12. După caz, se va realiza un sistem perimetral pentru colectarea și îndepărtarea apelor pluviale din zona platformei de depozitare și conducerea acestora către canalul perimetral existent al drumului forestier 236D, pentru evitarea fenomenelor de eroziune de suprafață a terenurilor învecinate.



### 1.1.5. Caracteristici principale ale construcțiilor din cadrul proiectului

Amplasamentul destinat implementării proiectului se găsește în localitatea Bistrița Bârgăului, județul Bistrița Năsăud, pe un teren aflat în proprietatea UAT Bistrița Bârgăului, județul Bistrița Năsăud.

Terenul pe care este propus a se realiza platforma de depozitare și gestionare a gunoiului de grajd are următoarele caracteristici din punct de vedere al poziției/ proprietății/ categoriei de folosință: teren extravilan/comuna Bistrița Bârgăului/faneata.

Suprafața de teren utilă ce va fi ocupată definitiv de construcțiile prevăzute în proiect este de aprox. 1180 mp și suprafața totală destinată proiectului (care include și spațiile verzi și perdeaua verde de protecție) este de 2476 mp.

Platforma comună va avea o capacitate de stocare de 1600 mc, respectiv 1200 to/an de gunoi de grajd.

La finalizarea lucrărilor se va proceda la supraînsămânțarea zonelor recoperțate cu sol vegetal, iar în etapa de refacere a mediului se vor realiza aliniamentele verzi prin plantarea de specii arbustive și lemnoase. În acest sens propunem înlocuirea aliniamentului propus a fi realizat din salcâmi (etapa: Studiu de fezabilitate), cu specii din flora spontană locală, caracteristice etajului de vegetație (fag) ce urmează a fi procurați din pepiniere silvice. Se propune astfel ca perdeaua de vegetație să fie formată din aliniamente de arbori (fag – *Fagus sylvatica*, carpen – *Carpinus betulus*, gorun - *Quercus robur*) și arbuști (măceș – *Rosa canina*, păducel – *Crataegus monogyna*, porumbar – *Prunus spinosa*).

### 1.1.6. Procese tehnologice de producție

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

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

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

În cazul proiectului de față procesele tehnologice de producție sunt preponderent de construire (construcție-montaj).

#### 1.1.6.1. Abordare strategică. Organizări de șantier.

În abordarea strategică a proiectului, s-a stabilit ca pe amplasamentul viitoarelor platforme să fie instalată o organizare de șantier ce se va retrage treptat odată cu realizarea proiectului, părți componente (containere modulare, depozități de materiale, etc.) ale acestora urmând a se transfera treptat pe suprafața platformei odată cu finalizarea acestora.

Peste suprafața ocupată de organizarea de șantier se va amplasa platforma betonată, astfel că eventualii martori de eroziune și tasare vor fi eliminați. Nu se vor ocupa suprafețe suplimentare de teren față de cele pe care urmează a se realiza platforma betonată.

Pe perioada lucrărilor se va amplasa o toaletă mobilă, cu bazin etanș, tratat chimic, vidanjabil și se va amplasa un container modular ce va servi ca vestiar și depozit de materiale și unelte, ce va fi dotat cu o trusă de prim-ajutor.

### 1.1.6.2. Descrierea tehnicilor și echipamentelor necesare

**In etapa de construire**, se va face apel la utilaje, echipamente și unelte caracteristice proiectelor de construcții de infrastructură. Pentru totalitatea lucrărilor de sistematizare și excavare e va utiliza un buldoexcavator. Cu ajutorul acestuia se va realiza decopertarea amplasamentului de sol vegetal, ce se va stoca temporar într-o stivă de la nivelul amplasamentului ce urmează a fi ocupat de spațiile verzi. Suprafața se va sistematiza, aducându-se la formă plană, cu o ușoară înclinație spre frontul rigolei ce colectează levigatul. Volumele de sol excavat pentru realizarea rigolelor și a bazinului semiîngropat de levigat se vor utiliza pentru rambleierea drumului de incintă și a perimetrului pe care urmează a se instala platforma.

Pe suprafața sistematizată se va așterne un strat de fundare din piatră spartă de râu, balastru grosier (refuz de ciur) sau piatră spartă (concasată) de carieră.

Structurile de betonat vor fi cofrate cu ajutorul sistemelor modulare din scândură de lemn.

Cu ajutorul transportoarelor de beton (tip CIFA) și a motopompelor, se va transporta betonul necesar realizării platformei, a zidurilor de protecție, a canalelor colectoare și rigolelor pereate, precum și a bazinului de colectare a levigatului.

Forajele de monitorizare se vor realiza cu ajutorul unor moto-foreze, puțurile urmând a fi protejate cu ajutorul tubulaturilor inerte din PVC. Carotele de foraj se vor depune pe amplasamentul viitoarei platforme betonate, urmând astfel a fi înglobate în stratul de fundare al acesteia.

Volumele de sol vegetal se vor utiliza pentru copertarea zonelor afectate de tasări sau eroziuni din proximitatea structurilor realizate. Se va proceda la supraînsămânțarea zonelor recopertate cu sol vegetal, iar în etapa de refacere a mediului se vor realiza aliniamentele verzi prin plantarea de specii arbustive și lemnoase. În acest sens propunem înlocuirea aliniamentului propus a fi realizat din salcâmi, cu specii din flora spontană locală, caracteristice etajului de vegetație (fag) ce urmează a fi procurați din pepiniere silvice. Se vor utiliza specii de arbori (fag – *Fagus sylvatica*, carpen – *Carpinus betulus*, gorun - *Quercus robur*) și arbuști (măceș – *Rosa canina*, păducel – *Crataegus monogyna*, porumbar – *Prunus spinosa*).

Amplasamentul este acoperit de vegetație ierboase și astfel nu va fi necesară asumarea unor lucrări de defrișare (suprafața de teren se regăsește înafara Fondului Forestier Național, având regimul tehnic de fâneață).

**In etapa de funcționare** se va utiliza un încărcător frontal pentru încărcare/descărcare și sistematizarea volumelor de gunoi de grajd. Gunoiul de grajd se va transporta cu ajutorul unui tractor agricol prevăzut cu 2 remorci basculabile. Levigatul va fi preluat din bazinul semiîngropat, periodic, cu ajutorul unei remorci cu cisternă vidanjabilă. Gunoiul de grajd mineralizat, va fi preluat de o mașinăde împrăștiat gunoi tractată și acționată de tractor.

### 1.1.6.3. Informații despre materii prime

În cadrul procesului de construcție se vor utiliza:

- a. Materii prime:
  - beton preparat în stații de betoane, cu respectarea claselor de calitate;
  - armături din fier-beton;
  - profile metalice;
  - cofraje modulare;
  - umpluturi din material geologic brut (balastru, nisipuri și pietrișuri, etc.)
- b. Combustibili și lubrifianți
  - motorină pentru utilaje și parcul de vehicule implicate în etapa de construcție;
  - benzină pentru unele echipamente de capacitate mică și autovehicule implicate în etapa de construcție;
  - lubrifianți, uleiuri hidraulice, etc. pentru utilaje și vehicule;
- c. Consumabile
  - anvelope, acumulatori, piese de schimb etc.
  - unelte de mână.



d. Material biologic (etapa de refacere a mediului)

- puieti din specii lemnoase/arbustive;
- mix de semințe specii ierboase, corespunzând compoziției naturale și caracteristice etajului de vegetație;

Pe perioada de construire nu se vor realiza depozite de materiale pe amplasament, acestea urmând a fi transportate pe amplasament pe măsura punerii în operă a acestora. Unele elemente constructive, inerte (fier beton, lemn pentru cofraje etc.) se vor amplasa pe amplasamentele pe care urmează a se realiza platforma, sau după finalizarea platformei betonate, direct pe suprafața acesteia.

În etapa de construcție, pentru organizarea de șantier energia electrică se va asigura prin intermediul unui grup electrogen (generator electric) ce utilizează ca sursă de energie combustibilii convenționali (motorină sau benzină).

Toate materiile prime vor fi asigurate de la furnizori autorizați pe bază de contract.

Alimentarea cu combustibili a mașinilor și utilajelor se va face în stațiile de combustibil proximale.

**1.1.6.4. Informații despre substanțe sau preparatele chimice utilizate**

Atât în etapa punerii în operă a proiectului, cât și pe perioada funcționării acestuia nu vor fi utilizate substanțe sau preparate chimice periculoase, altele decât carburanții și lubrifianții utilizați de utilaje sau echipamente.

Combustibilul utilizat pentru utilaje este motorina. Alimentarea se va face de la stații de carburanți proximale.

Utilajele și sculele ce funcționează cu curent electric vor fi alimentate de la un grup generator.

În faza de construcție nu se vor folosi substanțe toxice și periculoase. Utilajele, echipamentele și sculele vor fi verificate zilnic pentru prevenirea oricăror incidente ce ar putea duce la rănirea manipulanților sau producerea unor accidente ecologice.

Uleiurile (de motor, hidraulice, etc.) pentru funcționarea vehiculelor de transport și a utilajelor, nu se vor depozita în incinta șantierelor de lucru, lucrările de întreținere sau reparații urmând a se realiza în incinta unor unități specializate din localitățile din imediata proximitate.

La nivelul frontului de lucru va funcționa o echipă de lucru, a cărei componență și dotare respectă reglementările tehnologice specifice pentru astfel de lucrări, dotată cu unelte de mână (lopeți, cazmale, scule de mână, etc.), fiecare lucrător urmând a purta echipamentul de protecție specific lucrărilor.

**1.2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo70**

Terenul a fost pus la dispoziție de către Primăria localității Bistrița Bârgăului, județul Bistrița Năsăud și se afla pe teritoriul comunei Bistrița Bârgăului, județul Bistrița Năsăud.

În vecinătatea terenului amintit mai sus, se afla fondul forestier de tipul Padurilor dacice de fag, aflându-se la o distanță de aprox. 30 m pe latura de vest a terenului, iar pe latura de sud la o distanță medie de aprox. 25 m.



**Localizarea UAT Bistrița Bârgăului<sup>4</sup> (stânga); detaliu asupra amplasamentului<sup>5</sup>**

<sup>4</sup>[https://ro.wikipedia.org/wiki/Comuna\\_Bistri%C8%9Ba\\_B%C3%A2rg%C4%83ului,\\_Bistri%C8%9Ba-N%C4%83s%C4%83ud#/media/File:Bistrita\\_Bargaului\\_judetul\\_Bistrita-Nasaud.jpg](https://ro.wikipedia.org/wiki/Comuna_Bistri%C8%9Ba_B%C3%A2rg%C4%83ului,_Bistri%C8%9Ba-N%C4%83s%C4%83ud#/media/File:Bistrita_Bargaului_judetul_Bistrita-Nasaud.jpg)

<sup>5</sup> Planșa Schiță amplasare platformă: SC Interdevelopment Consulting and Engineering SRL.

Amplasamentul se regăsește cuprins în situl ROSCI0051 Cușma. Coordonatele Stereo'70 ale amplasamentului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nume punct	X	Y
500	480713.454	629559.099
501	480750.838	629539.36
502	480754.63	629537.361
503	480758.27	629544.106
504	480754.573	629546.435
505	480777.81	629590.442
506	480740.426	629610.181

### **1.3. Modificările fizice ce decurg din implementarea proiectului propus și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare**

#### **1.3.1. Pe perioada de construire**

Factorii de mediu urmează a fi impactați pe perioada de organizare și punere în operă a obiectivelor, estimată la 9 luni. Durata de exploatare a obiectivelor este estimată a fi nelimitată în timp.

Pentru minimizarea mărimii impactului, lucrările specifice vor fi însoțite de măsuri de diminuare a impactului.

Lucrările de refacere de mediu, ce urmează a se implementa, vor avea ca obiectiv nu numai refacerea factorilor de mediu afectați de către proiect, ci și atenuarea unor efecte ale impactului cumulat cu categorii de impact istoric ce apare la nivelul unor perimetre (zone de tasare a solului, pătrunderea unor specii invazive, etc.) și contrabalansarea impactului rezidual.

Dimensiunea proiectului și tipul lucrărilor asumate în vederea implementării acestuia, rămân la o scară redusă. Astfel, efectele generatoare de impact rămân relativ limitate spațial. Zgomotul, vibrațiile și emisiile de gaze de eșapament vor fi diminuate datorită distanței dintre punctele de generare și zonele de recepție de la nivelul șantierului.

Sursele de poluanți pentru ape provin din activitățile curente (igienă), de la nivelul organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru. În scopul prevenirii unor poluări, localizarea acestora, dar și pentru a diminua efectele transportului de sediment, la nivelul tuturor obiectivelor active urmează a fi amplasată o toaletă modulară cu bazin etanș, vidanjabil, tratat chimic.

Modificările fizice asupra factorului de mediu aer se datorează funcționării motoarelor cu combustie internă ce utilizează carburanți fosili. În etapa de construcție, pentru sistemele de ecranare acustică sunt soluții incluse în proiectul constructiv („din fabrică”) a utilajelor în cauză și constau din utilizarea panourilor dublate cu materiale fonoabsorbante (tablă dublată de poliester sau pânslă) a structurilor de caroserie, dotarea cu tobe de eșapament prevăzute cu silențiatoare suplimentare, etc.

Alimentarea utilajelor se va realiza de la stațiile proximale.

Principala sursă de poluare a solului și a subsolului ar putea reprezenta o avarie (fisura) la unul din rezervoare de combustibili a utilajelor, ceea ce ar duce la scurgerea accidentală de combustibil. Eventualele scurgeri vor fi preluate în recipiente speciale. Orice fel de scurgeri accidentale, vor fi izolate și tratate cu produși de descompunere (neutralizare) a hidrocarburilor (de tipul Petrosynth). Astfel, în zona fronturilor de lucru va exista o prelată, respectiv o cantitate suficientă (min. 5 kg) de Petrosynth și un recipient (container metalic) pentru recuperarea resturilor scurse de hidrocarburi sau a solurilor afectate.

Măsurile directe de acțiune vor fi completate de măsuri tehnice de verificare a echipamentelor și utilajelor, precum și de un set de măsuri teoretice, de instruire a personalului în scopul asigurării unei intervenții eficiente în caz de accident (scurgeri accidentale de hidrocarburi).

Solul urmează a fi afectat și ca urmare a ocupării permanente cu structuri aparținând proiectului (platformă, rigole, etc.).

### 1.3.2. Pe perioada de funcționare

Impactul asupra solului se va menține prin ocuparea permanentă a unor suprafețe de către structurile realizate (platformă, rigole, bazin semiîngropat, etc.).

Impactul asupra factorului de mediu aer va apărea punctual în perioade de ploi abundente, atunci când materiile parțial mineralizate vor parcurge episoade de fermentație. De asemenea de la nivelul bazinului semiîngropat vor rezulta mirosuri neplăcute, însă acestea se vor resimți doar în imediata vecinătate a amplasamentului, de unde lipsesc orice-fel de receptori sensibili.

Factorul de mediu apă, nu va fi afectat, întregul volum de ape pluviale urmând a fi captat prin rețeaua de rigole perimetrare și condus spre bazinul vidanjabil de stocare a levigatului.

### 1.4. Resurse naturale necesare implementării proiectului

Pentru implementarea proiectului se vor utiliza următoarele categorii de resurse naturale:

- material geologic brut (balastru, nisip, material concasat, etc.);
- hidrocarburi (combustibili și lubrifianți);
- lemn (pentru cofraje);

### 1.5. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea proiectului

De la nivelul sitului ROSCI0051 Cușma nu se vor utiliza nici un fel de resurse naturale.

### 1.6. Emisii și deșeuri generate ca urmare a implementării proiectului și modalitatea de eliminare a acestora

Prin adresa 9102/17.08.2016, APM Bistrița-Năsăud a solicitat explicitarea detaliată a modului de gestionare al deșeurilor generate în timpul construcției, funcționării sau dezafectării proiectului, având în vedere amplasamentul proiectului (zone de hrănire/reproducere la carnivorele mari, habitate de pădure, fânețe și mlaștini).

Deșeurile produse ca urmare a realizării și exploatării proiectului sunt abordate distinct pe cele două etape principale, după cum urmează:

- perioada de construcție
- perioada de exploatare.

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

#### 1.6.1. Generarea de deșeuri în perioada de construire

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

Vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

##### *Deșeuri nepericuloase*

- 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 02 01 deșeuri de lemn;
- 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);
- 20 01 01 hârtie și carton;

##### *Deșeuri periculoase*

Din etapa de construcție nu vor rezulta deșeuri periculoase, altele decât carburanții sau lubrifianții conținuți în rezervoarele utilajelor implicate în etapele de construcție.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor de construcție, modalitățile de gestionare eficientă și conformă a deșeurilor generate în această etapă vor avea în vedere:

- inventarul tipurilor și cantităților de deșeuri ce vor fi produse, inclusiv clasa de pericolozitate a acestora;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deșeuri solide, în special a tipurilor de deșeuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor;
- refolosirea pe cât de mult posibil a materialului excavat, descoperat sau a sterilelor ca material de umplură, surplusul de fiind depozitat în halde (pe zone clar delimitate)
- colectarea separată și valorificarea prin agenți economici autorizați a materialelor cu potențial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă);
- depozitarea temporară a tuturor deșeurilor pe amplasament, în spații special destinate și amenajate pentru această activitate, astfel încât să se reducă riscul poluării solului, subsolului și apelor subterane.

Activitățile vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

În cadrul organizării de șantier va fi prevăzută o zonă delimitată și împrejmuită cu o cușcă metalică unde se va instala un container tip-pubelă, prevăzut cu sac din polietilenă, în care se vor prelua deșeurile menajere dar și containere modulare prevăzute de asemenea cu saci din polietilenă pentru fracțiile de deșeuri ce urmează a fi colectate selectiv (sticlă, hârtie, etc.).

Periodic, operatorul local va prelua deșeurile în baza unui contract ce urmează a fi încheiat cu antreprenorul lucrărilor de construcție. Prin acordul semnat cu antreprenorii de lucrări se va stabili responsabilitatea părților în privința gestionării deșeurilor.

Un inventar sumar ce este însoțit și de o evaluare cantitativă este prezentat succint în tabelul de mai jos.

#### Managementul deșeurilor nepericuloase în perioada de construcție

Nr. crt	Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică	Cod deșeu*)	Codul privind principala proprietate periculoasă	Cod clasificare statistică ***)	Managementul deșeurilor-cantitate prevăzută a fi generată		
							Valorificată	Eliminată	Ramasă în stoc
1.	Deșeuri material de construcții, inclusiv șarje beton rebutate	Maxim 1 t Variază funcție de lucrările desfășurate în luna respectivă	S	17 09 04	-		-	1 t	-
2.	Deșeuri metalice	0,1	S	17 04 07	-	06.26	0,1 t	-	-
3.	Deșeuri de lemn (resturi tâmplărie, cofraje)	1 mc 0.6t	S	17 02 01	-	1533	1 mc 0.6t	-	-
4.	Deșeuri de ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice, metalice,	0,01t/lună	S	15 01 01 15 01 02 15 01 04 15 01 07			Integral 0,01t/lună	-	-

Nr. crt	Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică	Cod deșeu*)	Codul privind principala proprietate periculoasă	Cod clasificare statistică ***)	Managementul deșeurilor-cantitate prevăzută a fi generată		
							Valorificată	Eliminată	Ramasă în stoc
	sticlă)								
5.	Hârtie și deșeuri specifice activității de birou	1 kg/lună	S	20 01 01	-	3710	Integral 1 kg/lună	-	-
6.	Deșeuri menajere sau asimilabile	5 kg/zi	S	20 01 08	H9; H3-B; H13	5551 7470 7483 7511	-	5 kg/zi	-

\* În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

\*\* Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată 2014. Lege nr. 211/2011 republicată 2014

\*\*\* Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2002 privind statisticile asupra deșeurilor (odată cu data aderării României la UE, Regulamentele UE se aplică direct în România)

### 1.6.2. Generarea de deșeuri în etapa de funcționare

În etapa de funcționare, la nivelul platformei urmează a fi stocat un volum de 1200/t dejecții anual, în cicluri de câte 6 luni de zile, proiectul urmând a prelua gunoiul de grajd de la nivelul localității, asigurându-se astfel o gestiune unitară.

Colectarea se va realiza cu ajutorul remorcilor tractate de un tractor agricol, fie prin implicarea autorităților ca urmare a creării unui serviciu specializat contra-cost, fie individual, de către populația locală, făcând apel la mijloace proprii.

Depozitarea se va face pe (cel puțin) două stive distincte, treptat, permițându-se mineralizarea gunoiului de grajd pe o perioadă de minim 6 luni.

Stabilirea capacității s-a realizat în baza informațiilor furnizate de către autoritatea locală, au rezultat următoarele situații:

Efective de animale pe specii de animale la nivelul UAT comuna Bistrița Bârgăului, județul Bistrița Năsăud

Anul	Bovine	Porcine	Ovine și caprine	Păsări	Cabaline	UMV calculat
2015	1047	963	5423	5873	168	1808

Calculul echivalentului în UVM (unități vită mare) al numărului de animale din exploatarea agricolă aparținând UAT comuna Bistrița Bârgăului, județul Bistrița Năsăud (UMV>500):

Specia	Greutatea medie (kg)	Producția anuală de gunoi de grajd (kg)	Volumul anual de gunoi de grajd (Litri)	UVM	Producția anuală de nutrienți (kg)		
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Vaci de lapte	>400	11408	14261	1	81	15	54
Porci de îngrășat	90	2000	2500	0.185	15	5	10
Oi/Capre	45	843	1054	0.086	7	1	5
Păsări reproducție	1,8	18	22	0.004	0.36	0.18	0.18
Cai	450	9000	12857	0.556	45	8	28



Situația privind inventarul terenului cu destinație agricolă existent la nivelul UAT comuna Bistrița Bârgăului, judetul Bistrița Năsăud

Total suprafețe teren agricol (Ha)	Teren arabil (ha)	Vii (ha)	Pășuni (ha)	Livezi (ha)	Altele (fanațe) (ha)
(1)=(2)+(3)+(4)+(5)+(6)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>2675</b>	<b>698</b>	<b>0</b>	<b>1854</b>	<b>123</b>	<b>0</b>

Pe baza acestor informații, s-au efectuat următoarele determinări:

Indicatori	Unitate de măsură	Valoare
Producția totală de gunoi de grajd la nivelul U.A.T. (obținută în 6 luni de creștere în adăpost, pentru toate speciile de animale)	mii litri	12672
(a) Producția de nutrienți [N]	kg	73444
(b) Producția de nutrienți [K]	kg	49522
(c) Producția de nutrienți [P]	kg	14172
(d) Total suprafețe teren agricol U.A.T.	ha	2675
Presiune medie (încărcare cu nutrient N) la nivelul UAT formula de calcul : (a)/(d)	kg N/ha	28 < 170kg N/ha

În etapa de funcționare, se va amplasa un container modular cu suprafața de 3,5 mp și o toaletă ecologică cu bazin vidanjabil, tratat chimic ce va deservi personalul implicat în administrarea și paza incintei platformei de stocare a gunoiului de grajd.

La nivelul platformei se va amenaja o zonă delimitată și împrejmuită cu o cușcă metalică unde se va instala un container tip-pubelă, prevăzut cu sac din polietilenă, în care se vor prelua deșeurile menajere dar și containere modulare prevăzute de asemenea cu saci din polietilenă pentru fracțiile de deșuri ce urmează a fi colectate selectiv (sticlă, hârtie, etc.), extrase din amestecul de gunoi de grajd unde acestea pot apărea.

Operatorul local va prelua deșeurile în baza unui contract cu gestionarul platformei de gunoi de grajd. Prin acordul semnat se va stabili responsabilitatea părților în privința gestionării deșeurilor.

Un inventar sumar ce este însoțit și de o evaluare cantitativă este prezentat succint în tabelul de mai jos.

Managementul deșeurilor nepericuloase în perioada de funcționare

Nr. crt	Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică	Cod deșeu*)	Codul privind principala proprietate periculoasă	Cod clasificare statistică ***)	Managementul deșeurilor-cantitate prevăzută a fi generată		
							Valorificată	Eliminată	Ramasă în stoc
1.	Deșuri material de construcții, inclusiv șarje beton rebutate	Maxim 1 t/an	S	17 09 04	-		-	1 t/an	-
2.	Deșuri metalice	0,1/an	S	17 04 07	-	06.26	0,1 t/an	-	-
3.	Deșuri de lemn (resturi tâmplărie, cofraje)	1 mc/an 0.6t	S	17 02 01	-	1533	1 mc/an 0.6t	-	-
4.	Deșuri de	0,01t/lună	S	15 01 01			Integral	-	-

Nr. crt	Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică	Cod deșeu*)	Codul privind principala proprietate periculoasă	Cod clasificare statistică ***)	Managementul deșeurilor-cantitate prevăzută a fi generată		
							Valorificată	Eliminată	Ramasă în stoc
	ambalaje (hârtie și carton, materiale plastice, metalice, sticlă)			15 01 02 15 01 04 15 01 07			0,01t/lună		
5.	Hârtie și deșeuri specifice activității de birou	1 kg/lună	S	20 01 01	-	3710	Integral 1 kg/lună	-	-
6.	Deșeuri menajere sau asimilabile	150 kg/lună	S	20 01 08	H9; H3-B; H13	5551 7470 7483 7511	-	150 kg/lună	-

\* În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

\*\* Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată 2014. Lege nr. 211/2011 republicată 2014

\*\*\* Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2002 privind statisticile asupra deșeurilor (odată cu data aderării României la UE, Regulamentele UE se aplică direct în România)

### 1.6.3. Eliminarea deșeurilor

Eliminarea deșeurilor este abordată distinct pe cele două etape principale, după cum urmează:

- perioada de construcție
- perioada de exploatare.

#### *Eliminarea și reciclarea deșeurilor în etapa de construcție*

În perioada de execuție a lucrărilor principalul deșeu rezultat este pământul care va fi excavat. O mare parte din materialul astfel rezultat se va utiliza în cadrul lucrărilor de umplere și acoperire a excavațiilor.

Descoperta (solul vegetal) va fi depozitată temporar la nivelul unui sector distinct, de unde se vor utiliza cantități pentru recopertare și restaurare ecologică a unor perimetre.

Aprovizionarea cu materii prime și materiale auxiliare în perioada de execuție a lucrărilor se va face astfel încât să nu se creeze stocuri, care prin depreciere să ducă la formarea de deșeuri.

Zona de depozitare a deșeurilor vor fi clar delimitate, marcate, iar containerele vor fi inscripționate. Operațiunile și practicile de management al deșeurilor se vor consemna într-un registru special, care va fi pus în orice moment la dispoziția autorităților de mediu.

Antreprenorul general are obligația să încheie/mențină contracte de prestări servicii cu firme autorizate de colectarea publică a diferitelor tipuri de deșeuri. Colectarea și depozitarea deșeurilor periculoase se face cu respectarea tuturor măsurilor impuse de legislația în vigoare în funcție de natura și proprietățile deșeurilor, iar apoi pot fi eliminate periodic numai prin firme autorizate.

Se vor respecta prevederile legale în vigoare în domeniul deșeurilor și recomandările celor mai bune tehnici disponibile.

#### *Eliminarea și reciclarea deșeurilor în etapa de funcționare*

Gestionarea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dauna mediului, în special:

- fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Eliminarea și valorificarea dejecțiilor rezultate după parcurgerea etapelor de mineralizare, după începerea activității, se face numai pe bază de contracte încheiate de gestionar cu deținătorii de terenuri pe care urmează a fi împrăștiate dejecțiile, în baza unui proiect de oportunitate realizat prin intermediul autorităților și instituțiilor responsabile în baza analizelor bio-chimice a dejecțiilor și a studiilor pedologice și pedo-staționare ținând cont de codurile de bune practici din agricultură, ce prevăd:

- Alegerea amplasamentelor astfel încât să se reducă la minimum efectele negative asupra vecinătăților, cum ar fi transportul, mirosurile, zgomotele și activitățile generale.
- Educarea și formarea personalului, în ceea ce privește tehnicile, resursele și mediul atât la locul de muncă cât și în exterior.
- Planificarea corespunzătoare a tuturor activităților, în vederea evitării producerii de deșeuri, a pierderilor, accidentelor precum și a activităților care pot fi nocive pentru animale.
- Monitorizarea intrărilor și deșeurilor, în vederea utilizării adecvate a intrărilor, reducerii deșeurilor și manipulării corespunzătoare a deșeurilor inevitabile.
- Proceduri scrise de intervenție în caz de urgență, cunoscute de toți angajații și exersate de personal.
- Implementarea și monitorizarea programelor de reparații și întreținere.

Proprietățile fizice și chimice ale dejecțiilor depind de numeroși factori care acționează în timpul procesului de creștere și exploatare, inclusiv starea de sănătate a efectivului, tipul de furaj, calitatea apei de băut, sistemul tehnologic, vârsta animalelor, etc. Toate aceste lucruri nu fac decât să îngreuneze evaluarea acestor proprietăți. Cu toate acestea, aceste informații sunt necesare pentru buna organizare a îndepărtării, depozitării și utilizării dejecțiilor.

Dejecțiile evacuate din ferme constau într-un amestec uscat care este evacuat din adăposturi periodic, alcătuit din excrementele provenite de la animale, amestecate cu paie sau alte materiale solide ca resturile din alimentație, talaș, etc.

Așternutul utilizat este de obicei format din paie, acesta se combină în timp cu dejecțiile provenite de la animale rezultând un amestec solid cu un conținut mare de materie uscată (îngrășământ natural sfărâmiș). Așternutul, în amestec cu dejecțiile este afectat de temperatura din adăposturi, sistem și regim de ventilație, sistem de adăpare și furajare, managementul nutrițional, densitatea animalelor și starea lor fiziologică.

Evacuarea așternutului uzat se face începând cu îndepărtarea acestuia din ferme, încărcarea în mijloace de transport și preluarea la nivelul platformei, cu respectarea normelor sanitar-veterinare și a celor privind poluarea apelor subterane cu nitrați proveniți din surse agricole.

Conform „*Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs*”, nivelul de excreție și caracteristicile dejecțiilor depind de sistemul de creștere, modul de colectare și evacuare din adăposturi etc.

Astfel, spre exemplu, la păsări pentru dejecțiile uscate evacuate în amestec cu așternutul, acestea conțin o proporție de 50 – 80%-dm (materie uscată). Conținutul de materie uscată este important deoarece cu cât crește conținutul -dm cu atât scad emisiile de NH<sub>3</sub>. Calculele arată că cu cât uscarea se face mai repede și conținutul de -dm > 50%, emisiile de NH<sub>3</sub> (g/h) se reduc cu jumătate, față de emisiile din dejecțiile cu conținut de -dm < 40%.

În cazul dejecțiilor provenite de la porci, acestea au un conținut scăzut de materie uscată 3-9%, iar dejecțiile solide, dacă se utilizează așternut gros de paie, conțin 23-25%. Cantitatea de dejecții lichide este de aprox. 550 kg pentru fiecare porc la finisat, incluzând și apa vărsată. Există posibilitatea utilizării dejecțiilor solide pentru compost, datorită fermentației care are loc.

Se constată că suprafața de teren agricol pe care ar urma să fie împrăștiat compostul, este suficientă, fără a fi depășită cantitatea maximă de azot admisă de 170 kg N/ha.

Sistemele de creștere practicate în gospodăriile individuale și identificate în cadrul U.A.T. sunt următoarele:

- Pentru bovine- sistem de creștere mixt: pășunat (6 luni/an) și în adăpost (6 luni/an);
- Pentru porcine- sistem de creștere în adăpost;
- Pentru ovine/caprine- sistem de creștere mixt: pășunat (6 luni/an) și în adăpost (6 luni/an);
- Pentru cabaline- sistem de creștere mixt pășunat și în adăpost;

- Pentru păsări- sistem de crștere mixt: deschis/curți-ogradă – adăpost/cotețe

Luând în considerare sistemul de crștere al animalelor, timpii de depozitate în gospodăriile individuale până la transportul către platforma de depozitare (2-4 săptămâni), fenomenele de descâhidratare a gunoiului de grajd atât pe platformele individuale cât și pe platforma centrală proiectată, și luând în considerare gradul de participare al gospodăriilor individuale la depozitarea centralizată a gunoiului de grajd (estimat pe plan local împreună cu autoritatea locală ca fiind de max.15%), a rezultat că pe platforma de depozitare se va putea colecta o cantitate de cca. 1200 to/anual, în cicluri de câte 6 luni de zile.

În cazul în care volumul de gunoi de grajd colectat va tinde să crească prin participarea conștientă a populației la controlul poluării cu nutrienți, se poate adăuga ulterior o supraînălțare a pereților platformei cu panouri din lemn de la 0,50 m până la max. 1,0 m pe înălțime, sporind astfel capacitatea de stocare a platformei, între 25% - 50% din capacitatea proiectată.

Modul de gestionare și depozitare al dejecțiilor rezultate din sistemele de creștere a animalelor este reglementat prin:

- documentul de referință BREF;
- legislația privind reducerea poluării cu nitrați:
  - Directiva Consiliului din 12.12.1991 privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole (91/676/CEE); a fost transpusă în totalitate în legislația națională prin HG 964/2000 prin care s-a aprobat Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați;
  - Ord 242/2005 pentru aprobarea organizării Sistemului național de monitoring integrat al solului, de supraveghere, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole și de management al reziduurilor organice provenite din zootehnie în zone vulnerabile și potențial vulnerabile la poluarea cu nitrați;
  - Sistemul integrat de monitoring pentru apă și sol – OM 1072/2003;
  - Programe de acțiune în zonele vulnerabile la nitrați – Ord. 296/216/2005;
  - Codul de bune practici agricole Ord. 1182/1270/2005.

Cerințe BREF privind depozitarea dejecțiilor:

- Conform BAT trebuie să existe capacitate suficientă de depozitare a dejecțiilor, între 4 și 8 luni, pentru a asigura depozitarea acestora până la aplicarea pe terenuri agricole. Capacitatea de stocare necesară depinde de amplasarea fermei în zona climatică și de perioadele când se pretează fertilizarea terenurilor agricole.
- Directiva nitrați menționează că trebuie asigurată capacitatea minimă de stocare a dejecțiilor în cadrul fermei, indicând interdicția de adoptare a unor practici care ar putea provoca fenomene de poluare. Este BAT să se asigure capacitatea de stocare a dejecțiilor până la aplicarea tratamentelor în cadrul fermei sau până la aplicarea pe terenuri agricole.
- Dejecțiile necesită să fie depozitate, BAT este considerat dacă ele sunt depozitate în stare solidă (uscate), cu un conținut relativ ridicat de -dm, în spații închise cu podele impermeabile și ventilație adecvată.
- Pentru depozitare temporară este considerat BAT dacă se depozitează la distanță față de receptorii sensibili ca: vecinătăți, cursuri de apă etc.

În faza finală, dejecțiile vor fi împrăștiate pe sol la nivelul tarlalelor destinate culturilor agricole, cu ajutorul unei mașini de împrăștiat dejecții (remorcă tractată și acționată de un tractor agricol), aplicându-se normele cuprinse în manualele BAT ce presupun ca la momentul împrăștierii dejecțiilor pe sol, pentru reducerea neplăcerilor provocate de miros, să se ia următoarele măsuri:

- împrăștierea în timpul zilei când este foarte probabil ca lumea să nu fie acasă și evitarea sfarsiturilor de săptămână și a sărbătorilor publice;
- observarea direcției vântului în raport cu zonele de locuire, evitându-se împrăștierea dejecțiilor atunci când tarlalele sunt pe aceeași direcție de vânt cu acestea.

Pentru minimizarea degajării de mirosuri (în special în sezonul cald), dejecțiile pot fi tratate cu produse bio-active ce accelerează procesele de mineralizare și reduce emisia de gaze (în special SO<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S) cum ar fi spre exemplu Biowish™<sup>6</sup>.

Asociat etapelor de administrare a dejecțiilor ca îngrășămintă natural pe tarlalele agricole, le este generarea de mirosuri. În Europa, recent s-a introdus un sistem de cuantificare a mirosului, prin introducerea unei scări ce face apel la *unități europene de miros* (European Odor Unit = Ou<sub>E</sub>), standardizat prin CEN EN 13725:2003. Metoda se bazează pe diluția unei mostre față de nivelul prag (jumătate din nivelul la care mirosul devine abia detectabil). Valoarea numerică a acestei concentrații este egală cu diluția factorului necesar pentru a ajunge la valoarea prag. Pentru măsurarea acestui parametru se utilizează un olfactometru, ce realizează o comparație între două grupe de gaze, unul martor (lipsit de mirosuri) și gazul de măsurat.

Sistemele BAT presupun utilizarea unor diete sărace în azon (N) ce diminuează în mod consistent emisiile de *indol* și *scatol* (gaze rezultate din digestia organică) asociate amoniacului.

Comparând dietele administrate în procesul de creștere a porcilor se observă o diferență majoră reflectată prin Ou<sub>E</sub> a mirosurilor.

Emisii	Ou <sub>E</sub>	conținut de H <sub>2</sub> S
Diete cu conținut sărac de proteine	371	949
Diete cu conținut proteic mediu (diete uzuale)	0,008	0,021

Date fiind condițiile de stocare de la nivelul amplasamentului, la momentul în care se va realiza împrăștierea gunoiului de grajd, se va proceda la realizarea unor analize a conținutului de N conținut, atât pentru evitarea inducerii unor fenomene de poluare a solurilor cu nitrați și nitriți, îndeplinind astfel scopul și obiectivele proiectului, cât și pentru a evita generarea unor episoade de discomfort pentru comunitățile locale.

Împrăștierea gunoiului se va realiza după ce gunoiul a fost stocat, atunci când acesta se poate folosi ca substanță fertilizantă în agricultură. Pentru optimizarea folosirii gunoiului în timpul primăverii și vara târziu pe terenuri cultivate și pe culturile în creștere sunt necesare mașini de împrăștiere specializate ce urmează a fi de asemenea achiziționate în cadrul proiectului.. Din cauza materialului foarte uscat care rezultă sunt necesare împrăștiitoare cu descărcător posterior. Este necesar un tractor care să opereze utilajul pentru împrăștiere și care să permită utilajului de încărcare să încarce utilajul pentru împrăștiere.

Manipularea fracției lichide: Căderile de precipitații și alte scurgeri vor fi colectate într-un bazin de stocare sau rezervor separat, cu pereții căptușiți cu materiale impermeabile. Este necesară o cisternă cu vid pentru a goli bazinul/rezervorul și pentru a împrăști lichidul pe culturi sau înapoi pe grămada de gunoi. Strategia de control a fracției lichide la nivel de gospodărie este:

- Minimizarea volumului prin atenția acordată scurgerii de pe acoperișuri și prin păstrarea suprafeței curții curată astfel încât scurgerea acoperișului și a curții să nu intre în contact cu gunoiul (activitate realizată în gospodăria individuală).
- Captarea tuturor scurgerilor și a apei de ploaie pe zonele betonate pe care există gunoiul. Acest lucru implică construirea de canale de scurgere pentru urină, scurgerile de la cotețul porcilor și ploaia din zonele murdare ale curții. (activitate realizată în gospodăria individuală).
- Colectarea. Toate canalele trebuie să colecteze într-o groapă căptușită sau într-un rezervor de depozitare. Acest rezervor trebuie să fie acoperit și să fie amplasat în vecinătatea depozitului de stocare pentru a putea primi și scurgerile lichide de la acesta (activitate realizată în gospodăria individuală).
- Îndepărtarea în condiții de siguranță - Prima opțiune pentru îndepărtarea gunoiului lichid este ridicarea din rezervor cu un căuș de 4 litri prevăzut cu mâner lung sau cu o găleată și turnarea acestuia peste gunoiul solid pentru a fi absorbit. Când gunoiul a atins saturația, canalul de captare va returna

<sup>6</sup> <https://biowishtechnologies.com/>



excesul în rezervor. O metodă bună este de a turna lichidul în depozitul de gunoi atunci când acesta este aproape plin cu gunoi solid, uscat. Rezervorul trebuie să fie mic, astfel încât aplicarea lichidului colectat să se facă frecvent. Rezervorul trebuie să fie prevăzut cu un capac greu și etanș cu lacăt pentru împiedicarea deschiderii neautorizate. A doua opțiune este folosirea serviciilor unei cisterne cu vid de la depozitul principal pentru golirea rezervorului de depozitare.

### **1.7. Cerințele legate de utilizarea terenului necesare pentru execuția proiectului**

Conform documentațiilor cadastrale, terenul aparține Comunei Bistrița Bârgăului, fiind situat în imediata proximitate a unui drum forestier de la nivelul căruia se va asigura accesul prin realizarea unui racord (drum de incintă). Astfel, pentru realizarea proiectului nu sunt impuse alte cerințe, altele decât cele legate de reglementarea tehnico-administrativă conformă.

### **1.8. Servicii suplimentare solicitate de implementarea proiectului, respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei ariei protejate**

Pentru realizarea proiectului nu sunt impuse alte servicii, astfel că nu vor apărea alte elemente cu impact potențial în măsură a afecta aria protejată.

### **1.9. Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului**

Durata de implementare a proiectului este preconizată a se desfășura pe o durată de 9 luni, conform graficului de execuție de mai jos:

Nr. crt.	Denumire lucrare	Durata		
		Luna 1	Luna 2	Luna 3
1	Organizare de santier	█		
2	Decopertarea terenului vegetal	█		
3	Sistematizarea pe verticala a terenului	█		
4	Sapatura pentru fundatii	█		
5	Executie perna balast	█		
6	Armare radier		█	
7	Turnare beton radier		█	
8	Executie rigola		█	
9	Armare pereti		█	
10	Turnare beton pereti		█	
11	Sapatura pentru bazin levigat		█	
12	Armare bazin		█	
13	Turnare beton bazin		█	
14	Executie drum incinta si acces			█
15	Executie platforme			█
16	Executie imprejmuire			█
17	Executie puturi piezometrice			█
18	Amenajare spatii verzi			█
19	Procurare utilaje si dotari			█
20	Demobilizarea Organizarii de santier			█

Durata etapei de funcționare va fi nelimitată în timp, pe parcursul funcționării urmând a fi executate doar măsuri de întreținere, modernizare, re tehnologizare, intervenție în caz de avarie, etc.

### **1.10. Activități ce vor fi generate ca rezultat al implementării proiectului**

Pe perioada construcției pe lângă angrenarea echipamentelor și a personalului necesar, aparținând antreprenorilor, se va face apel parțial la forța de muncă locală.

De asemenea este de subliniat impactul social pozitiv al acestui proiect, cu acțiune directă (crearea de locuri de muncă, impulsionează economia locală, asigurarea unor elemente de logistică în măsură a asigura o mai bună

gestiune a deșeurilor), respectiv indirectă (prin efectele legate de îmbunătățirea condițiilor de mediu și reducerea riscurilor de poluare).

Ca urmare a implementării proiectului se urmărește:

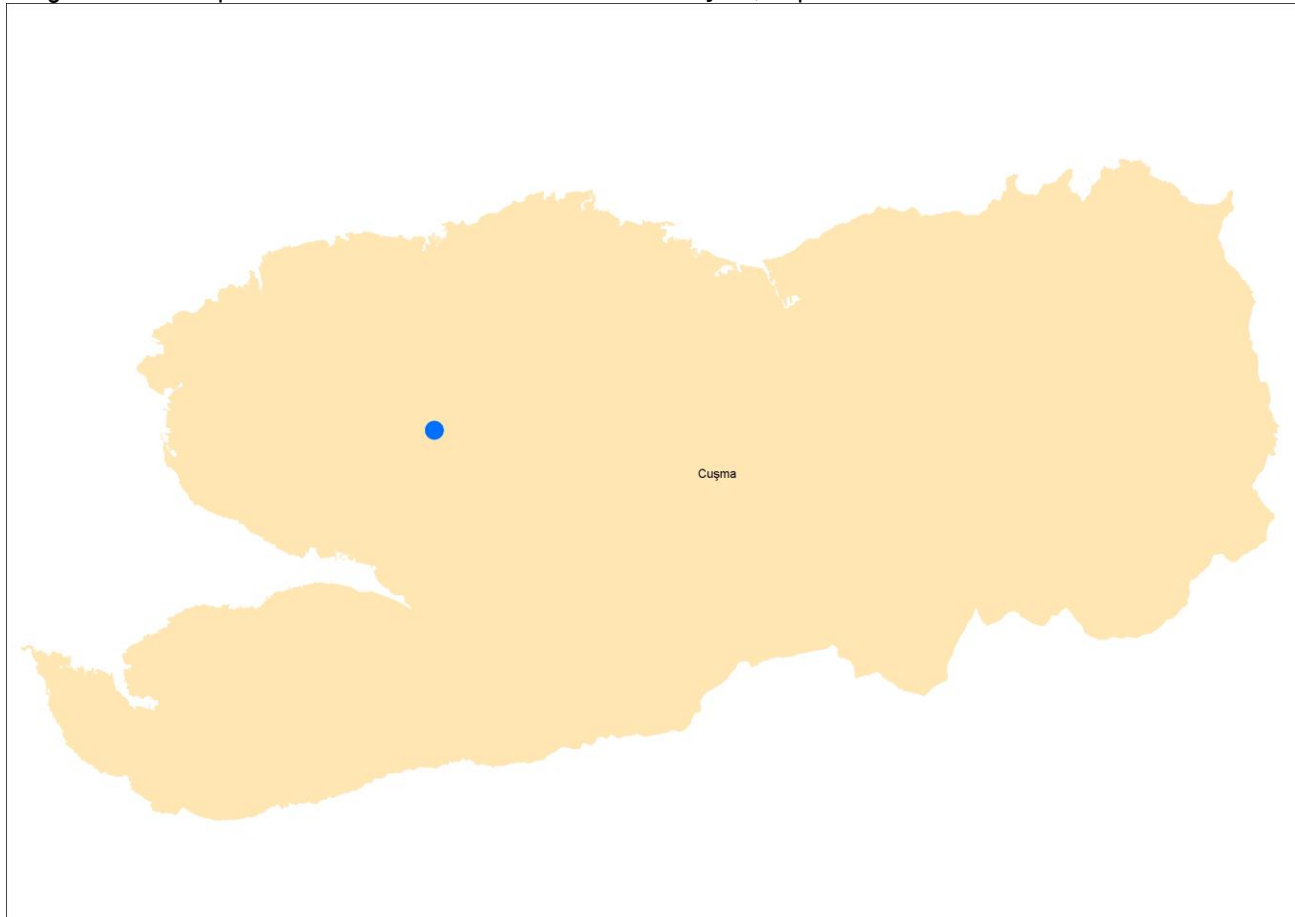
- reducerea nutrienți descarcă la corpurile de apă,
- promovarea schimbărilor comportamentale la nivel comunal, și
- consolidarea instituțională și capacitate de reglementare. Scopul final este de a reduce pe termen lung deversarea de nutrienți și alți poluanți agricole în Dunăre și Marea Neagră prin țara integrată și de gospodărire a apelor.

În susținerea acestui obiectiv, proiectul sprijină Guvernul României pentru:

- Punerea în aplicare a unui meniu de investiții în aproximativ 69 de localități din ZVN, incluzând:
- Sisteme comunale de stocare și manipulare pentru a promova o mai bună gestionare a deșeurilor animale și menajere,
- plantarea de fâșii tampon și reabilitare a pășunilor,
- colectarea apelor uzate și tratarea acestora, la scară mică
- promovarea Codului de bune practici agricole și,
- testarea și demonstrarea fezabilității producerii de biogaz și de energie din gunoi de grajd și deșeuri organice menajere, prin digestie anaerobă

## Cap. 2. Informații privind ariile naturale protejate de interes comunitar afectate de implementarea proiectului

Suprafața pe care se va realiza platforma comunală de depozitare a gunoiului de grajd în comuna Bistrița Bârgăului este amplasată în interiorul sitului ROSCI0051 Cușma, în partea central-vestică.



Situarea proiectului propus (punct albastru) în cadrul ROSCI0051 Cușma

### **2.1. Date privind ariile naturale de interes comunitar**

La baza documentării asupra siturilor Natura 2000 au stat Formularele Standard Natura 2000, ce reprezintă cea mai actuală sursă de informații. De asemenea au mai fost consultate:

- Planul de management aprobat prin OM 1026/01.06.2016;
- lucrarea *Situl Natura 2000 Cușma*, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, autori: M. Proorocu, P. Beldean, A. Crișan

#### **2.1.1. Suprafața**

Suprafața sitului este de 44.284 ha, întinzându-se pe suprafața județului Bistrița-Năsăud în cea mai mare parte, o mică porțiune pătrunzând în nordul județului Mureș.

Energia de relief a acestui sit este importantă, de aproximativ 1581, cuprinsă fiind între altitudinea minimă de 381 – respectiv – 1962m.

### 2.1.2. Tipuri de ecosisteme

În perimetrul sitului se regăsesc predominant formațiuni nemorale, aparținând etajului de vegetație de altitudine medie (ecosisteme de păduri de foioase) și mare (amestecuri și păduri de rășinoase).

Apar de asemenea habitate de pajiști naturale. Chiar dacă nu au fost menționate în cadrul Formularului standard Natura 2000, în cadrul sitului apar pe perimetre restrânse și biomuri antropizate și/sau puternic impactate de tipul drumurilor (căilor de acces structurate și nestructurate), exploatarea de cariere, zone de locuire numeroase și importante ca extindere, etc.

În perimetrul studiat apar predominant ecosisteme de tip nemoral, habitate antropizate (zone de locuire, căi de acces).

Implementarea proiectului (etapa de construcție) presupune afectarea unor habitate în parte degradate, secundare, cu vegetație ruderalizată, fără a fi afectate habitate într-un facies natural primar.

În structura sitului, conform clasificării CORINE, apar următoarele clase de habitate:

Tip ecosistem	ROSCI	
	%	ha
Pajiști naturale, stepe	2	885,68
Pășuni	13	5756,92
Alte terenuri arabile	11	4871,24
Păduri de foioase	16	7085,44
Păduri de conifere	23	10185,32
Păduri de amestec	27	11956,68
Vii și livezi	2	885,68
Habitat de păduri (păduri în tranziție)	6	2657,04

O trecere în revistă a acestei structuri, reflectă caracterul predominant închis al zonei, conferit de un procent semnificativ de habitate nemorale (66%), habitatelor deschise (eremiale) rămânându-le un procent mai redus. De menționat însă că structura clasificării CORINE nu reflectă distribuția tipurilor de habitate realizată în cadrul secțiunii 3.1. *Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește.*

Tip ecosistem	4.1.		3.1	
	%	ha	%	ha
Pajiști naturale, stepe	2	885,68	-	
Pășuni	13	5756,92	-	
Alte terenuri arabile	11	4871,24	-	
Păduri de foioase	16	7085,44	34,48	15273,11
Păduri de conifere	23	10185,32	12,48	5314,08
Păduri de amestec	27	11956,68	-	
Vii și livezi	2	885,68	-	
Habitat de păduri (păduri în tranziție)	6	2657,04	-	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>44284</b>	<b>46,96</b>	<b>20587,19</b>

Procedând la o analiză a habitatelor menționate în secțiunea 3.1. *Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește*, apare o neconcordanță majoră cu secțiunea 4.1. *Caracteristici generale ale sitului.*

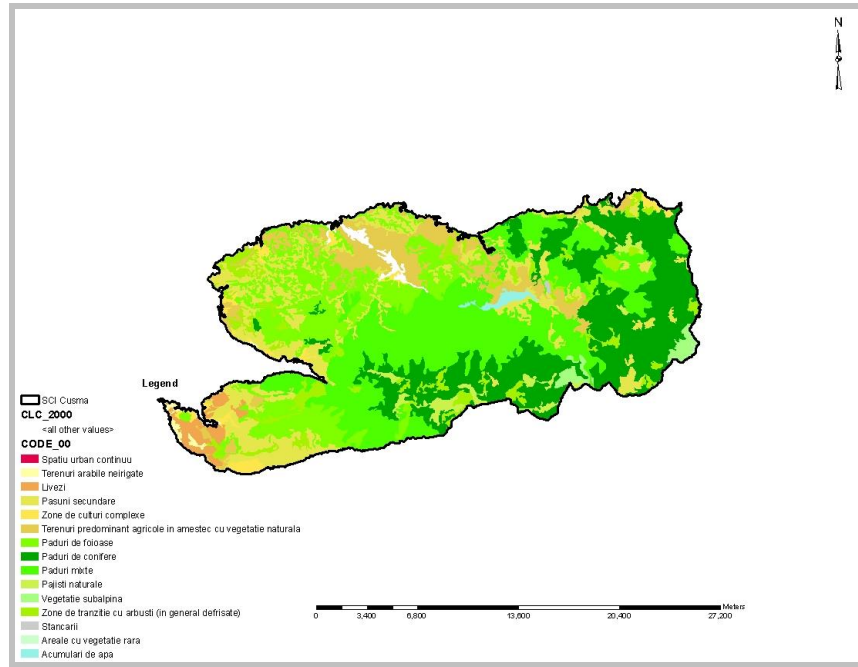
În acest sens remarcăm încă de la început că suprafețele evaluate a corespunde unor tipuri de habitate Natura 2000 în accepțiunea dată de Manualul de interpretare<sup>7</sup> acoperă mai puțin de 50% (la habitatele forestiere se

<sup>7</sup> Interpretation Manual of European Habitats: DG Env. Eur. 25, Oct. 2003

adaugă 1,5% habitate de tufărișuri alpine și boreale, respectiv 0,5% turbării cu vegetație forestieră) din suprafața sitului. Astfel procentele alocate habitatelor corespondente devin mult diminuate.

Se observă o diferență importantă a procentelor alocate formațiunilor nemorale. Diferența este semnificativă, în secțiunea 3.1. fiind menționate 20587,19 ha, pe când în secțiunea 4.1. apare o suprafață aproape dublată.

Realizând o analiză a categoriilor de habitate CORINE, pornind de la modelul propus de Autoritatea centrală pentru protecția mediului<sup>8</sup>, a fost realizată o reprezentare cartografică (reprezentată mai jos), a întregului sit, respectiv a zonei din imediata proximitate a perimetrului studiat,; analiza cuprinde și o repartitie procentuală a distribuției habitatelor componente atât la nivelul întregului sit, cât și la nivelul perimetrului țintă.



Categoriile de habitate CORINE (CLC) 2000(2006) de la nivelul ROSCI0051 Cusma

Cod.	CLC(Cusma)	Suprafață (Ha)
112	Spațiu urban discontinuu și spațiu rural	424,73
211	Terenuri arabile neirigate	187,52
222	Livezi	739,44
231	Pășuni secundare	5887,05
242	Zone de culturi complexe	861,42
243	Terenuri predominant agricole în amestec cu vegetație	3782,51
311	Paduri de foioase	6943,13
312	Paduri de conifere	10150,05
313	Paduri mixte	11142,89
321	Pajiști naturale	762,27
322	Vegetație subalpina	494,51
324	Zone de tranziție cu arbuști (în general defrișate)	2641,63
332	Stancari	25,07
333	Areele cu vegetație rară	20,71
512	Acumulări de apă	220,52

<sup>8</sup> EEA Grants: [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu); MMDD <http://www.mmediu.ro>; INCDDD <http://www.indd.tim.ro>



Comparând situația din CLC 2000(2006) cu cea prezentată în Formularul Standard se observă o serie întreagă de disparități (diferențe între suprafețele habitatelor considerate, omiterea unor categorii de habitate, etc.).

Astfel o interpretare a relațiilor structurale va trebui să pornească de la o reșezare (conformă) a habitatelor componente din cadrul sitului, prin corectarea Formularului de desemnare.

Conform Formularului standard de desemnare a sitului Natura 2000 ROSCI0051 Cușma, este menționată prezența unui număr de 12 tipuri de, prezentate sintetic mai jos:

- 91E0 \* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum
- 9410 Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea)
- 91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)
- 9110 Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 91D0 \* Turbării cu vegetație forestieră
- 4060 Tufărișuri alpine și boreale
- 4070 Tufărișuri cu *Pinus mugo* și *Rhododendron myrtifolium*
- 6520 Fânețe montane
- 7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare
- 7230 Mlaștini alcaline

#### 2.1.4. Speciile criteriu

Desemnarea sitului ROSCI0051 s-a făcut în baza unui număr de 17 de specii criteriu, după cum urmează:

##### **Specii de mamifere**

1361 *Lynx lynx*

1352 *Canis lupus*

1354 *Ursus arctos*

##### **Specii de amfibieni și reptile**

1166 *Triturus cristatus*

1193 *Bombina variegata*

2001 *Triturus montandoni*

##### **Specii de pești**

1163 *Cottus gobio*

1138 *Barbus meridionalis*

1122 *Gobio uranoscopus*

##### **Specii de nevertebrate**

1078 *Callimorpha quadripunctaria*

1052 *Euphydryas maturna*

1060 *Lycaena dispar*

4036 *Leptidea morsei*

4054 *Pholidoptera transsylvanica*

##### **Specii de plante**

4070\* *Campanula serrata*

4116 *Tozzia carpathica*

## **2.2. Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar menționate în formularul standard al ariilor naturale:**

Pentru certificarea prezenței habitatelor de interes conservativ, s-a pornit de la studiul covorului vegetal, stabilirea asociațiilor de vegetație și stabilirea corespondențelor acestora cu tipurile sau stările de tranziție ale categoriilor de habitate.

La realizarea corespondențelor dintre asociațiile de vegetație, tipurile de habitate naționale și cele comunitare de interes conservativ se vor utiliza manualele uzuale de interpretare:

- \*\*\* (2003): „Interpretation Manual of European Union Habitats”, Eur. Comm. DG. Env.
- Doniță, N., și Colab. (2005-2006): „Habitatele din România”, Ed. Tehnică Silvică, București
- Gafta, D., Moutford, O. (2008): Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România”, Risoprint, Cluj-Napoca

Așa cum se arată în mod explicit în lucrările de specialitate „Simpla prezență a unor specii de plante, indicate în Manualul de interpretare a habitatelor din UE ca importante pentru caracterizarea și identificarea unor tipuri de habitate, nu implică obligatoriu existența în teren a habitatelor corespunzătoare. În general, speciile de recunoaștere trebuie să fie integrate în biocenoze bine conturate, a căror sinecologie reflectă condițiile abiotice ale habitatului respectiv.”

Așadar, stabilirea prezenței habitatelor (sau cel puțin a stărilor tranzitorii ale acestora) este certificată de prezența în ansamblul său a asociațiilor componente de vegetației, ce trebuie să prezinte stabilitate și funcționalitate, în timp ce prezența disparată a unor elemente floristice nu este în măsură a confirma prezența tipului respectiv de habitat.

Intr-o primă fază a fost realizată o analiză a habitatelor criteriu, în baza atributelor de definire a acestora, în vederea stabilirii elementelor de referință și raportare la momentul realizării studiilor de teren.

O analiză asupra biologiei, ecologiei, aspecte legate de secvențe comportamentale și o discuție legată de localizarea (inclusiv prezența potențială) a fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării siturilor în parte este prezentată sintetic sub forma unor fișe în Anexele ce însoțesc prezenta documentație.

În cele ce urmează sunt prezentate pentru fiecare element criteriu în parte, în mod sintetic, câteva elemente de caracterizare ecologică.

Caracterizarea sintetică a ecologiei elementelor criteriu Natura 2000 ce au stat la baza desemnării sitului  
ROSCI0051 Cușma

Element criteriu	Caracterizare
91E0 * Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion <i>incanae</i> , Salicion <i>albae</i> )	Acest habitat include mai multe subtipuri: păduri de frasin și anin ale izvoarelor și râurilor aferente; păduri de frasin și anin ale râurilor cu curgere rapidă; păduri de frasin și anin ale râurilor cu curgere lentă; galerii montane de anin alb; galerii submontane de anin alb; păduri-galerii de salcie albă. Majoritatea acestor păduri se află în contact cu pajiști umede sau cu păduri de ravene ( <i>Tilio-Acerion</i> ). Poate fi observată uneori o succesiune către <i>Carpinion</i> a frâsinetelor
9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum	Fitocenoze edificate de specii europene, nemorale și balcanice, mezoterme, mezofile, mezo-eutrofe. În cazul când proporția speciilor de amestec depășește 50% se formează așa numitele făgete amestecate. Acoperirea realizată de arboret este de 80–100%, iar înălțimea atinsă de fag la 100 de ani este de 25–35 m. Stratul arbuștilor, cu dezvoltare variabilă, în funcție de acoperirea realizată de arboret, este compus din <i>Corylus avellana</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Evonymus europaeus</i> , <i>Staphylea pinnata</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Sambucus nigra</i> ș.a. Stratul ierburilor și subarbuștilor, cu dezvoltare variabilă, conține specii din flora de mull ( <i>Galium odoratum</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Carex pilosa</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Dentaria bulbifera</i> ).
9410 Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea)	Fitocenoze edificate de specii boreale și carpato-balcanice, oligoterme, mezofite, oligotrofe.
91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	Fitocenoze edificate de specii europene boreale și nemorale, oligo-mezoterme, mezofite, oligo-mezotrofe, cu valoare conservativă moderată.

Element criteriu	Caracterizare
9110 Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum	Habitatul cuprinde fitocenoză edificată de specii europene boreale și nemorale, oligo-mezoterme, mezofite, oligo-mezotrofe, având stratul ierburilor și subarbuștilor: dominat de <i>Festuca drymeia</i> ca strat acoperitor pe suprafețe mari sau în pâlcuri de diferite dimensiuni; participă elemente din „flora de mull” și din flora acidofilă, mai rar <i>Rubus hirtus</i> .
91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen	Habitatul cuprinde fitocenoză edificată de specii europene, nemorale și caucaziene. Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din gorun ( <i>Quercus petraea</i> ssp. <i>petraea</i> , <i>dale-champii</i> ) frecvent și stejar pedunculat ( <i>Quercus robur</i> ), tei ( <i>Tilia tomentosa</i> , <i>T. platyphyllos</i> , <i>T. cordata</i> ), frasini ( <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>F. coriariaefolia</i> ), paltini ( <i>Acer platanoides</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> ), cireș ( <i>Prunus avium</i> ), ulmi ( <i>Ulmus glabra</i> , <i>U. minor</i> ), la altitudini mai mari cu participarea fagului ( <i>Fagus sylvatica</i> ssp. <i>moesiaca</i> ), iar în etajul inferior carpen ( <i>Carpinus betulus</i> ), jugastru ( <i>Acer campestre</i> ), sorb de câmp ( <i>Sorbus torminalis</i> ), măr ( <i>Malus sylvestris</i> ), păr ( <i>Pyrus pyraeaster</i> ), arțar tătăresc ( <i>Acer tataricum</i> ); are acoperire 80–90% și înălțimi de 22–30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, în general dezvoltat variabil, este compus din <i>Cornus mas</i> , <i>C. sanguinea</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Staphyllea pinnata</i> , <i>Crataegus monogyna</i> . Stratul ierburilor și subarbuștilor, dominat de flora de mull ( <i>Galium odoratum</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Stellaria holostea</i> ), cu unele specii de răspândire regională ( <i>Carex brevicollis</i> , <i>Dentaria quinquefolia</i> ).
91D0 * Turbării cu vegetație forestieră	Sunt habitate ce apar asociate unor tinoave, de regulă marginal, în zonele de contact cu masivele forestiere, la altitudini mari (peste 900m), având un strat gros de mușchi.
4060 Tufărișuri alpine și boreale	Fitocenozele care intră în compoziția habitatului sunt primare, dar se extind ca vegetație secundară atât în jnepenișurile și molidișurile defrișate cât și în pajiștile alpine degradate.
4070 Tufărișuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i>	Fitocenozele edificată de <i>Pinus mugo</i> sunt tipice pentru etajul subalpin al Carpaților românești, iar elementele carpato-balcanice le diferențiază de cele similare (vicariante din Alpi). Acoperirea generală este de 90–100%. Stratul arbuștilor este compus din <i>Pinus mugo</i> , în general monodominant, dar pot apărea sporadic, <i>Alnus viridis</i> , <i>Salix silesiaca</i> , <i>Ribes petraeum</i> , <i>Juniperus sibirica</i> , iar la limita inferioară, în rariști, se dezvoltă și exemplare subdezvoltate de arbori ( <i>Pinus cembra</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> ).
6520 Fânețe montane	Pentru menținerea structurii habitatului este necesară evitarea suprapășunatului și distrugerea compoziției florei care ar transforma acest habitat în nardet.
7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare	Habitatul cu <i>Carex</i> sp. populează stațiuni aflate în diferite stadii de înmlăștinire, situate la diferite altitudini. Prezența speciilor carpatice: <i>Valeriana simplicifolia</i> , <i>Carex nigra</i> ssp. <i>dacica</i> , conferă caracterul regional al vegetației.
7230 Mlaștini alcaline	Pe baza analizei microstratigrafice a substratului, s-a putut constata că stabilitatea acestor habitate este adeseori îndelungată, îndeosebi în etajul inferior.
1361 <i>Lynx lynx</i>	Specie, retrasă, timidă ce preferă pădurile adânci, dense, retras în prezent în etajele montane superioare. Ocupă areale deosebit de întinse.
1352 <i>Canis lupus</i>	Specie cu areale întinse, asociată trupurilor de pădure compacte, dense, într-o stare bună de conservare.
1354 <i>Ursus arctos</i>	Specie cu areale întinse, asociată trupurilor de pădure compacte, dense, într-o stare bună de conservare. Toamna coboară spre zone de locuire, unde adeseori

Element criteriu	Caracterizare
	pătrunde în livezi pentru a se hrăni.
1166 <i>Triturus cristatus</i>	Specie asociată mediilor ripariene cu vegetație bogată, luxuriantă.
1193 <i>Bombina variegata</i>	Specie foarte comună, prezentă în bălți (chiar și temporare), rigole, ochiuri de apă. Tolează bine perturbarea antropică.
2001 <i>Triturus montandoni</i>	Specie asociată mediilor ripariene cu vegetație bogată, luxuriantă, localitate de regulă în etajele mai înalte.
1163 <i>Cottus gobio</i>	Este o specie bentică ce apare în râurile reci și rezezi de munte ce traversează substraturi pietroase. Apare și în unele lacuri montane sau rezervoare bine oxigenate ca urmare a transportului pasiv din afluenți.
1138 <i>Barbus meridionalis</i>	Este o specie reofilă, bentonofagă, ce apare în râurile din etajul colinar și montan, preferând cursurile de ape cu fund pietros, bine oxigenate, având o bună toleranță a apelor cu tendință de încălzire și scădere a nivelului de oxigen din timpul verii. Specia este bine adaptată și perioadelor de scurgere a apelor foarte mici, când cursurile seacă parțial, rezistând și episoadelor de viituri violente.
1122 <i>Gobio uranoscopus</i>	Specia a fost semnalată din zona Someșului Mare de la Beclean (1918), Năsăud (1946) și mai recent de la Nepos, Salva și Piatra (1992, 1996). Nu deținem date certe asupra prezenței speciei în zona sitului Cușma. Specia nu a fost regăsită în etapa de fundamentare a propunerii de Plan de management.
1078 <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Specie asociată zonelor înierbate, tufărișelor, zonelor ruderales (buruienșuri), cu activitate nocturnă.
1052 <i>Euphydryas maturna</i>	Specie asociată lizierelor forestiere marcate de o prezență extinsă a frasinului ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) – în special exemplare tinere sau tăiate în scaun (cu coronament jos), și în proximitatea cărora se dezvoltă o vegetație arbustivă și ierboasă diversă, luxuriantă.
1060 <i>Lycaena dispar</i>	Specie asociată pajiștilor naturale mezohigrofile și higrofile bogate în specii de <i>Rumex sp.</i>
4036 <i>Leptidea morsei</i>	Specie asociată lizierelor de pădure, rariștilor, putând apărea și în păduri luminoase, cu arborete distribuite lax sau poieni.
4054 <i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Specie asociată zonelor ripariene cu vegetație luxuriantă sau a altor formațiuni cu vegetație ierboasă și arbustivă bogată, luxuriantă (chiar și buruienșe) dezvoltate la marginea unor căi de acces, liziere, etc.
4070* <i>Campanula serrata</i>	Este o specie petrofilă, ce apare însă și în pajiști, tufărișuri și grohotișuri, din etajul fagului și până în cel alpin. Preferă pantentele înșorite, drenate moderat, cu soluri moderat-slab acide și un conținut slab de azot mineral, suportând slab umbrirea, adaptată climatelor montane.
4116 <i>Tozzia carpathica</i>	Specie cu prezență sporadică, fără însă a fi considerată o prezență rară, ca dovadă fiind și faptul că aceasta nu a fost inclusă în Cartea Roșie a plantelor vasculare din România. De regulă apare în pajiști cu vegetație înaltă, în pajiști, tufărișuri, buruienșuri, zone umede, dar și pe soluri scheletice, din etajul fagului până în etajul subalpin. Specie mezohigrofilă, microtermă și slab acid neutrofilă. Este o plantă cu un ciclu de dezvoltare interesant ce presupune atât o fază parazitică cât și semiparazitică. Nu se cunosc foarte bine speciile de plante parazitate, însă se consideră ca elemente gazdă de susținere specii genurile <i>Petasites</i> , <i>Adenostyles</i> și <i>Cicerbita</i> . Este o specie ce intră în compoziția habitatelor: 6230*, 6430 și 91E0

Informațiile asupra prezenței, localizării, populațiilor de specii, respectiv asupra habitatelor nu pot fi desprinse din Fișa formularului standard, datele rămânând incomplete, pe alocuri lipsite de consistență, fiind în cea mai mare parte marcate prin indicele „P” ce marchează doar prezența acestor specii în cadrul sitului, lipsind orice fel de estimări populaționale. De asemenea, nici în documentele anterioare (Plan de management sau documentație cu caracter monografic) nivelul populațional al speciilor nu a fost stabilit.

Astfel, un proces de evaluare comparativă a stării populațiilor nu poate fi parcurs, informațiile făcând trimitere la datele desprinse din aceste formulare ce reprezintă elementele de cea mai mare actualitate și relevanță în acest sens. Situația este prezentată sintetic în tabelele de mai jos, pentru fiecare sit în parte:

2.2.1. Discuții asupra prezenței, localizării, populației speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar menționate în formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar

În lipsa unor termene de referință, o discuție asupra acestor elemente nu poate fi asumată.

2.2.2. Discuții asupra prezenței, localizării, populației speciilor și habitatelor de interes comunitar potențial afectate de proiect

O analiză sintetică a elementelor potențial afectate de implementarea proiectului este prezentată sub formă tabelară, mai jos:

Elemente criteriu ROSCI0051 Cușma

<b>Element criteriu</b>	<b>Caracterizare</b>
91E0 * Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate nemorale. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
9130 Păduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i>	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate nemorale. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
9410 Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate nemorale. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
91V0 Păduri dacice de fag ( <i>Symphyto-Fagion</i> )	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate nemorale. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
9110 Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate nemorale. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate nemorale. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de



Element criteriu	Caracterizare
	construire/funcționare.
91D0 * Turbării cu vegetație forestieră	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate de tipul mlaștinilor. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
4060 Tufărișuri alpine și boreale	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate de tipul mlaștinilor. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
4070 Tufărișuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i>	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate de tipul tufărișelor cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i> , ce se regăsesc la nivelul sitului doar spre etajele superioare, subalpine. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
6520 Fânețe montane	Data fiind prezența potențială a acestei categorii de habitat în zona studiată, a fost parcursă a analiză atentă, prin realizarea unor relevée botanice. În urma acestor analize s-au putut evidenția următoarele aspecte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stațiunea investigată se regăsește la o altitudine ce nu corespunde etajelor de răspândire a asociațiilor de vegetație prin care acest tip de habitat este definit (limita maximă de răspândire: 800m – Carpații SE; proiectul se regăsește la alt. cuprinsă între 932 și 942m).</li> <li>- lipsa speciilor edificatoare și caracteristice</li> <li>- absența celei mai mari părți a speciilor importante</li> </ul> În aceste condiții, existența în zona de implementare a proiectului a acestei categorii de habitat este infirmată, fiind anulat un risc de apariție a categoriilor de impact direct. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate de tipul mlaștinilor. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
7230 Mlaștini alcaline	De pe amplasamentul studiat lipsesc habitate de tipul mlaștinilor. Astfel un impact direct asupra acestui tip de habitate este exclus. Prin amplexarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
1361 <i>Lynx lynx</i>	Din zona de implementare a proiectului prezența acestei specii rămâne accidentală.
1352 <i>Canis lupus</i>	Este o specie semnalată ocazional din zona de implementare a proiectului în special în perioada sezonului rece. Dat fiind faptul că implementarea proiectului



Element criteriu	Caracterizare
	(etapa de construire) se va desfășura în afara perioadelor reci și ținând cont de amploarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
1354 <i>Ursus arctos</i>	Este o specie semnalată din zona de implementare a proiectului în special în perioada de toamnă. Cu toate acestea, rămâne o specie sfioasă ce evită contactul cu omul
1166 <i>Triturus cristatus</i>	Este o specie asociată mediilor ripariene. Lipsește din zona de implementare a proiectului. Astfel un impact direct sau indirect rămâne exclus.
1193 <i>Bombina variegata</i>	Este o specie cu răspândire largă a cărei prezență, deși nu a putut fi certificată în zonă, rămâne ca o prezență potențială, putând apărea în rigole, șanțuri sau zone de bălțire. În consecință se vor asuma măsuri de diminuare a impactului.
2001 <i>Triturus montandoni</i>	Este o specie asociată mediilor ripariene. Lipsește din zona de implementare a proiectului. Astfel un impact direct sau indirect rămâne exclus.
1163 <i>Cottus gobio</i>	Din zona amplasamentului studiat lipsesc corpuri de ape în măsură a susține faună piscicolă
1138 <i>Barbus meridionalis</i>	Din zona amplasamentului studiat lipsesc corpuri de ape în măsură a susține faună piscicolă
1122 <i>Gobio uranoscopus</i>	Din zona amplasamentului studiat lipsesc corpuri de ape în măsură a susține faună piscicolă
1078 <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	În zona studiată nu au fost identificate habitate în măsură a susține indivizi aparținând acestei specii. Specia nu a fost semnalată din zonă pe parcursul studiilor de fundamentare a Planului de management sau să fi fost menționată în alte documentații. Pe perioada investigațiilor de teren, deși s-a utilizat o capcană luminoasă, specia nu a fost identificată. Cu toate acestea în proximitate au fost identificate habitate în măsură a susține această specie, drept pentru care, în scopul evitării unor riscuri datorate impactului indirect se vor asuma măsuri de diminuare a impactului.
1052 <i>Euphydryas maturna</i>	Este o specie ce nu a fost identificată în zona studiată, lipsind și din studiile ce au stat la baza documentării Planului de management al sitului. Condițiile generale de la nivelul zonei studiate nu întrunesc exigențele ecologice ale speciei. Ținând cont de amploarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
1060 <i>Lycaena dispar</i>	Este o specie ce nu a fost identificată în zona studiată, lipsind și din studiile ce au stat la baza documentării Planului de management al sitului. Condițiile generale de la nivelul zonei studiate nu întrunesc exigențele ecologice ale speciei. Ținând cont de amploarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
4036 <i>Leptidea morsei</i>	Este o specie ce nu a fost identificată în zona studiată, lipsind și din studiile ce au stat la baza documentării Planului de management al sitului. Condițiile generale de la nivelul zonei studiate nu întrunesc exigențele ecologice ale speciei. Ținând cont de amploarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
4054 <i>Pholidoptera</i>	Este o specie ce nu a fost identificată în perimetrul de implementare a

Element criteriu	Caracterizare
<i>transsylvanica</i>	proiectului, apărând doar (un număr redus de exemplare) în habitate învecinate. În scopul evitării generării oricărui risc de afectare a populațiilor acestei specii se vor asuma măsuri de diminuare a impactului.
4070* <i>Campanula serrata</i>	Specia lipsește din zona de implementare a proiectului, lipsind de asemenea și condițiile de habitat care să întrunească cerințele ecologice ale speciei. Ținând cont de amploarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.
4116 <i>Tozzia carpathica</i>	Specia lipsește din zona de implementare a proiectului, lipsind de asemenea și condițiile de habitat care să întrunească cerințele ecologice ale speciei. Ținând cont de amploarea redusă de desfășurare a proiectului este de asemenea exclus un risc de generare a unor categorii de impact indirect în perioada de construire/funcționare.

### **2.3. Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice)**

În cadrul studiului de evaluare adecvată trebuie analizat impactul asociat planului/proiectului de implementat asupra fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului (OM 19/2010 - secțiunea 2.2./a/10 din Anexa - Ghid Metodologic). Obiectivele de conservare ale unei arii naturale protejate de interes comunitar au în vedere menținerea și restaurarea statutului favorabil de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar. Astfel stabilirea obiectivelor de conservare ale siturilor trebuie centrată pe aceste elemente criteriu. Analiza cerințelor ecologice a speciilor de interes conservativ Studiul întreprins arată că din zona de implementare a proiectului lipsesc elementele criteriu ce au stat la baza definirii ROSCI0051 Cușma, astfel o afectare a acestora este exclusă. Aspecte asupra ecologiei speciilor criteriu au fost abordate în cadrul secțiunii anterioare, în scopul fundamentării și justificării aspectelor legate de absența acestor elemente pe de o parte, dar și a unor măsuri de diminuare a oricărui impact potențial.

#### **2.3.1. Fragmentarea habitatelor de interes comunitar**

Dimensiunile reduse ocupate de obiectivele propuse a fi realizate prin proiect, nu sunt în măsură a induce o fragmentare semnificativă a habitatelor, arealelor unor specii, cartierelor de hrănire sau a zonelor de odihnă ale acestora.

Un oarecare deranj se va produce în etapa de construire când apare o oarecare mobilizare a unor utilizaje ce urmează a fi active o perioadă însă scurtă de timp (în etape) pe durata de construire. În etapa de funcționare deranjul datorat transportului de gunoi spre platforma de depozitare se va constitui de asemenea ca un factor de stres. Cu toate acestea, pre-existența drumului, utilizarea frecventă a acestuia pentru gestiunea forestieră sau de către comunitatea locală ce exploatează în mod curent perimetre cu destinație agricolă proximale, etc., reprezintă argumente conform cărora această perturbare nu reprezintă un element de impact nou indus, păstrând astfel o relevanță limitată.

#### **2.3.2. Durata sau persistența fragmentării**

Un oarecare deranj se va produce în etapa de construire când apare o oarecare mobilizare a unor utilizaje ce urmează a fi active o perioadă însă scurtă de timp (în etape) pe durata a 9 luni.

#### **2.3.3. Schimbări în densitatea populațiilor (nr. indivizi/suprafață)**

Ținând cont de:

- impactul punctiform al proiectului raportat la suprafața sitului;
- lipsa unei suprapuneri cu areale vitale ale speciilor de interes conservativ;
- absența unui impact asupra unor populații semnificative de specii de interes conservativ;

Concluzionăm că proiectul nu este în măsură a conduce la schimbări în densitatea populațiilor de la nivelul sitului analizat..

Lipsa unor evaluări asupra dimensiunii populațiilor de la nivelul sitului face imposibilă o evaluare a dinamicii evolutive a schimbărilor în densitatea populațiilor care să poată fi pusă în relație cu proiectul analizat. Lipsa prezenței unor populațiilor semnificative de specii criteriu (dar și a unor habitate vitale) din zona de implementare a proiectului demonstrată mai sus, conduce la concluzia că nu sunt întrunite condițiile în măsură a conduce la modificări în densitatea populațiilor speciilor criteriu.

Impactul asupra speciilor în perioada de implementare a proiectului va fi neutru. Considerăm ca în urma amenajării amplasamentului, vor fi create condiții optime pentru a asigura conservarea speciilor pe termen lung.

#### 2.3.4. Scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului

Așa cum s-a arătat mai sus, proiectul păstrează o relevanță limitată în ceea ce privește impactul potențial din etapele de construcție, respectiv funcționare, nefiind în măsură a conduce la o afectare a unor suprafețe de habitate sau a unor populații semnificative de la nivelul siturilor analizate.

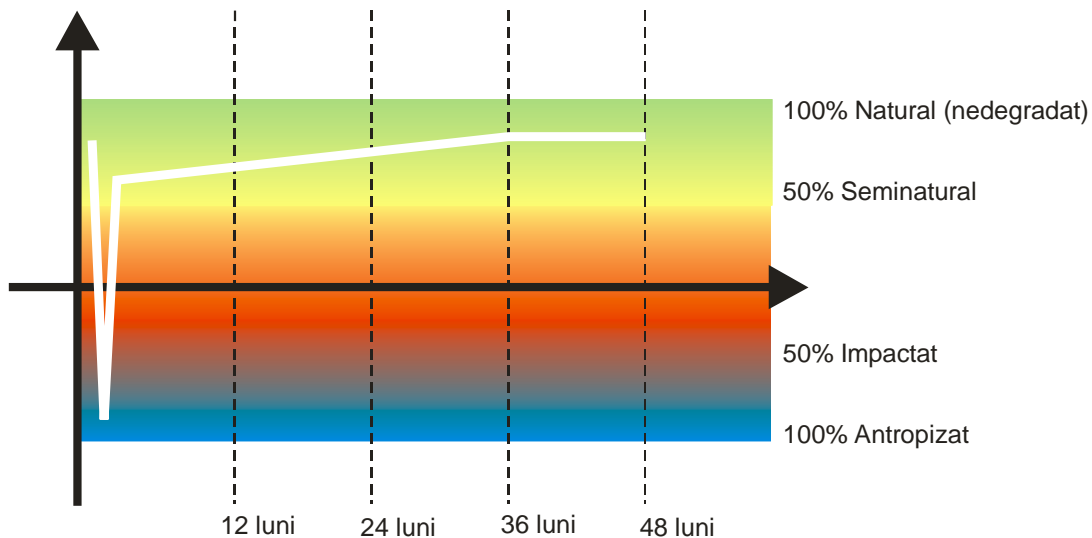
O reprezentare grafică generală a scării de timp pentru ritmul de înlocuire a speciilor este prezentată schematic în figura de mai jos.

Pornind de la o reprezentare ce face apel la codurile de culori, s-au luat în considerare 4 stări ale faciesurilor de vegetație, pornind de la faciesul natural, lipsit de modificări datorate impactului antropic (reprezentat cu verde), urmat de un facies ce poartă marca unui impact antropic ce a condus la o modificare moderată a stării (reprezentat cu galben), ajungând la o stare dominată de impact antropic (culoare roșie) spre faciesurile ce poartă marca unui impact extrem (culoare albastră), antropizate în totalitate.

În cazul studiat, luând în considerare situația cea mai nefavorabilă, de afectare a unor habitate, care poartă urmele unui impact antropic mediu (datorat activităților pastorale, respectiv antropic general, faciesul de vegetație fiind impactat într-un nivel mediu), nivelul de afectare a unor elemente de interes conservativ rămâne limitat.

Activitățile de diminuare a impactului ce sunt asumate pe perioada de construcție, urmate de cele de reconstrucție ecologică, vor conduce la o refacere rapidă a zonelor impactate.

Conform evaluării realizate în cadrul secțiunii *Identificarea și evaluarea impactului*, pentru măsurile de reconstrucție ecologică asumate, sunt create premisele unei refaceri a habitatelor după încetarea punerii în operă a proiectului și stingerea impactului (în cea mai mare parte) pe o durată relativ scurtă, de până la 24 de luni, impactul neutru menținându-se și în etapa de funcționare ca urmare a măsurilor de diminuare ce urmează a fi adoptată, insistând aici asupra relevanței creerii unei perdele din specii lemnoase/arbustive, ce vor conduce la contrabalansarea pierderilor suferite prin ocuparea unor suprafețe de teren, prin creșterea capacității de suport a habitatelor destinate amenajării spațiilor verzi. Se va proceda astfel la amplasarea unor structuri de tipul bolovânișelor, a lemnului mort sau a altor astfel de elemente în măsură a accelera procesul de instalare și menținere a unor indici de biodiversitate înalți.



Reprezentarea grafică a scării de timp necesare pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului

Pe verticală scara de integritate a faciesurilor naturale; pe orizontală scara de timp

#### **2.4. Statutul de conservare a speciilor de interes comunitar**

Situația statutului de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar este prezentat sintetic mai jos:

Statutul de conservare al habitatelor de la nivelul siturilor

Habitat	Statut de conservare
91E0 * Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
9130 Păduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i>	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
9410 Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
91V0 Păduri dacice de fag ( <i>Symphyto-Fagion</i> )	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
9110 Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
91D0 * Turbării cu vegetație forestieră	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
4060 Tufărișuri alpine și boreale	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
4070 Tufărișuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i>	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
6520 Fânețe montane	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2
7230 Mlaștini alcaline	Directiva 92/43 „Habitare”, Anexa I OUG 57/2007, Anexa 2

L 49/2011						CR	L. 69 CITES	L.13/1998 Bonn		R6 Berna	Candidați R6	Directiva 92/43/EEC Habitate			Directiva 79/409/EEC Păsări			L. 407/2006
3	4A	5 C	4B	5A	5 B			1	2			2	4	5	I	II	III	

<i>Ursus arctos</i> Ursul	*	X				VU				#1		*	X					X
<i>Canis lupus</i> Lupul	X	X				VU	II			#1		X	X					X
<i>Lynx lynx</i> Râsul	X	X				VU				#1		X	X					X
<i>Triturus cristatus</i> ( <i>Triturus cristatus cristatus</i> ) Tritonul cu creastă	X	X				VU				#		X	X					
<i>Bombina variegata</i> Buhai de baltă cu burtă galbenă	X	X				NT				#		X	X					
<i>Triturus montandoni</i> Tritonul de munte	X	X				VU				X		X	X					
<i>Cottus gobio</i> Zglăvoaca	X									#1,2		X						
<i>Barbus meridionalis</i> Moioaga	X				X					X <sup>2</sup>		X		X				
<i>Gobio uranoscopus</i> Chetrarul, petrocul	X					VU				X <sup>2</sup>		X						
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	*									#2		*						
<i>Euphydryas (Hypodryas) maturna (partiensis)</i>	X	X								X		X	X					
<i>Lycaena dispar</i>	X	X								X		X	X					
<i>Leptidea morsei</i>	X	*										X						
<i>Pholidoptera transsylvanica</i>	X	X										X	X					
<i>Campanula serrata</i>	*	X										*	X					
<i>Tozzia carpathica</i> larba gâtului	X	X										X	X					

Pentru speciile de interes conservativ ce se regăsesc la nivelul siturilor Natura 2000 și pentru care au fost realizate propuneri de Planuri de management a fost stabilită și starea de conservare. Situația este prezentată sintetic în tabelul de mai jos:

Starea de conservare a elementelor criteriu din cadrul ROSCI0051 Cușma conform propunerii de Plan de management

Element criteriu	Stare
91E0 * Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Favorabilă
9130 Păduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i>	Favorabilă
9410 Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Favorabilă
91V0 Păduri dacice de fag ( <i>Symphyto-Fagion</i> )	Favorabilă
9110 Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	Favorabilă
91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen	Nefavorabilă-Inadecvată
91D0 * Turbării cu vegetație forestieră	Nefavorabilă-Rea
4060 Tufărișuri alpine și boreale	Nefavorabilă-Inadecvată
4070 Tufărișuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
6520 Fânețe montane	Favorabilă
7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare	Nefavorabilă-Rea
7230 Mlaștini alcaline	Nefavorabilă-Inadecvată
1361 <i>Lynx lynx</i>	Favorabilă
1352 <i>Canis lupus</i>	Favorabilă
1354 <i>Ursus arctos</i>	Favorabilă
1166 <i>Triturus cristatus</i>	Nefavorabilă-Rea
1193 <i>Bombina variegata</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
2001 <i>Triturus montandoni</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
1163 <i>Cottus gobio</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
1138 <i>Barbus meridionalis</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
1122 <i>Gobio uranoscopus</i>	Absent
1078 <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Favorabilă
1052 <i>Euphydryas maturna</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
1060 <i>Lycaena dispar</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
4036 <i>Leptidea morsei</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
4054 <i>Pholidoptera transsylvanica</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
4070* <i>Campanula serrata</i>	Nefavorabilă-Inadecvată
4116 <i>Tozzia carpathica</i>	Nefavorabilă-Rea

### 2.5. Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate

În ceea ce privește speciile criteriu, în cele mai multe cazuri prin Formularele de desemnare a siturilor Natura2000, acestea sunt menționate doar ca prezențe (probabile) – fiind marcat indicele “P” ce se alocă în cazul în care nu există date numerice asupra populațiilor. În aceste condiții, chiar la nivelul acestor Formulare de desemnare a siturilor, apare hazardată și alocarea atributelor privind situația populațională, nivelul de conservare, izolarea, etc. Prin propunerea de Plan de management sau alte documente sau studii cu caracter științific, nu apar nici un fel de date numerice

De asemenea de la nivel național lipsește o bază de date sau orice alt instrument care să dea posibilitatea unei aprecieri proporționale, comparative a structurii și dinamicii populațiilor de specii afectate. Din



elementele ce au stat la baza documentării (proponeri de Planuri de management, Formulare de desemnare, date publicate, studii de teren, etc.) s-au putut releva unele aspecte în acest sens.

Dat fiind faptul că proiectul nu afectează populații semnificative de la nivelul siturilor o modificare a structurii și dinamicii populațiilor nu poate fi pusă în seama acestui proiect.

## **2.6. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar**

La nivelul sitului analizat nu au fost descrise până în prezent seturi de relații structurale și funcționale ce participă la menținerea integrității acestora.

## **2.7. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management**

Prin Planul de management recent aprobat prin OM 1026/01.06.2016 au fost stabilite următoarele Obiective de conservare:

### **2.7.1. Obiectiv general: Conservarea și managementul biodiversității, al speciilor și habitatelor de interes conservativ**

În cuprinsul acestui obiectiv sunt cuprinse subtemele:

- Conservarea și managementul carnivorelor mari și vidră
- Conservarea și managementul speciilor de amfibienide interes comunitar
- Conservarea și managementul speciilor de pești de interes comunitar.
- Conservarea și managementul speciilor de nevertebrate de interes comunitar
- Conservarea și managementul speciilor de păsări de interes comunitar
- Conservarea și managementul habitatelor forestiere de interes comunitar
- Conservarea și managementul habitatelor neforestiere de interes comunitar
- Conservarea și managementul speciilor de plante de interes comunitar

### **2.7.2. Asigurarea bazei de informații/date referitoare la speciile și habitatele de interes conservativ, cu scopul de a oferi suportul necesar pentru managementul conservării biodiversității și evaluarea eficienței managementului**

### **2.7.3. Administrarea și managementul efectiv al ariei naturale protejate și asigurarea durabilității managementului**

### **2.7.4. Comunicare, educație ecologică și conștientizarea publicului**

### **2.7.5. Menținerea și promovarea activităților durabile de exploatare a resurselor naturale în zonele desemnate acestor activități și reducerea celor nedurabile**

## **2.8. Descrierea stării actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor**

În urma studiilor din teren asumate cu prilejul documentării prezentului studiu, s-a putut contura o concluzie generală asupra impactului produs de activitățile antropice curente din cadrul perimetrului cuprins în siturile Natura 2000.

Gradul de accesibilitate deosebită a zonei, prezența unor numeroase așezări și căi de acces, a unor obiective de interes socio-economic, dar și a creșterii interesului turistic, au făcut ca în ansamblul său întreaga zonă să resimtă un impact semnificativ. Cu toate acestea, în unele puncte, cu accesibilitate limitată, cadrul natural beneficiază de o stare relativ bună de conservare.

Impactul asociat unor exploatare majore a unor resurse naturale, au condus la apariția unui impact semnificativ pe perimetre extinse. În ansamblul său situl apare astfel impactat moderat spre accentuat, cu nuclee ce și-au păstrat intactă o oarecare integritate, în alternanță cu zone impactate major.

Extrem de agresivă este însă expansiunea unor specii invazive, menționând aici distorsiunea gravă a unor pajiști prin invazia ferigii țolul-lupului (*Pteridium aquilinum*), dar și extinderea masivă în interiorul masivelor nemorale a unor specii în măsură a distorsiona faciesul natural, așa cum este cazul speciilor *Robinia pseudacacia* sau *Ailanthus altissima*, la care se adaugă încercările de introducere în cultură a unor specii alohtone cum ar fi duglasul (*Pseudotsuga menziensis*), stejarul roșu (*Quercus rubra*) sau larița (*Larix decidua*).

Dată fiind proximitatea perimetrului studiat față de zonele de locuire, se observă o ruderalizare a vegetației. Vegetația ruderală, formată predominant din specii de: *Artemisia*, *Matricaria*, *Trifolium*, *Linaria*, *Verbascum*, *Raphanus*, *Echium vulgare*, *Coronilla varia*, *Equisetum arvense*, *Urtica dioica*, *Lycopus europaeus* etc. Vegetația ruderală și segetală se dezvoltă de-a lungul căilor de acces principale, urcând pe drumurile secundare, pătrunzând chiar și în lungul drumurilor forestiere.

Neofite cu caracter invaziv sunt acele specii care nu fac parte din flora regiunii, însă prin capacitatea lor de a concura cu speciile indigene reușesc să le copleșească/elimine pe cele din urmă. Au fost surprinse de-a lungul căilor de acces dar și a unor văi, neofite invazive ce pe alocuri ajung să formeze masive dominante sau chiar monospecifice : *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Erigeron annuus*, *Reynoutria japonica*, *Impatiens glanduligera*, *Robinia pseudacacia*.

De subliniat în acest sens efectul de distorsiune al habitatelor naturale ca urmare a pătrunderii speciilor invazive (mai cu seamă *Reynoutria japonica* sau *Impatiens glanduligera*). Astfel flora specifică habitatelor ripariene, extrem de valoroasă din punct de vedere bio-ecocenotic, din cadrul căreia au fost descrise de altfel asociații ce definesc habitate de interes conservativ, a fost înlocuită de masive alcătuite din aceste specii, ce apar pe secțiuni întinse, dezvoltate de-a lungul căilor de acces, însă mai cu seamă de-a lungul văilor.



Masive alcătuite din specii invazive (*Reynoutria japonica*) de-a lungul căilor de acces, ce înlocuiesc și în zonele ripariene formațiunile naturale (stânga); *Impatiens glanduligera* specie invazivă pionieră ce înlocuiește speciile din flora spontană (dreapta)

Afectate de practici necontrolate (în special pășunat, dar și turism necontrolat, pe alocuri agresiv, practicare de sporturi motorizate/extreme, exploatarea forestiere, etc.) sunt și pajiștile unde pe suprafețe extinse se observă o distorsiune a faciesurilor în direcția modificării abundenței/dominanței speciilor de graminee în detrimentul altor specii (în special dicotiledonate), indicii de biodiversitate fiind astfel alterați profund. La acestea se adaugă o ruderalizare avansată a unor suprafețe extinse. Cu toate acestea, considerăm că impactul asupra acestor pajiști este unul moderat ce poate fi contracarat prin asumarea unor măsuri directe de management conservativ, centrate pe practici pastorale echilibrate.

Cu toate acestea se observă elemente ale unui impact punctual datorat tăierilor necontrolate și a unor incendieri ale miriștilor, precum și menținerea unor zone deschise (supuse eroziunii) pentru facilitarea accesului.

Pentru habitatele eremiale previzionăm o continuare a degradării ce va conduce la pierderea funcțiilor ecologice și a patrimoniului natural asociat, în lipsa aplicării unui management conservativ direct. Implementarea unui set de măsuri responsabile de refacere a mediului va conduce la o redobândire a indicilor de biodiversitate în aproximativ o decadă. Adoptarea unei strategii non-intervenționiste (păstrarea succesiunii naturale de vegetație) va presupune o perioadă mult mai extinsă, de peste 60 de ani, existând în acest sens și riscul extinderii semnificative a tufărișurilor și astfel pierderea unei mari părți a patrimoniului natural asociat acestor formațiuni.

Situația stării actuale de conservare a siturilor, pornind de la distribuția biomurilor majore descrise conform Formularului standard Natura 2000 pentru siturile avizate, este prezentată sintetic în tabelele de mai jos, unde au fost considerate 3 nivele de impactare:

- roșu = nivel de impactare semnificativa;
- galben = nivel de impactare moderata;
- verde = nivel de impactare redusa;

În urma studiilor din teren a putut fi observat impactul produs de activitățile antropice curente din cadrul perimetrului propus spre a fi inclus în rețeaua Natura 2000, mai cu seamă cele asociate practicilor agricole.

Denumire	%	ha
Pajiști naturale, stepe	2	885,68
Pășuni	13	5756,92
Alte terenuri arabile	11	4871,24
Păduri de foioase	16	7085,44
Păduri de conifere	23	10185,32
Păduri de amestec	27	11956,68
Vii și livezi	2	885,68
Habitat de păduri (păduri în tranziție)	6	2657,04

\*Pentru habitatele de pădure, există perimetre semnificativ impactate, însă în ansamblul lor, biomurile nemorale pot fi caracterizate printr-o stare de conservare relativ bună, cu un nivel moderat al impactului

Astfel se poate considera ca nivelul de impact general resimțit la nivelul sitului ca fiind unul moderat.

Pentru habitatele eremiale previzionăm o continuare a degradării (datorate suprapășunatului pe de o parte, iar e de altă parte ca urmare a invaziei ferigii țolul-lupului) ce va conduce la pierderea funcțiilor ecologice și a patrimoniului natural asociat, în lipsa aplicării unui management conservativ direct.

Pentru perimetrele acoperite de tufărișuri, aplicarea unor seturi minimale de conservare (în special în direcția implementării unor restricții), va conduce la o refacere rapidă a întregului ansamblu, într-o perioadă de mai puțin 5 ani.

Urmărind sistemul codificat al activităților cu impact antropic propus în vederea evaluării stării factorilor de mediu de la nivelul siturilor Natura 2000 a fost analizată mărimea impactului antropic din etapa *pre-proiect* (înainte de implementarea proiectului), sau așa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat. Evaluarea s-a realizat la nivelul întregului sit.

În acest sens, urmărind categoriile tipurilor de impact asociat activităților antropice, a fost întocmit tabelul de stare prezentat mai jos, în cadrul căruia au fost identificate 25 de categorii de impact prezent în faza pre-proiect. Pentru cele 25 de categorii de impact s-a realizat o explicitare sumară.

Cod	Categorie	
<b>Agricultură, silvicultură</b>		
100	Cultivare	
101	modificarea tehnicilor de cultivare	
102	tundere / tăiere	X
110	Folosirea pesticidelor	
120	Fertilizare	X
130	Irigare	
140	Pășunat	X
141	abandonarea sistemelor pastorale	
150	Restructurarea posesiei asupra pământului	
151	eliminarea gardurilor vii și a crângurilor	
160	Managementul general al silviculturii	
161	plantarea pădurilor	X
162	plantarea artificială	X
163	replantarea pădurilor	
164	defrișarea pădurilor	X
165	îndepărtarea subarboretului	X
166	îndepărtarea arborilor morți și bolnavi	X
167	exploatarea fără reîmpădurire	X
170	Creșterea animalelor	X
171	Hrănirea animalelor	
180	Arderea	X
190	Activități agricole și silvicole nementionate mai sus	
<b>Pescuitul, vânătoarea și colectarea organismelor</b>		
200	Piscicultura și conchilicultura	
210	Pescuitul profesionist	
211	pescuitul la loc fix	
212	pescuitul cu traulerul	
213	pescuitul cu plasă	
220	Pescuitul de agrement	
221	punerea momelii	
230	Vânătoarea	X
240	Adunarea/îndepărtarea faunei; generalități	
241	colectarea (insectelor, reptilelor, amfibienilor etc.)	
242	scoaterea din cuib (a șoimului)	
243	punerea de capcane, otrăvirea, braconajul	
244	alte forme de adunare a faunei	
250	Adunarea/îndepărtarea florei; generalități	
251	spolierea zonelor floricole	
290	Activități de vânătoare, pescuit sau de adunare nementionate mai sus	
<b>Mineritul și extracția materialelor</b>		
300	Extracția nisipului și pietrișului	
301	cariere	
302	îndepărtarea materialelor de pe litoral	X

Cod	Categorie	
310	Extracția turbei	
311	tăierea manuală a turbei	
312	îndepărtarea mecanică a turbei	
320	Exploatarea și extracția petrolului sau gazelor naturale	
330	Minele	
331	exploatare minieră la zi	
332	exploatare în subteran	
340	Minele de sare	
390	Mineritul și extragerea materialelor nenumționate mai sus	
<b>Urbanizarea, industrializarea și alte activități similare</b>		
400	Zone urbanizate, locuirea umană	
401	așezări permanente	X
402	așezări discontinue	X
403	așezări dispersate	X
409	alte tipuri de așezări	X
410	Zone industriale sau comerciale	
411	fabrici	
412	depozite industriale	
419	alte zone industriale sau comerciale	
420	Evacuări	
421	depozitarea reziduurilor menajere	X
422	depozitarea reziduurilor industriale	
423	depozitarea materialelor inerte	X
424	alte evacuări	
430	Structuri agricole	
440	Depozitarea materialelor	
490	Alte activități urbane, industriale și similare	
<b>Transporturi și comunicații</b>		
500	Rețele de comunicații	
501	cărări, circuite, trasee pentru bicicliști	X
502	șosele, autostrăzi	X
503	linii de cale ferată, TGV	
504	zone portuare	
505	aeroporturi	
506	aerodromuri, eliporturi	
507	poduri, viaducte	
508	tuneluri	
509	alte rețele de comunicații	X
510	Transportul energiei	
511	linii electrice	X
512	conducte de petrol	
513	alte forme de transportare a energiei	
520	Transport naval	
530	Îmbunătățirea accesului la sit	
590	Alte forme de transport și comunicații	



Cod	Categorie
<b>Agrement și turism (unele sunt incluse mai sus sub alte denumiri)</b>	
600	Structuri de agrement și turism
601	terenuri de golf
602	piste de schi
603	stadioane
604	circuite, piste
605	hipodromuri
606	parcuri de distracții
607	terenuri de sport denivelate
608	campinguri pentru rulote și caravane
609	alte complexe de agrement/sport
610	Centre de interpretare
620	Sporturi în aer liber și activități de agrement
621	sporturi nautice
622	mersul pe jos, călăritul și vehiculele nemotorizate
623	vehicule motorizate
624	alpinismul, cățărutul și speologia
625	sportul cu planorul, delta planul, parapanta și balonul
626	schicul, sporturi extreme (off-piste)
629	alte sporturi în aer liber și de agrement
690	Alte sporturi în aer liber și de agrement nementionate mai sus
<b>Poluarea și alte activități/consecințe ale activităților umane</b>	
700	Poluarea
701	poluarea apei
702	poluarea aerului
703	poluarea solului
709	alte forme sau forme combinate de poluare
710	Poluarea sonoră
720	Transportul cu nave neautorizate; Uzarea
730	Manevrele militare
740	Vandalismul
790	Alte activități sau consecințe poluatoare
<b>Schimbări ale stării mediilor umede și marine induse de activitatea umană</b>	
800	Amenajarea haldelor de gunoi, îndiguirea și uscarea pământului; generalități
801	îndiguirea depresiunilor
802	îndiguirea pământurilor din zona marină, a estuarelor sau mlaștinilor
803	umplerea cu pământ a șanțurilor, zăgazurilor, heleșteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor
810	Drenarea
811	managementul vegetației acvatice și de mal în scopul drenării
820	Îndepărtarea sedimentelor (nămol...)
830	Canalizarea
840	Inundarea
850	Modificarea funcționării sistemului hidrografic; generalități
851	modificarea curenților marini
852	modificarea structurilor ce cuprind cursuri de apă continentale



Cod	Categorie	
853	managementul nivelurilor de apă	
860	Depunerea și depozitarea aluviunilor în suspensie	
870	Stăvilare, diguri, plaje artificiale; generalități	
871	lucrări de apărare în fața mării sau de protejare a coastei	
890	Alte schimbări ale stării hidraulice datorate omului	
<b>Procese naturale (biotice și abiotice)</b>		
900	Eroziunea	X
910	Aluvionarea	
920	Uscarea	
930	Inundarea	
940	Catastrofele naturale	
941	inundații	
942	avalanșe	
943	scufundări ale terenului și alunecări de teren	
944	furtuni, cicloane	
945	vulcani	
946	cutremure	
947	maree	
948	incendii (naturale)	
949	alte catastrofe naturale	
950	Evoluția biocenotică	
951	acumularea de materii organice	
952	eutrofizare	
953	acidifiere	
954	invazia unei specii	X
960	Relații faunistice interspecifice	
961	competiția (de exemplu: pescărușul/rândunica de mare)	
962	parazitismul	
963	introducerea unei boli	
964	poluarea genetică	
965	animale de pradă	
966	antagonismul datorat introducerii unei specii noi	
967	antagonismul față de animalele domestice	
969	alte forme sau forme mixte ale relațiilor faunistice interspecifice	
970	Relații floristice interspecifice	
971	competiția	
972	parazitismul	
973	introducerea unei boli	
974	poluarea genetică	
975	lipsa agenților de polenizare	
976	pagube datorate vânatului	
979	alte forme sau forme mixte ale relațiilor floristice interspecifice	
990	Alte procese naturale	

## 102. Tundere/tăiere

În fapt este vorba de cosiri neprogramate, aleatorii pe perimetre de unde se poate recolta la anumite momente date material vegetal. Astfel de practici de îndepărtare a masei vegetale sunt cu atât mai dăunătoare cu cât se desfășoară fără a se respecta un calendar sau o succesiune de recoltare. Masa vegetală este îndepărtată, verde, în stare proaspătă fără a mai fi uscată. Acest proces a contribuit la pauperizarea structurii de vegetație, odată cu plantele (materia organică) fiind îndepărtate și semințele ce garantau succesiunea de vegetație. Au fost astfel favorizate speciile pioniere, sinantropice, ubicviste, cu creștere rapidă, rezistente la cosire. Covorul vegetal a fost astfel condus spre o dominanță a speciilor de graminee, dicotiledonatele (cu valoare furajeră ridicată) devenind o prezență rară.

Astfel de practici sunt curențe la nivelul lizierelor, a unor margini de habitat, din zone mai greu accesibile ierbivorelor, etc., fiind astfel eliminate eventualele rezervoare sau refugii pentru biodiversitatea locală.

#### 120. Fertilizare

Este vorba de acumularea de materie organică provenită din dejecțiile animalelor (pe anumite areale în număr mult prea mare față de capacitatea de suport a perimetrului țintă). Acest fenomen este coroborat și cu pauperizarea biodiversității (din spectrele faunistice dispărând componenta detritivorilor, scatofagilor și necroforilor) ce ar fi putut contribui la accelerarea proceselor de *turn-over*. De asemenea structura scheletică a solului, capacitatea redusă de humificare, reprezintă factori limitativi ai acestor procese.

Ca urmare a proceselor de (bio) acumulare de materie organică la nivelul perimetrului studiat, se observă apariția unor buruienișuri consistente formate din specii nitrofile (*Urtica dioica*, *Rumex sp.*, *Artemisia sp.*).

#### 140. Pășunat

Activitatea de pășunat în lipsa unei supravegheri a întregii zone (datorate incertitudinilor legate de regimul de proprietate) s-a transformat într-o activitate concurențială de ocupare a parcelelor favorabile și exploatarea potențialului acestora în timpul cel mai scurt cu putință. Astfel, procesele de degradare și pauperizare au cunoscut o evoluție accelerată în ultimii ani, zona purtând amprenta distinctivă a fenomenelor asociate suprapășunatului.

#### 141. Abandonarea sistemelor pastorale

Suprapășunatul manifest în această zonă se datorează și abandonării sistemelor tradiționale de pășunare, în cadrul cărora pe lângă rotația sezonieră erau respectate câteva principii ce ajutau la menținerea productivității pășunii, după cum urmează:

- evitarea scoaterii la pășunat a vitelor în perioadele cu precipitații abundente (risc crescut de tasare a solului, formare de ogașe, etc.);
- evitarea parcurgerii constante a unor trasee (evitarea formării de ogașe, poteci bătătorite, suprapășunare locală);
- respectarea unor perioade de repaos, dând posibilitatea refacerii, fructificării și a germinării speciilor componente;
- curățarea pășunilor;
- schimbarea periodică a locurilor de târlire, adăpost și odihnă a animalelor;

#### 150. Restructurarea posesiei asupra pământului

Procesul îndelungat de punere în posesie a întârziat mult responsabilizarea și motivarea deținătorilor de terenuri. Situația economică a deținătorilor de terenuri împrietărită, incertitudinea limitelor și a delimitărilor proprietăților a condus la apariția de conflicte, respectiv la fenomene de supraexploatare.

#### 162. Plantarea artificială

În scopul stabilizării unor perimetre ce poartă amprenta unor procese erozive extrem de acute, au existat în trecut mai multe tentative prin care s-au introdus în zonă specii cum ar fi salcâmul (*Robinia pseudaccacia*), duglasul (*pseudotsuga menziensis*), larița (*Larix decidua*), sau stejarul roșu (*Quercus rubra*).

Aceste încercări au condus spre o artificializare a structurii de vegetație și în consecință a spectrelor faunistice care au suferit în special un proces de simplificare (speciile introduse nu sunt în măsură a susține trofic multe specii de faună).

#### 164. Defrișarea pădurilor

În zonă există mai multe perimetre exploatare din punct de vedere forestier, în conformitate cu prevederile din amenajamentele silvice și nu numai. Asociat acestor lucrări apar efectele asociate, cum ar fi eliminarea selectivă a unor arbori (specii vizate în special de tăieri, exemplare cu capacitate seminceră înaltă), deranjul asociat prezenței și activității umane, transportul materialului lemnos, pregătirea primară a lemnului, etc.

#### 165. Îndepărtarea subarboretului

În paralel cu activitățile de exploatare forestieră a avut loc pe alocuri și o tăiere (selectivă) a unor specii de subarboret. Astfel pentru obținerea lemnului de corn sau a fructelor de corn, majoritatea tufelor rămân la dimensiuni reduse, datorită tăierilor succesive, repetate.

Alături de acest aspect particular, nevoia de lemn de foc, sau material lemnos pentru diverse întrebuințări, a condus la afectarea subarboretului și simplificarea biocenozelor.

#### 166. Îndepărtarea arborilor morți și bolnavi

Tăierile de material lemnos au vizat și resturile de trunchiuri rămase în urma tăierilor de vară, ca fenomen sezonier hibernal, atunci când rămâne valoroasă orice resursă de combustibil, cu atât mai mult cu cât este vorba și de material uscat.

S-au observat și „pregătiri” ale unor astfel de tăieri direcționate, când de pe trunchiul arborilor, la sfârșitul verii a fost curățată parțial coaja în scopul obținerii unei uscări „pe picior”.

Acest fenomen a condus la dispariția unor nișe ecologice valoroase și simplificarea biocenozelor.

#### 167. Exploatarea fără împădurire

Este de la sine înțeles că activitățile desfășurate în ultimele decade, în lipsa existenței unor proprietari de drept s-au limitat la o competiție de exploatare a resurselor, fără a se lua nici un fel de măsură de conservare a acestora, cu atât mai mult cu cât se presupunea investiția unui efort material și uman deosebit așa cum este presupus de împădurirea (de înlocuire).

Prin urmare, datorită tăierilor în scaun, a trimărilor repetate, arborii au fost conduși spre o creștere din cioadă, fiind mult afectată capacitatea productivă și fiziologică.

#### 170. Creșterea animalelor

Chiar dacă zona nu se pretează unor activități de creștere a animalelor (pășunare), perimetrele deschise (ochiuri de pădure, liziere, poieni) prezintă efectele utilizării (suprautilizării pe alocuri) ca zone de pășunare a vitelor mari (boi/cai) utilizate la exploatarea forestieră de către comunitățile locale.

#### 180. Arderea

În dorința de a reda vitalitatea și fertilitatea perimetrelor de pășunat, pornind de la concepte total eronate prin care se dorea și eliminarea unor specii nedorite, astfel de practici rămân extrem de curențe în special în perioada de primăvară și toamnă.

Nu este rar când focul aprins se extinde nedorit de mult, afectând chiar și arboretele proximale sau zonele de lizieră.

Rămân evidente semnele lăsate de incendierile succesive, în special asupra unor arbori situați la liziera pădurii, respectiv a celor izolați din zona pășunilor.

Astfel de episoade deși apar izolat în zonă, sunt în măsură să conducă la destabilizări profunde ale biocenozelor.

#### 230. Vânătoria

Aceste practici, dată fiind proximitatea față de așezările umane se desfășoară în mod organizat, braconajul limitându-se la episoade izolate de capturare cu ajutorul lațurilor.

Pe lângă impactul direct ce duce la eliminarea unor specii din habitate, apare și perturbarea (deranjarea) speciilor de faună în momentele de goană.

#### 302. Îndepărtarea materialelor de pe litoral

Din mai multe sectoare de râu se observă prelevarea de material (balastru) utilizat pentru investiții punctiforme (construcții private, obiective turistice, etc.). Prelevarea cu o anumită regularitate din unele zone conduce la îndepărtarea comunităților ripariene specifice, creșterea locală a turbidității, deranjarea stratelor bentice, etc.

#### 401. Așezări permanente

În zona sunt cuprinse mai multe așezări de tip predominant rural, la care se adaugă nuclee de așezări permanente. În creștere este și numărul unor obiective de interes social, economic dar mai cu seamă turistic: destinație de vară (relaxare, drumeții, turism de week-end, etc.) cât și ca destinație pentru practicarea unor sporturi de iarnă.

#### 402. Așezări discontinue

În cadrul acestor activități amintim existența unor adăposturi estivale ale ciurdarilor și păstorilor, mai rar a unor categorii defavorizate eminate din mediul urban sau cu activități sezoniere (șatre de țigani culegători de ciuperci sau fructe de pădure).

#### 403. Așezări dispersate

Întreaga zonă, în lipsa unei sistematizări și reglementări urbanistice este presărată cu o serie întreagă de construcții, clădiri (unele abandonate), obiective (economice, turistice, industriale, etc.).

#### 409. Alte tipuri de așezări

Amintim existența unor adăposturi estivale ale unor muncitori forestieri sezonieri, dar și campările necontrolate în special pe perioada de vară când întreaga zonă devine o țintă predilectă pentru turism.

#### 423. Depozitarea materialelor inerte

Pe amplasament au fost identificate urme ale depozitărilor necontrolate de materiale inerte provenite de la lucrările de reabilitare a unor locuințe din proximitate.

#### 501. Cărări, circuite, trasee pentru bicicliști

În zona există cărări în principal utilizate în pentru satisfacerea unor nevoi legate de practicile de exploatare forestieră, traseele turistice urmând doar potecile existente. Nu există marcaje turistice în perimetrul de implementare a proiectului.

#### 509. Alte rețele de comunicații

De la drumul principal de acces, se desprind mai multe drumuri forestiere, ce au condus la apariția unor martori erozivi și afectarea unor suprafețe importante de habitat.

#### 954. Invazia unor specii

Una dintre cele mai mari amenințări asupra diversității biologice o constituie invazia unor specii alohtone. Speciile străine care invadează habitatele cvasinaturale pot fi responsabile de deteriorarea structurii caracteristice și specifice ale acestora, deoarece provoacă scăderea densității sau chiar dispariția populațiilor de plante native.

O specie străină (alohtonă, adventivă, exotică, non-nativă) reprezintă acel taxon care este introdus (voluntar sau accidental) în regiuni situate în afara ariei naturale de distribuție. Prin specie invazivă se înțelege o specie străină a cărei introducere și/sau răspândire amenință diversitatea biologică. De exemplu, salcâmul pitic (*Amorpha fruticosa*), originar din America de Nord, modifică adesea structura asociațiilor vegetale de pe marginea cursurilor de apă, înlocuind chiar unele plante. De aceea este considerată specie invazivă.

Specia străină potențial invazivă este o specie a cărei introducere și/sau răspândire ar putea reprezenta o amenințare pentru diversitatea biologică. Speciile străine potențial invazive sunt speciile care în prezent sunt destul de răspândite astfel încât pot deveni în câțiva ani specii străine invazive. Specia *Phytolaca americana* (cârmăzul) este originară din America și a fost introdusă ca și plantă ornamentală în grădinile particulare. În ultimii ani aceasta a invadat habitatele de pe marginea râurilor, a pădurilor și chiar nisipurile. Dacă nu se vor lua măsuri pentru eliminarea ei, ar putea ajunge să se dezvolte masiv și să amenințe

structura floristică a habitatelor în care este. Această specie este adesea întâlnită ca și plantă ornamentală în grădinile din zona, apărând și în habitate naturale și seminaturale.

Introducerea unei specii din aria sa naturală într-o altă arie (regiune, țară, continent) este realizată, direct sau indirect, de către om. Unele introduceri sunt intenționate: *Ailanthus altissima* (cenușerul)-originar din estul Asiei, a fost introdus în Europa în mod intenționat ca și plantă ornamentală; *Solidago canadensis* (sânzienele de grădină) și *Impatiens glanduligera* (slăbănog himalaian) au ajuns de asemenea în Europa ca și plante ornamentale, toate aceste specii fiind adesea întâlnite de-a lungul văilor, urcând însă pe afluenți spre zonele mai înalte. În zona de implementare a proiectului în special specia *Ailanthus altissima* a fost întâlnită în preajma delimitărilor de proprietăți (garduri vii). Au mai fost întâlnite de asemenea:

1. *Echinocystis lobata* – bostânaș spinos. Este o plantă bianuală, cățăraătoare, cu cârcei ramificați. Este originar din America de Nord, la noi fiind cultivat pentru calitățile decorative ale fructelor. Impactul este moderat asupra vegetației din habitatele ripariene. În luncile râurilor din Transilvania s-a observat că plantele native acoperite de bostânaș sunt sufocate și în scurt timp putrezesc. Pentru a limita extinderea acestei plante este recomandată recoltarea fructelor înainte ca acestea să ajungă la maturitate, precum și interzicerea cultivării. Apare în zonele de buruienișuri în special pe latura sudică și estică a zonei de implementare a proiectului.
2. *Amorpha fruticosa* – salcâm pitic, salcâm mov, amorfă. Este un arbust care înflorește din mai și până în iulie. Se folosește ca plantă ornamentală, meliferă, pentru realizarea de garduri vii și perdele de protecție. Preferă habitatele din lungul râurilor, fiind însă întâlnită de-a lungul unor garduri vii.
3. *Solidago canadensis* – sânziene de grădină. Este o plantă perenă cu rizom și stoloni originară din America de Nord. Această plantă afectează structura habitatelor în care se instalează prin înlocuirea unor specii indigene fiind întâlnită în special în zona lizierelor.
4. *Reynoutria japonica* – troscot mare japonez. Este o plantă perenă cu rizom târâtor de pe care pornesc numeroase tulpini aeriene înalte de 2-3 m. Înflorește în august-septembrie. Planta este originară din Japonia și a fost introdusă prima dată în anul 1825 în Marea Britanie. La noi în țară este răspândită mai frecvent pe malurile râurilor și pâraielor din zona de deal și de munte. Are mare putere regenerativă, fapt pentru care, odată instalată într-un loc tinde să ocupe întreaga suprafață și să le elimine pe cele indigene. În zona, în special habitatele ripariene au avut de suferit fiind profund transformate, dezvoltându-se de asemenea și de-a lungul căilor de acces.

Conform Formulelor Standard de desemnare a sitului ROSCI0051 Cușma, au fost identificate următoarele categorii de impact în interiorul sitului:

101 Modificarea practicilor de cultivare

141 Abandonarea sistemelor pastorale

161 Plantarea de pădure

150 Restructurarea deținerii terenului agricol

Dintre categoriile de impact ce contribuie la vulnerabilizarea acestui sit, parte dintre acestea au fost identificate la nivelul perimetrului studiat fiind explicitate sumar. Pe lângă acestea au fost identificate alte categorii de impact cu efect restrâns (local), însă prezente la nivelul perimetrului țintă.

Unele din categoriile de impact au fost considerate ca nefiind prezente la nivelul perimetrului studiat (sau cu efecte neglijabile), însă pentru unele au fost identificate și explicitate sub-categoriile constituente.






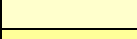




În urma implementării proiectului propus, se estimează că nu vor fi induse noi categorii de impact, dată fiind pre-existența căilor de acces, a perturbațiilor de ordin general de la nivelul zonei studiate, etc. Date fiind investițiile asociate acestei investiții, precum și setul de măsuri de diminuare a impactului propuse, devine plauzibilă diminuarea intensității unor categorii de impact, în special în ceea ce privește îmbunătățirea factorilor de mediu apă și sol.

### **Stabilirea stării inițiale a mediului prin intermediul Matricii Leopold adaptate**











Urmărind sistemul codificat al activităților cu impact antropic propus în vederea evaluării stării factorilor de mediu de la nivelul siturilor Natura 2000 a fost analizată mărimea impactului antropic prezent, sau așa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat.

Pornind de la principiul propus de Leopold<sup>9</sup> pentru evaluarea impactului asupra mediului, larg utilizat în documentațiile tehnice de specialitate, am adaptat la categoriile de impact considerate atributele „magnitudine”, respectiv „importanța”.

Atributul magnitudine este utilizat în acest context pentru a exprima scara de extindere a impactului. Exprimarea scarii de extindere a impactului este facuta procentual, iar pentru o mai buna ilustrare, s-a utilizat un cod de culori:

<b>Magnitudine</b>		
<b>Nota</b>	<b>Procent suprafa de habitat criteriu afectat / populație specie criteriu</b>	<b>Cod de culoare</b>
1	<1%	
2	2-5%	
3	6-15%	
4	16-30%	
5	31-45%	
6	45-55%	
7	56-65%	
8	66-75%	
9	76-90%	
10	91-100%	

Atributul importanța este utilizat în acest context pentru a exprima semnificația impactului. Exprimarea semnificației impactului este facuta procentual, iar pentru o mai buna ilustrare, s-a utilizat un cod de culori:

<b>Importanța</b>		
<b>Nota</b>	<b>Efectul impactului</b>	<b>Cod de culoare</b>
1	Impact improbabil	
2	Impact probabil, în cazul confirmării prezenței elementului criteriu	
3	Impact probabil, potențial, asupra elementelor criteriu	
4	Impact indirect, limitat, de intensitate redusa asupra elementelor criteriu	
5	Impact indirect cu potențial de risc pentru elementele criteriu	
6	Impact indirect ce urmeaza a afecta semnificativ elementele criteriu	
7	Impact direct, însa limitat, reversibil în timp chiar în lipsa masurilor compensatorii	
8	Impact direct ce urmeaza a afecta a afecta elementele criteriu, compensabil prin aplicarea unor masuri de diminuare a impactului	
9	Impact direct ce urmeaza a periclita elementele criteriu, impunându-se masuri compensatorii	
10	Impact direct ce conduce la ablarea/extincția elementului criteriu	

<sup>9</sup> Leopold, L. B., F. E. Clarke, B. B. Hanshaw, and J. E. Balsley. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645, Washington, D.C.



Cod	Categorie	Magnitudine											Importanța													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<b>Agricultură, silvicultură</b>																										
100	Cultivare																									
101	modificarea tehnicilor de cultivare																									
102	tundere / tăiere	■												7	■	■	■	■	■	■	■	■				
110	Folosirea pesticidelor																									
120	Fertilizare	■												7	■	■	■	■	■	■	■	■				
130	Irigare																									
140	Pășunat	■												7	■	■	■	■	■	■	■	■				
141	abandonarea sistemelor pastorale																									
150	Restructurarea posesiei asupra pământului																									
151	eliminarea gardurilor vii și a crângurilor																									
160	Managementul general al silviculturii																									
161	plantarea pădurilor	■	■											10	■	■	■	■	■	■	■	■				
162	plantarea artificială	■												7	■	■	■	■	■	■	■	■				
163	replantarea pădurilor																									
164	defrișarea pădurilor	■	■	■										21	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
165	îndepărtarea subarboretului	■												7	■	■	■	■	■	■	■	■				
166	îndepărtarea arborilor morți și bolnavi	■												8	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
167	exploatarea fără reîmpădurire	■												7	■	■	■	■	■	■	■	■				
170	Creșterea animalelor																									
171	Hrănirea animalelor																									
180	Arderea	■	■	■	■									28	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
190	Activități agricole și silvicole nemenționate mai sus																									
<b>Pescuitul, vânătoarea și colectarea organismelor</b>																										
200	Piscicultura și conchilicultura																									
210	Pescuitul profesionist																									
211	pescuitul la loc fix																									
212	pescuitul cu traulerul																									
213	pescuitul cu plasă																									
220	Pescuitul de agrement																									
221	punerea momelii																									

Cod	Categorie	Magnitudine											Importanța																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
230	Vânătoarea												40																		
240	Adunarea/îndepărtarea faunei; generalități																														
241	colectarea (insectelor, reptilelor, amfibienilor etc.)																														
242	scoaterea din cuib (a șoimului)																														
243	punerea de capcane, otrăvirea, braconajul																														
244	alte forme de adunare a faunei																														
250	Adunarea/îndepărtarea florei; generalități																														
251	spolierea zonelor floricole																														
290	Activități de vânătoare, pescuit sau de adunare nemenționate mai sus																														
<b>Mineritul și extracția materialelor</b>																															
300	Extracția nisipului și pietrișului												14																		
301	cariere																														
302	îndepărtarea materialelor de pe litoral																														
310	Extracția turbei																														
311	tăierea manuală a turbei																														
312	îndepărtarea mecanică a turbei																														
320	Exploatarea și extracția petrolului sau gazelor naturale																														
330	Minele																														
331	exploatare minieră la zi																														
332	exploatare în subteran																														
340	Minele de sare																														
390	Mineritul și extragerea materialelor nemenționate mai sus																														
<b>Urbanizarea, industrializarea și alte activități similare</b>																															
400	Zone urbanizate, locuirea umană												8																		
401	așezări permanente												3																		
402	așezări discontinue												3																		
403	așezări dispersate												3																		
409	alte tipuri de așezări												3																		
410	Zone industriale sau comerciale																														
411	fabrici																														
412	depozite industriale																														

Cod	Categorie	Magnitudine											Importanța										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
419	alte zone industriale sau comerciale																						
420	Evacuări																						
421	depozitarea reziduurilor menajere												7										
422	depozitarea reziduurilor industriale																						
423	depozitarea materialelor inerte												3										
424	alte evacuări																						
430	Structuri agricole																						
440	Depozitarea materialelor																						
490	Alte activități urbane, industriale și similare																						
<b>Transporturi și comunicații</b>																							
500	Rețele de comunicații																						
501	cărări, circuite, trasee pentru bicicliști												4										
502	șosele, autostrăzi												8										
503	linii de cale ferată, TGV																						
504	zone portuare																						
505	aeroporturi																						
506	aerodromuri, eliporturi																						
507	poduri, viaducte																						
508	tuneluri												2										
509	alte rețele de comunicații																						
510	Transportul energiei												3										
511	linii electrice																						
512	conducte de petrol																						
513	alte forme de transportare a energiei																						
520	Transport naval																						
530	Îmbunătățirea accesului la sit																						
590	Alte forme de transport și comunicații																						
<b>Agrement și turism (unele sunt incluse mai sus sub alte denumiri)</b>																							
600	Structuri de agrement și turism																						
601	terenuri de golf																						
602	piste de schi																						
603	stadioane																						



Cod	Categorie	Magnitudine										Importanța									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
604	circuite, piste																				
605	hipodromuri																				
606	parcuri de distracții																				
607	terenuri de sport denivelate																				
608	campinguri pentru rulote și caravane																				
609	alte complexe de agrement/sport																				
610	Centre de interpretare																				
620	Sporturi în aer liber și activități de agrement																				
621	sporturi nautice																				
622	mersul pe jos, călăritul și vehiculele nemotorizate																				
623	vehicule motorizate																				
624	alpinismul, cățărutul și speologia																				
625	sportul cu planorul, delta planul, parapanta și balonul																				
626	schicul, sporturi extreme (off-piste)																				
629	alte sporturi în aer liber și de agrement																				
690	Alte sporturi în aer liber și de agrement nemenționate mai sus																				
<b>Poluarea și alte activități/consecințe ale activităților umane</b>																					
700	Poluarea																				
701	poluarea apei																				
702	poluarea aerului																				
703	poluarea solului																				
709	alte forme sau forme combinate de poluare																				
710	Poluarea sonoră																				
720	Transportul cu nave neautorizate; Uzarea																				
730	Manevrele militare																				
740	Vandalismul																				
790	Alte activități sau consecințe poluatoare																				
<b>Schimbări ale stării mediilor umede și marine induse de activitatea umană</b>																					
800	Amenajarea haldelor de gunoi, îndiguirea și uscarea pământului; generalități																				
801	îndiguirea depresiunilor																				
802	îndiguirea pământurilor din zona marină, a estuarelor sau																				

Cod	Categorie	Magnitudine											Importanța										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	mlaștinilor																						
803	umplerea cu pământ a șanțurilor, zăgazurilor, heleșteelor, iazurilor, mlaștinilor sau gropilor																						
810	Drenarea																						
811	managementul vegetației acvatice și de mal în scopul drenării																						
820	Îndepărtarea sedimentelor (nămol...)																						
830	Canalizarea																						
840	Inundarea																						
850	Modificarea funcționării sistemului hidrografic; generalități																						
851	modificarea curenților marini																						
852	modificarea structurilor ce cuprind cursuri de apă continentale																						
853	managementul nivelurilor de apă																						
860	Depunerea și depozitarea aluviunilor în suspensie																						
870	Stăvilare, diguri, plaje artificiale; generalități																						
871	lucrări de apărare în fața mării sau de protejare a coastei																						
890	Alte schimbări ale stării hidraulice datorate omului																						
<b>Procese naturale (biotice și abiotice)</b>																							
900	Eroziunea												24										
910	Aluvionarea																						
920	Uscarea																						
930	Inundarea																						
940	Catastrofele naturale																						
941	inundații																						
942	avalanșe																						
943	scufundări ale terenului și alunecări de teren																						
944	furtuni, cicloane																						
945	vulcani																						
946	cutremure																						
947	marea																						
948	incendii (naturale)																						
949	alte catastrofe naturale																						
950	Evoluția biocenotică																						

Cod	Categorie	Magnitudine											Importanța										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
951	acumularea de materii organice																						
952	eutrofizare																						
953	acidifiere																						
954	invazia unei specii												3										
960	Relații faunistice interspecifice																						
961	competiția (de exemplu: pescărușul/rândunica de mare)																						
962	parazitismul																						
963	introducerea unei boli																						
964	poluarea genetică																						
965	animale de pradă																						
966	antagonismul datorat introducerii unei specii noi																						
967	antagonismul față de animalele domestice																						
969	alte forme sau forme mixte ale relațiilor faunistice interspecifice																						
970	Relații floristice interspecifice																						
971	competiția																						
972	parazitismul																						
973	introducerea unei boli																						
974	poluarea genetică																						
975	lipsa agenților de polenizare																						
976	pagube datorate vânatului																						
979	alte forme sau forme mixte ale relațiilor floristice interspecifice																						
990	Alte procese naturale																						
<b>Scor total</b>													<b>234</b>										



Pentru interpretarea impactului cumulat, este propusa o înmulțire a notelor alocate indicilor magnitudine cu intensitate.

Se obține astfel o nota a impactului cumulat cuantificabilă și comparabilă între diferitele alternative sau stări/faze ale proiectului.

Celor 168 de categorii de impact le revine un scor echivalent cu „0” pentru zonele pristine, virgine, de unde orice fel de impact antropic. O astfel de situație rămâne însă ipotetică și improbabilă data fiind extinderea unor categorii de impact antropic ce vin să afecteze chiar și indirect suprafețe extinse (ex. ploii acide, schimbări climatice - manifeste prin efecte superpozabile unor categorii de impact: uscăre, evoluție ecocenotică). Pe de altă parte, într-un caz ipotetic, de impact maximal, unde într-o anumită zonă dată să fie manifeste toate categoriile de impact, la o magnitudine și intensitate maximală, scorul va fi de  $168 \times 10 \times 10 = 16.800$ . Astfel, plaja de manifestare devine una extrem de extinsă.

Se poate obține un scor înalt datorită unei manifestări extinse a magnitudinii și importanței diferitelor categorii de impact, fără însă a atinge valori individuale calculate semnificative, astfel încât manifestarea acestora să se reflecte asupra elementelor criteriu doar ipotetic, indirect. În același timp se poate obține un scor scăzut, însă manifestarea unei categorii de impact asupra unui element criteriu să facă fie deosebit de înaltă, făcând astfel proiectul inacceptabil pentru a fi implementat.

Scorul de obținut nu este în măsura a oglindi cu suficientă fidelitate nivelul impactului cumulat al tuturor categoriilor de impact. Scorul rezultat permite însă o comparație între diferite proiecte, eventuale alternative ale acestuia, faze de implementare. Este bine ca pentru fiecare categorie să fie discutată situația pre- respectiv post-implementare, pentru a se putea observa și cuantifica efectul asupra fiecărui element criteriu.

Scorul impactului cumulat rămâne o valoare relativă, deschizând însă calea spre o facilă comparație, așa cum aratăm mai sus între diferite alternative sau stări/faze ale proiectului.

Pentru starea actuală s-a calculat un scor de **234** de puncte.

S-a înregistrat un scor deosebit de înalt pentru unele categorii de impact cum ar fi:

- vânătoarea - 72, este categoria de impact a cărei efecte se manifestă în mod distinct asupra speciilor, adăugându-se efectul de stress indus;
- arderea - 28, rămâne o categorie de impact cu manifestare directă, ce afectează un număr mare de specii criteriu ce au stat la baza desemnării zonelor de protecție;
- eroziunea - 24, reprezintă un impact major a cărui efecte din amonte afectează în mod semnificativ cursul de apă prin creșterea semnificativă a turbidității;
- defrișarea - 21, este o categorie de impact ce are o manifestare indirectă asupra sectorului de râu (vezi și paragraful de mai sus), dar și directă, prin extragerea unor arbori din zona ripariană, având un efect negativ asupra stabilității malurilor, dispariția unor nișe ecologice, etc.

## **2.9. Alte informații relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția naturală a ariei naturale protejate de interes comunitar**

La nivelul zonei studiate considerăm că o continuare a exploatării resurselor minerale în mod necontrolat, prin deschiderea de noi perimetre de cariere, exploatarea nereglementată a resurselor de ape și continuarea gestiunii forestiere în direcția producției de masă lemnoasă, vor conduce la o degradare accelerată a patrimoniului natural.

La aceste categorii de impact se adaugă și turismul necontrolat sau unele practici agricole agresive (suprapășunatul) ce vor contribui cumulativ la accelerarea ritmului de pauperizare în lipsa unui efort conservativ concertat și concentrat.

## **2.10. Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes comunitar**

Abandonarea pajiștilor a condus la o invazie accelerată a unor specii ruderales, sinantropice, adventive, etc., care în lipsa unui management adecvat va conduce la o pierdere cel puțin parțială a structurii ecocenotice a habitatelor eremiale.

### Cap. 3. Impactul potențial al proiectului asupra elementelor criteriu din aria naturală protejată de interes comunitar

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 mediu<sup>10</sup>.

Detaliul procedurii și a 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.

O încercare de sistematizare, așa cum a fost parcursă în documentațiile noastre, este prezentată sintetic mai jos:

După modul de acțiune, sunt recunoscute 3 categorii majore de impact:

- Impact direct  
*Reprezintă totalitatea efectelor asupra mediului cauzate de însăși implementarea unui proiect. Această categorie de impact este ușor de decelat prin suprapunerea etapelor previzionate de proiect pe modelul matricii de mediu.*
- Impact indirect (impact secundar)  
*Reprezintă categoriile de impact asociate de regulă strâns de categoriile de impact direct și care pot conduce adesea la consecințe asupra mediului, mai profunde decât categoriile de impact direct. Aceste categorii de impact sunt mult mai dificil de evaluat decât impactul direct, manifestându-se de multe ori pe scară mai largă spațio-temporară.*
- Impactul cumulat (impact cumulativ)  
*Reprezintă categoriile de impact ce sunt responsabile de generarea unor efecte sumate, multiplicare sau sinergice în măsură a afecta structura sau funcționarea unuia sau mai multor ecosisteme.*
- Impact rezidual  
*Reprezintă categoria de impact ce se menține pe toată durata de implementare a fazelor proiectului, chiar și după parcurgerea etapelor de diminuare a efectelor induse, reconstrucție/restaurare ecologică, însoțind proiectul pe întreaga fază de exploatare și chiar și după o eventuală fază de dezafectare a acestuia.*

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 alterarea profundă a 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 valoarea 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

<sup>10</sup> **Dictionary of Environment & Ecology**, the fifth Edition, Bloomsbury Eds. pg 74-75

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 apariției a efectelor induse de categoriile de impact acestea pot fi probabile (predictibile, așteptate), atunci când apariția acestora este de așteptat în mod firesc, respectiv improbabile. Și în acest caz, pe baza unor modele matematice sau interpretări statistice, comparative, se poate aprecia nivelul probabilistic de apariție al efectelor generate de impact.

După domeniul (teritoriul) geografic de exprimare, impactul poate fi:

- Punctual, atunci când acesta se manifestă la nivelul unui perimetru restrâns, de doar câțiva (zeci-sute) mp;
- Local, atunci când manifestarea impactului se extinde la nivelul mai multor (zeci-sute) de ha;
- Regional, atunci când manifestarea impactului se resimte la nivelul mai multor (zeci-sute) kmp;
- Transnațional, atunci când efectele impactului depășesc granițele unui Stat.

După scara de timp la care categoriile de impact acționează, acestea sunt:

- temporare (au o durată de viață scurtă, limitată net în timp), fiind de regulă asociate etapei de construcție;
- permanente, fiind în măsură a genera impact pe toată durata de viață a proiectului, de regulă rămânând asociate etapei de funcționare;

Tot din punct de vedere temporar, în funcție de durata impactului sau a timpului necesar stingerii acestuia, categoriile de impact 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 de mai jos)

Analiză detaliată pe fiecare criteriu de manifestare a impactului direct/indirect/cumulat/rezidual

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

	Local	Permanent
		Termen scurt
		Termen mediu
		Termen lung
		Permanent
	Regional	Termen scurt
		Termen mediu
		Termen lung
		Permanent
	Transnațional	Termen scurt
		Termen mediu
		Termen lung
		Permanent

În cadrul studiului de evaluare adecvată, conform procedurii existente în prezent la nivel național, trebuie analizat impactul asociat planului/proiectului de implementat asupra fiecărui element criteriu ce a stat la baza desemnării sitului, respectiv sitului în sine (OM 19/2010 - secțiunea 2.2./a/10 din Anexa - Ghid Metodologic).

### 3.1. Impactul direct

În etapa de construcție, impactul se va manifesta pe o perioadă de aproximativ 9 de luni (ce se suprapune cu perioada preconizată de construire).

Impactul se va manifesta și prin inducerea la nivel de peisaj a unor elemente contrastante, pe alocuri (episodic) agresive – ce coincid etapelor de lucrări. Date fiind însă caracteristicile proiectului, soluțiile tehnologice adoptate, impactul rămâne unul limitat spațial și temporar.

Impactul vizual rămâne consredus, lipsind o dezvoltare spațială (inclusiv pe verticală) semnificativă.

În analiza impactului (în general), pentru fiecare specie/habitat s-a alocat o notă de relevanță pentru a se putea stabili o valoare globală a indicelui de afectare. 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; prezența speciei/habitatului rămâne doar potențială (necertificată);
- 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.

Nota de relevanță a impactului acordată elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului

Element criteriu	Notă de relevanță a impactului
91E0 * Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0
9130 Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum	0
9410 Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea)	0
91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	0
9110 Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum	0
91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen	0
91D0 * Turbării cu vegetație forestieră	0
4060 Tufărișuri alpine și boreale	0
4070 Tufărișuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i>	0

6520 Fânețe montane	0
7140 Mlaștini turboase de tranziție și turbării mișcătoare	0
7230 Mlaștini alcaline	0
1361 <i>Lynx lynx</i>	0
1352 <i>Canis lupus</i>	0
1354 <i>Ursus arctos</i>	0
1166 <i>Triturus cristatus</i>	0
1193 <i>Bombina variegata</i>	1
2001 <i>Triturus montandoni</i>	0
1163 <i>Cottus gobio</i>	0
1138 <i>Barbus meridionalis</i>	0
1122 <i>Gobio uranoscopus</i>	0
1078 <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	1
1052 <i>Euphydryas maturna</i>	0
1060 <i>Lycaena dispar</i>	0
4036 <i>Leptidea morsei</i>	0
4054 <i>Pholidoptera transsylvanica</i>	1
4070* <i>Campanula serrata</i>	0
4116 <i>Tozzia carpathica</i>	0

În baza analizei impactului proiectului asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului ROSCI0051 Cușma au fost identificate 3 specii ce urmează a fi afectate ca urmare a implementării proiectului, însă nivelul de risc rămâne scăzut datorându-se unor categorii de impact indirect, ce urmează a se răsfrânge doar în urma certificării prezenței speciilor în cauză. Este vorba de speciile: *Bombina variegata*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Pholidoptera transsylvanica*.

Pentru speciile de interes conservativ, pornind de la perioadele de maximă sensibilitate ale acestora (migrație, cuibărit, reproducere, etc.) s-au stabilit perioadele de maximă sensibilitate. Perioadele de maximă sensibilitate ale speciilor potențial afectate de realizarea proiectului sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos.

Perioadele de maximă sensibilitate ale speciilor potențial afectate de implementarea proiectului

Specia	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Bombina variegata</i>												
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>												
<i>Pholidoptera transsylvanica</i>												

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

### **3.2. Impactul indirect**

#### **3.2.1. În perioada de construire**

Impactul indirect asociat proiectului de construire este asociat în mare măsură efectelor induse de producerea zgomotului.

Conform modelărilor matematice privind generarea zgomotului, la o distanță de aproximativ 20m față de fronturile de lucru, în condițiile de funcționare simultană a unui excavator, a unei autobasculante și a unui autocamion, nivelul de zgomot va fi de aproximativ 64,4 dB, situându-se astfel sub limitele admise pentru zone nelocuite. În mod particular, sunt afectate speciile sensibile la disturbare sonoră (ex. păsări cântătoare ce își delimitază teritoriul prin cântec, specii cu comportament timid, etc.). La o distanță de aproximativ 150m față de fronturile de lucru, nivelul de zgomot ajunge la 46,8dB (nivel de zgomot cu efecte considerate a fi *slabe*) și astfel compatibil cu activitatea curentă a majorității speciilor, nefiind în măsură a induce un efect de stress semnificativ asupra acestora.

#### **3.2.2. În perioada de exploatare**

Impactul indirect asociat proiectului se atenuează în cea mai mare parte în etapa de exploatare (funcționare). Pe perioada de funcționare, se estimează apariția unui impact datorat funcționării: etapele de transport și depozitare.

În etapa de transport se propune asumarea unui orar de transport cât mai redus în ceea ce privește frecvența Pornind de la calculul volumelor produse și a potențialului de depozitare, respectiv ciclurile de mineralizare, se apreciază o frecvență de transport de 2 curse/săptămă (tractor cu 2 remorci – capacitate de transport de aproximativ 20 mc). Propunem astfel ca transporturile să fie realizate pe perioada de zi, pe cât posibil în jurul orei amiezii, iar eventualele transporturi individuale, realizate de către membrii comunității locale, cu ajutorul mijloacelor proprii să se desfășoare odată cu transporturile asigurate de serviciile comunale (transport “în coloană”). Se crează astfel premisele unui flux predictibil, asupra căruia eventualele specii de faună sensibile din zonă (ex. carnivore mari) se pot adapta, impactul fiind astfel minimal.

Pentru evitarea generării oricărui alte categorii de impact asociat transportului de dejectii, remorcile vor fi etanșezate (prevăzute cu garnituri de etanșare a obloanelor) și prevăzute cu prelate.

### **3.3. Impactul pe termen scurt**

Impactul pe termen scurt (imediat) se manifestă doar pe perioada de construire, estimată la 9 luni.

### **3.4. Impactul pe termen lung**

Impactul pe termen lung va fi asociat prezenței platformei și implicit activităților curente de operare.

### **3.5. Impactul cumulativ**

Impactul cumulativ este definit<sup>11</sup> ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

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

Urmărind sistemul codificat al activităților cu impact antropoc propus în vederea evaluării stării factorilor de mediu de la nivelul siturilor Natura 2000 a fost analizată mărimea impactului antropoc din etapa *pre-proiect* (înainte de implementarea proiectului), sau așa numita analiză a stării actuale a perimetrului studiat, ce a fost prezentată în cadrul secțiunii 2.8.

Impactul datorat activităților de implementare a proiectului la nivelul siturilor Natura 2000 nu va fi semnificativ păstrând o influență limitată asupra elementelor de interes conservativ.

<sup>11</sup> Dictionary of Environment & Ecology (5th Ed.): PH Collins, 2004:51



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 în perioada de construire rămâne limitat ca urmare a atacării în etape a proiectului, menținându-se însă la un nivel negativ nesemnificativ, datorită dimensiunilor reduse ale proiectului.

Conform analizei realizate pentru impactul cumulativ al proiectului se poate observa o suprapunere potențială cu categorii de impact relevate din zona de implementare a proiectului și amintite și în Formularul de desemnare a siturilor.

Analiza impactului cumulativ relevă un nivel neutru datorat măsurilor de reconstrucție (restaurare) ecologică de asumat.

În aceste condiții apreciem că din punctul de vedere al impactului cumulativ al proiectului cu activitățile în desfășurare pe amplasamentul studiat nu pot fi evidențiate elemente de impact negativ în măsură a conduce la o afectare ireversibilă a zonelor de suprapunere cu situri Natura 2000.

Considerarea nivelului de impact cumulat al proiectului cu activitățile curente, respectiv cu cele previzionate, rămâne astfel neutru, nefiind identificate elemente în măsură a participa la sumații ce ar conduce la un impact cu semnificație aparte pentru siturile analizate.

Suprafața relativ redusă a zonei de implementare a proiectului raportată la suprafața totală a sitului rămâne un argument luat în considerare pentru afirmarea unui impact nesemnificativ în raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar, în ansamblul ei.

La nivelul sitului, au fost identificate următoarele elemente de ordin general cu potențial de cumulare a impactului, ce sunt prezentate în tabelul de mai jos:

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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scăderea capacității de suport a habitatelor</li> <li>- Scăderea indicilor de biodiversitate</li> <li>- Simplificare, degradare a habitatelor</li> </ul>	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 construcției. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o ameliorare a indicilor de biodiversitate.

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Invasia unor specii	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:	La nivelul etapelor proiectului apare riscul de favorizare a unor specii invazive (ruderales, nitrofile) asociate fenomenelor de	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare construcției. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scăderea capacității de suport a habitatelor</li> <li>- Scăderea indicilor de biodiversitate</li> <li>- Simplificare, degradare a habitatelor</li> </ul>	Încărcare locală cu nutrienți. În plus ca măsură inițială de realizare a unei perdele de protecție a fost propusă plantarea de salcâmi. În demersul nostru am propus înlocuirea plantației de salcâmi cu specii arbustive și lemnoase din flora spontană locală, aparținând etajului de vegetație. În condițiile asumării unor măsuri corecte de gestiune și de diminuare a impactului se va păstra o valoare a impactului ca fiind <i>neutră</i> .	afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o contrabalansare a impactului asociat pierderilor de suprafețe de habitate seminaturale (fânețe secundare) prin creșterea capacității de suport a unor perimetre desemnate ca zone verzi. În aceste condiții se asigură cel puțin o stare de echilibru (menținere) a indicilor de biodiversitate.
--	---	---	---

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Tăieri ilegale de arbori din fondul forestier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scăderea capacității de suport a habitatelor</li> <li>- Scăderea indicilor de biodiversitate</li> <li>- Simplificare, degradare a habitatelor</li> <li>- Stress</li> </ul>	Realizarea proiectului urmează a afecta suprafețe restrânse de teren, din afara fondului forestier ce urmează a fi pierdute sub amprenta obiectivelor tehnologice. Date fiind măsurile de refacere de mediu și de diminuare a impactului, (inclusiv refacerea unor zone afectate anterior), considerăm valoarea impactului ca fiind <i>neutră</i> (de ținut seama și de etapa de plantare a unor specii lemnoase/arbustive).	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție ecologică în fazele imediat următoare construcției. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la o ameliorare a indicilor de biodiversitate.

Impactul asociat activităților	Efecte	Impactul cumulat	Justificare/discuții
Pășunat neadecvat,	- Scăderea capacității de suport a habitatelor	Proiectul propus, conduce la un mai bun control al	Sunt asumate măsuri de remediere și reconstrucție

abuziv, necontrolat	- Scăderea indicilor de biodiversitate - Simplificare, degradare a habitatelor	perimetrelor, având ca efect limitarea fenomenelor necontrolate. Pe durata de construcție pierderea (raportată la întreg arealul afectat) va fi de aproximativ 0.5 UVM, pierdere ce va fi menținută și pe perioada de funcționare. În aceste condiții nu se poate conchide că la nivelul pășunilor adiacente nu va apărea o presiune semnificativă astfel încât să apară fenomene de suprapășunat/pășunat abuziv. Astfel valoarea impactului ca fiind <i>neutră</i> .	ecologică în fazele imediat următoare construcției. În plus beneficiarul își va asuma refacerea unor perimetre afectate anterior (afectare istorică), conducând astfel la păstrarea indicilor de biodiversitate, prin creșterea capacității de suport a suprafețelor de terenuri dedicate amenajării spațiilor verzi.
------------------------	---	--	---

### **3.6. Impactul din faza de construcție, operare și dezafectare**

Impactul din faza de construcție se suprapune categoriei de impact explicitată în cadrul secțiunilor de mai sus: *Impactul direct și indirect.*

### **3.7. Impactul rezidual**

Ca urmare a asumării măsurilor de refacere de mediu, se estimează că proiectul nu va fi în măsură a genera un impact rezidual. În acest scop a fost propus și un program de monitorizare în măsură a supraveghea evoluția bio-eco-cenotică și dinamica suprafețelor afectate. Prin intermediul acestui program de monitorizare se vor identifica eventualele zone de persistență a efectelor datorate unor categorii de impact (ex. eroziuni superficiale) urmând a se interveni în conformitate, până la stingerea acestora.

Evaluarea semnificației impactului se realizează în baza unui set de criterii stabilite prin OM19/2010, ce face trimitere la o serie de atribute cuantificabile, detaliate în cadrul secțiunii 2, după cum urmează:

#### Procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut

Procentul de pierdere a unor suprafețe din cadrul ROSCI0051 Cușma rămân restrâns, însumând aproximativ 0.25 ha (0.056%).

#### Fragmentarea habitatelor de interes comunitar

Proiectul nu este în măsură conduce la o fragmentare semnificativă a unor habitate sau arealul, teritoriile sau traseele unor specii de interes conservativ.

#### Durata sau persistența fragmentării

În lipsa unei fragmentări nu se poate vorbi de o persistență în timp a unui astfel de fenomen. Este admisă însă instalarea unui deranj datorat prezenței curente în mediu a factorului antropic, cu toate că pre-existența drumului forestier, dar și a unor alte activități curente (cosit, existența unor adăposturi temporare, etc.) nu va conduce la inducerea în mediu a unui factor de stres nou.

#### Durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar

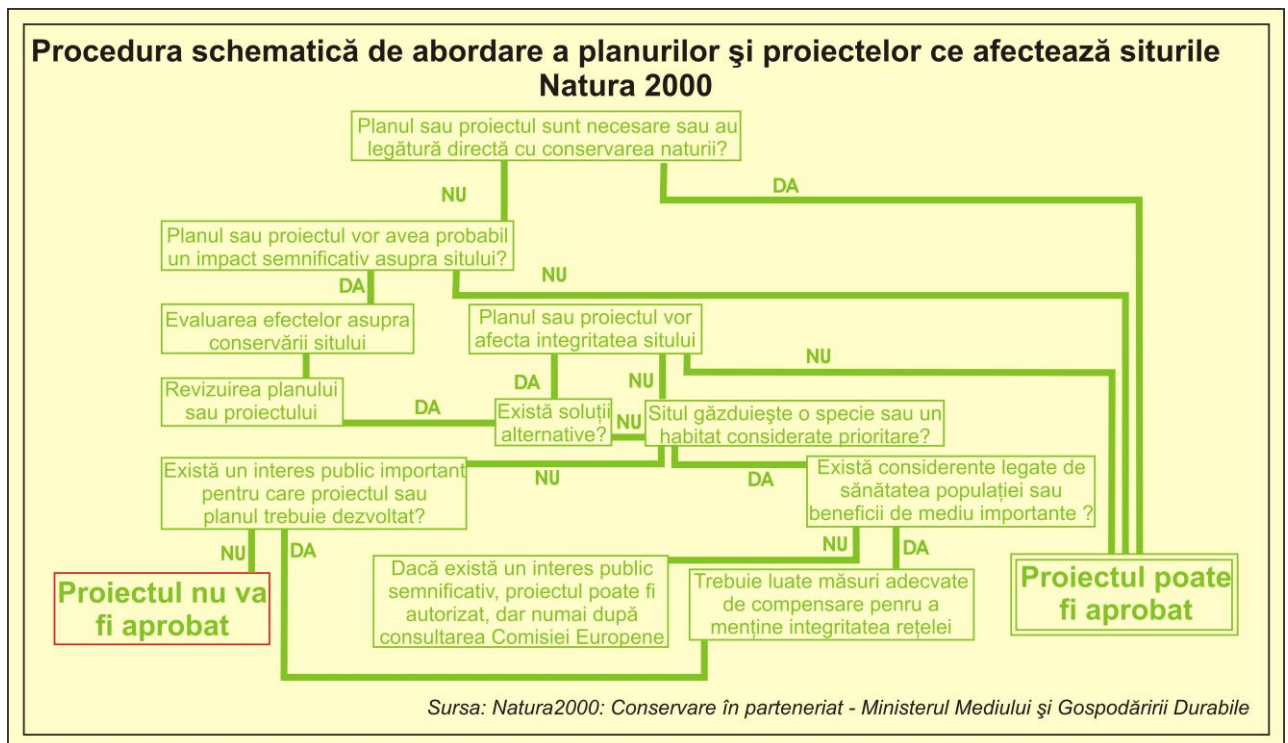
Dată fiind absența din zona de implementare a proiectului a unor populații semnificative ale speciilor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului, respectiv ritmul de lucru și persistența impactului post-implementare asociat acestuia, nu poate fi apreciată prezența unei perturbări semnificative de durată ce urmează a fi resimțite de elementele criteriu din cadrul sitului.



Imagine asupra zonei studiate. Se observă pre-existența drumului forestier și utilizarea curentă a terenului ca fânaș, la nivelul căuia se practică periodic cosiri mecanice; se observă de asemenea prezența unui punct de locuire temporară, utilizat pe timpul sezonului cald în special.

În aceste condiții estimăm că nivelul și semnificația impactului datorate acestui proiect rămân extrem de limitate, punctiforme și lipsite de relevanță asupra elementelor criteriu ce au stat la baza desemnării sitului.

În conformitate cu legislația națională în vigoare și cu ghidul *Natura2000: Conservare în parteneriat*, elaborat de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, a fost într-o primă fază analizată procedura schematică de abordare a planurilor și proiectelor ce afectează siturile Natura2000. De asemenea a fost urmărită schema algoritmică aferentă procedurii de evaluare adecvată publicată prin OM 19/2010.



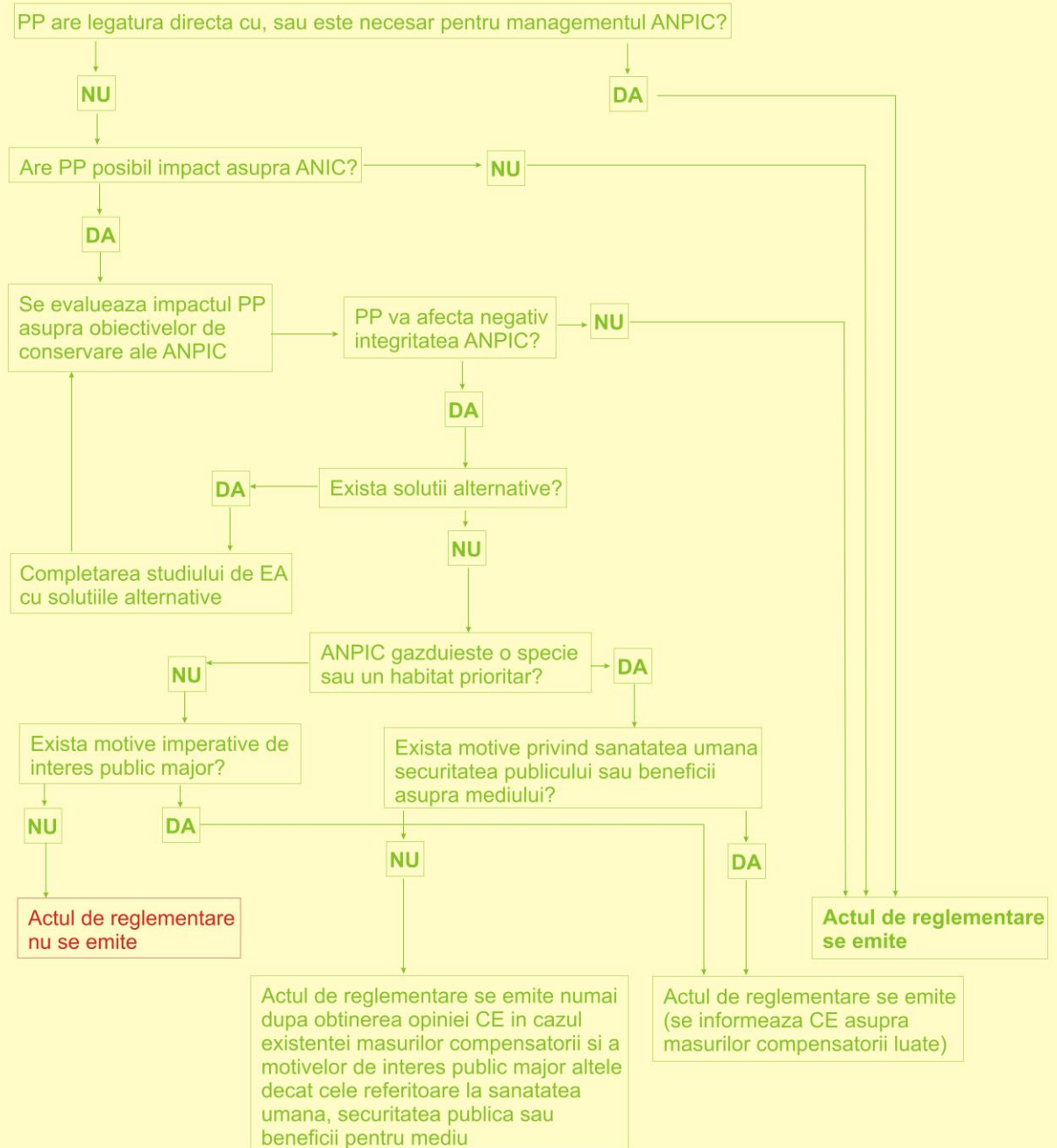
Au fost urmăriți pașii conformi, după cum urmează:

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 desfășura pe suprafețe afectând mult sub 1% din suprafața sitului, având astfel o influență punctiformă raportată la suprafață, proiectul, prin caracterul său nefiind în măsură a conduce la apariția unor categorii noi de impact, contribuind dimpotrivă, prin elaborarea unui set de măsuri de diminuare a impactului, la stingerea sau diminuarea unor efecte manifeste asupra factorilor de mediu. Proiectul nu afectează elementele criteriu ce au stat la baza desemnării sitului.

In consecință, conform procedurii schematice de abordare a planurilor și proiectelor ce afectează siturile Natura2000, proiectul poate fi aprobat.



## Schema procedurii de evaluare adecvata



Sursa: OM 19/2010 - M. Of. R. 82/2010



## Cap. 4. Măsurile de reducere a impactului

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

- consolidarea căilor de acces temporare și tehnologice; se va realiza prin punerea în operă a unui profil de drum convex, cu partea cea mai proeminentă spre axa drumului, dezvoltarea pe înălțime urmând a se realiza pe 10-12cm. Această structură 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;
- realizarea de bazine deznisipatoare de mici dimensiuni cu rol de retenție a particulelor în suspensie, respectiv de liniștire a forței de scurgere a apelor pluviale, de realizat de-a lungul căilor de acces la distanțe de aproximativ 30-50m. Dezvoltarea acestor structuri se va realiza pe suprafețe de până la 10 mp și o adâncime maximă de 30 cm, fiind prevăzute cu zone de scurgere difuze, în trepte orientate spre amonte, pentru a evita apariția unor fenomene erozive, la distanțe de 2-3m, față de căile de acces, care să funcționeze ca zone de acumulare (agregare) a speciilor de amfibieni și nunumai, în afara zonelor cu potențial de impact negativ (căi de acces).
- 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 gropile de fundare 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 stopi.
- propunem astfel ca transporturile să fie realizate pe perioada de zi, pe cât posibil în jurul orei amiezii, iar eventualele transporturi individuale, realizate de către membrii comunității locale, cu ajutorul mijloacelor proprii să se desfășoare odată cu transporturile asigurate de serviciile comunale (transport "în coloană"). Se crează astfel premisele unui flux predictibil, asupra căruia eventualele specii de faună sensibile din zonă (ex. carnivore mari) se pot adapta, impactul fiind astfel minimal. Pentru evitarea generării oricăror alte categorii de impact asociat transportului de dejecții, remorcile vor fi etanșeizate (prevăzute cu garnituri de etanșare a obloanelor) și prevăzute cu prelate.
- la utilizarea dejecțiilor ca îngrășământ organic, înainte de administrarea acestora pe suprafețele de sol, se vor realiza studii asupra compoziției acestora (în special asupra conținutului de N) și pedo-staționale, în baza cărora se va stabili nivelul de încăcare/unitatea de suprafață în scopul evitării unei administrări în exces.

În etapa de închidere a fronturilor de lucru, se vor lua măsuri atente de readucere la starea inițială a morfologiei terenului și refacerea învelișului de sol vegetal, urmând a se lua măsurile adecvate pentru restaurarea covorului vegetal. O importanță deosebită pentru accelerarea proceselor de re-colonizare și redobândire a indicilor de biodiversitate (ce astfel asigură stabilitatea întregului ansamblu de perimetre restaurate ecologic) o are asigurarea de microhabitate.

Pe parcursul fâșiei ce urmează a face obiectul restaurării ecologice, se vor utiliza următoarele elemente ce constituie sisteme de microhabitate valoroase:

- *Concavități și zone de acumulare a apei în zona destinată spațiilor verzi*

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.



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. 4.II)

La nivelul fâșiei de expropriere se va proceda la realizarea unor astfel de structuri, la o densitate de aproximativ 3-5 (grămezi) /km, totalizând 3-5 mc material.



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

- *Lemn mort*

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



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

- *Structuri artificiale*

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

La nivelul fâșiei de exproprierese va proceda la realizarea unor astfel de structuri, în special în zona lizierelor de pădure, fiind estimat a se instala un număr de aproximativ 150 de căsuțe-adăpost și suporturi de cuiburi adaptate cerințelor unor specii diverse (țintă) de păsări (în special insectivore)





Stânga: adăpost artificial pentru specii de păsări; Dreapta: „Hotel de insecte” - pe o structură de lemn sunt cuprinse mai multe tipuri de substraturi artificiale sau naturale ce pot fi utilizate de diverse specii de insecte sau microfaună. O astfel de structură are o valoare ecologică deosebită, atrăgând un număr mare de specii, dar și o valoare didactică extrem de mare, oferind posibilitatea unor numeroase observații

Se propune ca la nivelul aliniamentelor noi apărute să se realizeze plantații cu specii lemnoase aparținând etajului de vegetație și compoziției țel a arboretelor, pe o lățime de minimum 4m, urmând ca în zona fâșiei de expropriere să se realizeze plantații cu specii lemnoase și arbuștice caracteristice etajelor de vegetație, din flora spontană locală, în scopul unei cât mai rapide închideri a lizierei și de limitare a penetrării impactului spre zonele de interior.

Propunem ca pe lângă fag să se considere în mod particular plantarea alunului (*Corylus avellana*), ce se pretează bine la închegarea lizierelor și oferă o sursă trofică (dar și resursă forestieră secundară valoroasă), și a arbuștilor cu valoare ecologică înaltă (în funcție de stațiune), cum ar fi carpenul (*Carpinus betulus*), arinul (*Alnus sp.*), păducelul (*Crataegus monogyna*), stejarul pufos (*Quercus pubescens*), etc. și utilizarea cât mai largă a măceșului (*Rosa canina*, *Rosa sp.*) și porumbarul (*Prunus spinosa*). Se preconizează că specii ca murul și zmeura, vor pătrunde liber, în urma instalării succesiunii naturale de vegetație, contribuind la închegarea lizierelor și restrângerea golului de fragmentare;

Pentru elementele criteriu ce au stat la baza desemnării siturilor și pentru care s-a previzionat un impact ca urmare a implementării proiectului, au fost propuse măsuri de gestiune prezentate sintetic mai jos:

*Bombina variegata*

1. Identificarea și cartarea zonelor ocupate de specie înainte de începerea lucrărilor;
2. Identificarea unor habitate potențiale favorabile situate în imediata proximitate a amprentei proiectului și în afara zonei de influență (inclusiv indirectă);
3. Translocarea exemplarelor identificate în zona de lucru în zonele de habitat favorabil proximale, identificate în prealabil;
4. Delimitarea zonelor active de lucru (inclusiv căi de acces/transport) din proximitatea habitatelor favorabile speciei, cu sisteme de bariere (garduri mesh textil/plastic) destinate deflecării accesului speciilor de amfibieni;
5. Iluminarea uvrajelor, a organizărilor de șantier și a depozitelor de țevă cu surse de lumină lipsite de spectru UV care să fie în măsură a atrage insecte nocturne și astfel amfibienii care se hrănesc cu acestea pentru a se evita riscul de afectare directă (strivită);
6. Păstrarea planeității căilor de acces, a suprafețelor din zonele de lucru, a organizărilor de șantier și depozitelor de țevă, în scopul evitării apariției zonelor de bălțire;

7. Gestionarea atentă a rețelelor de rigole și poldere astfel încât să se asigure habitate alternative speciei; translocarea eventualelor exemplare de la nivelul acestor structuri înainte de aducerea terenului la starea inițială;
8. Măsuri de limitare a poluării apelor și a solului;

#### Callimorpha quadripunctaria

1. Iluminarea uvrajelor, a organizărilor de șantier și a depozitelor de țeavă cu surse de lumină lipsite de spectru UV pentru a se evita atragerea acestei specii spre zonele de risc asociate proiectului.

#### Pholidoptera transsylvanica

1. Menținerea unor zone perimetrice (în dreptul împrejurii cu vegetație ierboasă înaltă, luxuriantă, permițându-se instalarea murului și zmeurului);

### **4.1. Prezentarea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului**

Prin obiectivele sale proiectul propus necesită monitorizarea mediului, atât în faza de *execuție*, pentru a nu apărea fenomene de eroziune sau poluare accidentală cu combustibili sau uleiuri ca urmare a nerespectării măsurilor prevăzute, cât mai cu seamă în perioada de funcționare pentru a se identifica eventualele efecte negative induse mediului, cu privire specială asupra habitatelor ripariene pentru care se impune realizarea unui Plan de monitorizare adecvat.

Pentru monitorizarea factorului de mediu apă, au fost prevăzute două foraje de monitorizare situate în amonte, respectiv în aval de amplasament pentru a permite eventuala infiltrație a levgatului spre pânzele freactice și intervenția în scopul remedierii.

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.

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 (9 luni) urmat de un Plan de supraveghere ecologică pe perioada de până la 36 de luni. Dat fiind faptul că la nivelul proiectului se vor parcurge etape de construire încă din primele luni, o parte a etapelor de monitorizare se vor suprapune cu perioadele de construire ce urmează a se desfășura la nivelul unor sectoare învecinate. În cazul în care în perioada de supraveghere nu se vor identifica elemente susceptibile de a genera impacte negative asupra speciilor de interes, programul de supraveghere se va reduce la un sistem de observații sumare.

În lipsa unor elemente de comparare, a unor studii martor sau a unor baze de date funcționale la nivel național, exprimarea unor date asupra efectivelor și densităților (pentru oricare element de floră sau faună) rămâne o sarcină futilă, nefiind 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), etc. Sarcina studiilor întreprinse a fost cea de relevare a existenței unor populații și de identificare a unor soluții de menținere a acestora, datele urmând a fi comparate cu cele din etapa post-implementare, când se va putea aprecia sarcina ecologică a investiției.

O propunere concretă de calendar de monitorizare se va putea realiza doar de către instituțiile cu responsabilități în domeniu, urmând a se realiza prin intermediul actelor de reglementare, în baza propunerii unui Plan de monitorizare ce va cuprinde protocoale standardizate (tip) și metodologii adecvate.

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;  
În acest sens a fost propus un Plan detaliat de monitorizare vizând în mod particular elementele de biodiversitate. Propunerea este prezentată sub forma tabelelor 4.I., o scară de timp asupra implementării măsurilor în tabelul nr. 4.II, iar o propunere sintetică de Plan de management al biodiversității, în tabelul 4.III.



## Propunere Program detaliat de monitorizare a biodiversității

Nr. Crt.	Acțiuni	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
a. Acțiuni îndreptate în vederea conformării cu cerințele legislative naționale privind protecția mediului, sănătatea și securitatea, armonizate la cerințele UE și actele de reglementare: ETAPA de CONSTRUCTIE							
1.	Stabilirea formei protocoalelor de observații și a modelelor de raportare	Realizarea unui sistem standardizat de monitorizare și raportare  Asigurarea transparenței, obiectivității în interpretarea datelor, precum și a superpozabilității	Cerințe cuprinse în actele de reglementare  Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor floristice din zone martor	Corpul de experți angrenați	ziua 0 a demarării etapei de construcție	Număr de protocoale convenite, etape de raportare	
2.	Monitoringul speciilor de faună în etapa de construcție	Considerarea integrală a impactului asupra speciilor de faună  Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Cerințe cuprinse în actele de reglementare  Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor floristice din zone martor	Expert independent specii de faună	Suprapus pe etapele de construcție  Preconizat 24 de luni	Evaluarea în teren a impactului real asupra speciilor de faună  Coroborarea cu impactul previzionat  Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite  Realizarea de protocoale de	

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
						observații  Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe	
3.	Monitoringul speciilor de floră și a dinamicii fitocenozelor și a habitatelor în etapa de construcție (succesiuni de vegetație)	Considerarea integrală a impactului asupra speciilor de floră  Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Cerințe cuprinse în actele de reglementare  Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor floristice din zone martor	Expert independent specii de floră, botanist	Suprapus pe etapele de construcție  Preconizat 24 de luni	Evaluarea în teren a impactului real asupra speciilor de faună  Coroborarea cu impactul previzionat  Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite  Realizarea de protocoale de observații  Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe	
4.	Monitoringul speciilor invazive și	Coroborarea cu informația existentă	Cerințe cuprinse în actele de	Expert ecolog	Suprapus pe etapele de	Coroborarea cu impactul previzionat	

Nr. Crt.	Acțiuni	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
	a dinamicii cenotice	În vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	reglementare  Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor floristice din zone martor		construcție  Preconizat 24 de luni	Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite  Realizarea de protocoale de observații  Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe	
<i>b. Proceduri pentru evaluarea de mediu, cu accent pe elementele de biodiversitate, racordate la fundamentele bunelor practici internaționale din domeniu. ETAPA de FUNCTIONARE</i>							
1.	Monitoringul speciilor de faună terestră/edafică	Considerarea integrală a impactului asupra speciilor de bioindicators de faună (Carabide; lepidoptere diurne)  Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor	Bune practici  Standarde de performanță  Ghiduri și manuale  Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor din zone limitrofe	2 Experți zoologi	Etapa de funcționare  Minim 36 de luni, cu posibilitate de prelungire în caz că se dovedește relevant	Coroborarea cu impactul previzionat  Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite  Realizarea de protocoale de observații  Realizarea de rapoarte către autorități,	Se va documenta eventuala oportunitate a realizării unor proiecte punctuale de corecție și restaurare ecologică

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
		de diminuare a impactului propuse  Coroborarea cu informația din rapoarte de monitorizare de la nivel național/internațional				beneficiar și entități terțe	
2.	Monitoringul speciilor de lilieci	Considerarea integrală a impactului asupra speciilor de lilieci  Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse  Coroborarea cu informația din rapoarte de monitorizare de la	Bune practici  Standarde de performanță  Ghiduri și manuale  Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor faunistice a speciilor de lilieci din zone proximale	Expert zoolog	Etapa de funcționare  Minim 36 de luni, cu posibilitate de prelungire în caz că se dovedește relevant	Coroborarea cu impactul previzionat  Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite  Realizarea de protocoale de observații  Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe	Se va documenta eventuala oportunitate a realizării unor proiecte punctuale de corecție și restaurare ecologică

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
		nivel național/ internațional					
3.	Monitoringul speciilor de păsări	<p>Considerarea integrală a impactului asupra speciilor de păsări</p> <p>Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse</p> <p>Coroborarea cu informația din rapoarte de monitorizare de la nivel național/ internațional</p>	<p>Bune practici</p> <p>Standarde de performanță</p> <p>Ghiduri și manuale</p> <p>Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor faunistice a speciilor de păsări din zone proximale</p>	Expert zoolog	<p>Etapa de funcționare</p> <p>Minim 36 de luni, cu posibilitate de prelungire în caz că se dovedește relevant</p>	<p>Coroborarea cu impactul previzionat</p> <p>Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite</p> <p>Realizarea de protocoale de observații</p> <p>Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe</p>	<p>Se va documenta eventuala oportunitate a realizării unor proiecte punctuale de corecție și restaurare ecologică</p>
4.	Monitoringul speciilor de floră și a dinamicii fitocenozelor și a habitatelor în etapa	Considerarea integrală a impactului asupra speciilor de floră	<p>Bune practici</p> <p>Standarde de performanță</p>	Expert botanist	<p>Etapa de funcționare</p> <p>Minim 36 de luni, cu</p>	<p>Evaluarea în teren a impactului real asupra speciilor de floră</p> <p>Coroborarea cu</p>	<p>Se va documenta eventuala oportunitate a realizării unor</p>

Nr. Crt.	Acțiuni	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
	de funcționare (succesiuni de vegetație)  Capacitatea de suport a biocenozelor ca rezultat al implementării programelor de responsabilitate socială ( <i>good neighbourhood</i> )	Coroborarea cu informația inițială în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse  Coroborarea cu informația din rapoarte de monitorizare de la nivel național/internațional	Ghiduri și manuale		posibilitate de prelungire în caz că se dovedește relevant	impactul previzionat  Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite  Realizarea de protocoale de observații  Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe  Compararea cu starea pre-proiect	proiecte punctuale de corecție și restaurare ecologică
5.	Monitoringul speciilor invazive și a dinamicii cenotice	Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Bune practici  Standarde de performanță  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	Etapa de funcționare  Minim 36 de luni, cu posibilitate de prelungire în caz că se dovedește relevant	Coroborarea cu impactul previzionat  Identificarea aspectelor ce pot fi îmbunătățite  Realizarea de protocoale de observații	Se va va documenta eventuala oportunitate a realizării unor proiecte punctuale de corecție și restaurare ecologică



Nr. Crt.	Acțiuni	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
						Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe  Compararea cu starea pre-proiect	
<i>c. Acțiuni necesare pentru remedierea efectelor impactului istoric asupra biodiversității, precum și a efectelor impactului rezidual și remanent din fazele de construcție.</i>							
1.	Evaluarea sumară a impactului asupra florei prin realizarea unui studiu pe structura unui bilanț de mediu sumar având ca element de raportare componenta floră	Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Bune practici  Standarde de performanță  Ghiduri și manuale  Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor floristice din zone proximale  Cerințe cuprinse în actele de reglementare	Expert botanist	Premergător recepției lucrării	Coroborarea cu impactul previzionat  Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe  Compararea cu starea pre-proiect	Propunerea, după caz a unor măsuri de remediere
2	Evaluarea sumară a impactului	Coroborarea cu informația existentă	Bune practici	Expert zoolog	Premergător recepției	Coroborarea cu impactul previzionat	Propunerea, după caz a unor

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
	asupra faunei prin realizarea unui bilanț de mediu sumar având ca element de raportare componenta faună	în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Standarde de performanță Ghiduri și manuale Rezultatele se vor compara și interpreta cu situația spectrelor faunistice din zone proximale Cerințe cuprinse în actele de reglementare		lucrării	Realizarea de rapoarte către autorități, beneficiar și entități terțe Compararea cu starea pre-proiect	măsuri de remediere
3.	Stabilirea necesarului de acțiuni în vederea stingerii efectelor negative asupra speciilor de faună și floră	Completarea măsurilor de diminuare a impactului asupra mediului	Bune practici Standarde de performanță Ghiduri și manuale	Expert botanist	La momentul recepției lucrărilor	Completarea măsurilor prevăzute inițial	Propunerea, după caz a unor măsuri de remediere
4.	Evaluarea relevanței măsurilor aplicate în vederea stingerii efectelor negative	Completarea măsurilor de diminuare a impactului asupra mediului	Bune practici Standarde de performanță	Expert ecolog	Anual, timp de 3 ani de la momentul dării în funcțiune, pe	Comparația cu indicii de biodiversitate de la momentul pre-proiect	În cazul în care nu vor fi identificate măsuri adecvate de diminuare/

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
	asupra speciilor de floră și faună		Ghiduri și manuale		baza unei scheme standardizate, făcând apel la suprafețe de probă distincte (minimum 25 puncte)		compensare a efectelor negative, se va proceda la înlăturarea cauzelor, mergându-se până la oprirea, relocarea sau dezafectarea unor obiective
<i>d. Acțiuni îndreptate spre creșterea valorii perimetrului pentru biodiversitate, cu favorizarea acelor elemente ce nu ridică riscuri, din etapa de funcționare</i>							
1.	Calcularea indicilor de biodiversitate pentru speciile de floră	Coroborarea cu informația existentă în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Bune practici  Standarde de performanță  Ghiduri și manuale	Expert botanist	Anual, timp de 3 ani de la momentul dării în funcțiune pe baza unei scheme standardizate, făcând apel la suprafețe de probă distincte (minimum 25 puncte)	Comparația cu indicii de biodiversitate de la momentul pre-proiect	Propunerea, după caz a unor măsuri de remediere

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
2.	Calcularea indicilor de biodiversitate pentru speciile de faună	Coroborarea cu informația inițială în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Bune practici  Standarde de performanță  Ghiduri și manuale	Expert zoolog	Anual, timp de 3 ani de la momentul dării în funcțiune a proiectului pe baza unei scheme standardizate, făcând apel la suprafețe de probă distincte (minimum 25 puncte)	Comparația cu indicii de biodiversitate de la momentul pre-proiect	Propunerea, după caz a unor măsuri de remediere
3.	Calcularea capacității de suport a habitatelor	Coroborarea cu informația inițială în vederea stabilirii conformității și relevanței măsurilor de diminuare a impactului propuse	Bune practici  Standarde de performanță  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	Anual, timp de 3 ani de la momentul dării în funcțiune a proiectului pe baza unei scheme standardizate, făcând apel la suprafețe de	Comparația cu indicii de biodiversitate de la momentul pre-proiect  Stabilirea relevanței pentru comunitatea locală în termeni de utilizare agricolă	Propunerea, după caz a unor măsuri de remediere



## Propunere Plan de management al biodiversității

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
<i>a. Acțiuni de diminuare a impactului prognozat</i>							
1.	Utilizarea căilor de acces existente; limitarea trasării unor noi accese	Evitarea extinderii impactului la zonele proximale  Limitarea ocupărilor de terenuri	Bune practici  Ghiduri și manuale  Transpunere în practică a principiilor dezvoltării durabile	Conform SF	Premergător etapei de construcție	Distanțe reabilitate / distanțe pre-existente	Se va realiza o cartogramă a căilor de acces existente
2.	Limitarea traseelor autovehiculelor la strictul necesar	Limitarea impactului asupra factorilor de mediu (în special aer)	Bune practici  Ghiduri și manuale  Conformarea cu de actele reglementare	Optimizarea programului de transport  Expert ecolog	Se suprapune cu etapa de construcție	Randamentul de transport  Cuantificarea incidentelor datorate traficului (transportului)	Se va redacta în baza unui sistem de protocoale standardizate, un raport anual privind incidentele de trafic, randamentul și amprenta ecologică generată de transport
3.	Consolidarea și sistematizarea căilor de acces	Limitarea impactului asupra biodiversității	Bune practici  Ghiduri și manuale	Conform SF  Expert ecolog	Se suprapune cu etapa de construcție	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice	Se va realiza o cartogramă a căilor de acces sistematizate. Se



Nr. Crt.	Acțiuni	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
			Conformarea cu actele de reglementare			Număr de bălți temporare formate  Cuantificarea prezenței speciei <i>Bombina bombina/ Bombina variegata</i>	va realiza un bilanț comparativ al căilor de acces din etapele proiectului (pre-proiect, construcție, post-implementare)
4.	Evaluarea categoriilor de impact (număr și intensitate) remanente	Compararea cu diagnoza inițială	Bune practici  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	La finalizarea investiției	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice	Se va parcurge Matricea Leopold pentru fiecare sector de 10 km al traseului
5.	Restaurarea ecologică a căilor de acces temporare	Menținerea valorii indicilor de biodiversitate	Bune practici  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	La finalizarea investiției	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice  Compararea suprafețelor de drumuri din etapa pre-, post-implementare	Se va realiza un bilanț teritorial al situației, comparativ cu starea pre-proiect
6.	Restaurarea ecologică a organizării de	Reabilitarea amplasamentului și încurajarea instalării	Bune practici  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	La finalizarea investiției	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice	Se va realiza un bilanț teritorial al situației,

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
	șantier	sucesiunii naturale de vegetație; refacerea biostratelor				Compararea suprafețelor de drumuri din etapa pre-, post-implimentare	comparativ cu starea pre-proiect
7.	Organizarea și întărirea controlului accesului	Menținerea valorii indicilor de biodiversitate	Bune practici  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	Pe perioada de construcție și funcționare	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice  Compararea suprafețelor de drumuri din etapa pre-, post-implimentare  Nivele de trafic înregistrate și grad de accesibilitate	Se va încheia un protocol de pază cu antreprenorul și/sau firma terță responsabilă de controlul accesului
8.	Realizarea unui registru de accidente /incidente cu speciile de faună	Calcularea impactului direct asupra speciilor și evaluarea efectelor asupra populațiilor locale	Bune practici  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	Pe perioada de construcție și funcționare	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice  Cuantificarea numărului de accidente /incidente  Realizarea unui Raport cuprinzând soluții	Se va realiza un registru al accidentelor/i ncidentelor cu elementele de biodiversitate; Completarea registrului

Nr. Crt.	Acțiune	Riscuri/beneficii de mediu	Standard de referință	Necesități investiționale/ Resurse/ Responsabilitate	Data țintă, termene	Indicatori de performanță	Observații și comentarii
						tehnice de diminuare a impactului direct	
<i>a. Acțiuni de reconstrucție ecologică</i>							
1.	Creșterea capacității de suport a habitatelor pentru specii non-risc	Menținerea valorii indicilor de biodiversitate  Utilizarea durabilă a resurselor de mediu de către populația locală	Bune practici  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	La finalizarea investiției	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice  Compararea capacității de suport a habitatelor pre- post-implementare  Indicatori de productivitate	Se va realiza pe baza calculului indicilor de biodiversitate
2.	Diversificarea nișelor ecologice	Menținerea valorii indicilor de biodiversitate	Bune practici  Ghiduri și manuale	Expert ecolog	La finalizarea investiției	Gradul de conformare cu prevederile documentelor tehnice  Compararea capacității de suport a habitatelor pre- post-implementare  Număr de elemente de microhabitat create	Se va realiza un studiu comparativ pe baza indicilor de biodiversitate din etapa pre-proiect ce se va compara cu starea din etapa post-implementare

## Cap. 5. Metode utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar

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

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



Drona DJI Pnatom III-Advanced pregătită de zbor (stânga) și aerofotogramă (dreapta) – se observă nivelul de detaliu al aerofotogramei obținute



Aerofotograme îmbinate (stiched) utilizate pentru analiza de ansamblu, la scară mare a utilizării terenurilor

### 5.1. Metode utilizate în studiul vegetației

Utilizarea metodei suprafețelor de probă permanente a fost și este recomandată de majoritatea ecologilor, deoarece prezintă avantajul efectuării studiilor comparative.

Suprafețele de probă permanente pătrate sunt recomandate pentru monitorizarea comunităților de plante unde nu există evident un gradient de vegetație cauzat de factorii ambientali (factorii ecologici și/sau antropozogeni). Unde gradientii de vegetație sunt evidenții este recomandată metoda transectelor de vegetație

permanente de-a lungul desfășurării programului de monitoring (recomandarea acestor metode este făcută de UNESCO Programul Om și Biosferă MAB).

Protocolul de monitorizare al fitodiversității, prezentat în continuare, este bazat pe utilizarea suprafețelor de probă permanente, de formă pătrată, de diferite mărimi, în funcție de tipul de vegetație analizat.

Celelalte variabile legate de comportamentul speciilor sau funcțiile ecosistemului, precum periodicitatea înfloririi, suprafața fotosintetică, potențialul reproductiv (ex: numărul tulpinilor florifere, data înfloririi, cantitatea de semințe, viabilitatea semințelor, densitatea anuală a puieților, respectiv a plantulelor) vor fi monitorizate, prin intermediul speciilor cheie.

În cadrul programului de monitoring propunem utilizarea următoarelor suprafețe de probă în zonele ripariene:

- Suprafețe de probă permanente de formă pătrată de 0,025 ha (20 x 20 m) pentru monitorizarea vegetației arbustive și subarbustive
- Suprafețe de probă permanente de 5 x 5 m pentru monitorizarea vegetației arbustive și/sau praticole
- Suprafețe de probă permanente de 1 x 1 m pentru monitorizarea vegetației praticole
- Transecte permanente de 10 m lungime și 1 m lățime
- Transecte permanente de 5 m lungime și 1 m lățime.

#### 5.1.1. Etapa pregătitoare

Observațiile și datele culese în deplasările pe teren constituie baza tuturor prelucrărilor și interpretărilor, în vederea obținerii unor rezultate cât mai obiective și de valoare științifică

- Alegerea terenului de studiu se face în acest caz la solicitarea beneficiarului. După delimitarea ariei de studiu, pe o hartă topografică la scară mare se stabilesc suprafețele ce urmează să fie străbătute.
- Consultarea bibliografiei este necesară pentru interpretarea compoziției covorului vegetal în funcție de condițiile fizico-geografice ale zonei cercetate. Este indicat să fie consultate și unele lucrări de arheologie și istorie medie și modernă, pentru a cunoaște vechimea influenței antropice în regiune (Cristea, 1991).
- Fixarea aspectelor floristice și de vegetație presupune, pe de o parte cunoașterea contribuțiilor anterioare la descifrarea compoziției vegetației din regiune, iar pe de altă parte revizuirea caracterelor morfologice și ecologice ale speciilor existente în regiune și a celor posibil de întâlnit. Ultimul inventar al cormoflorei țării noastre cuprinde aproape 4000 de taxoni și infrataxoni de plante, motiv pentru care această fixare, este absolut necesară. Consultarea lucrărilor referitoare la vegetație poate ajuta la alegerea suprafețelor de probă de analizat, a numărului acestora, precum și la stabilirea perioadelor optime de efectuare a acestor observații.
- Pregătirea materialelor și echipamentului necesar:
  - înregistrarea datelor: fișe și caiet de teren, ustensile de scris, aparat foto, laptop etc.
  - orientare în teren: hartă topografică, busolă, GPS
  - colectarea probelor de sol: pungi de plastic, sondă de sol
  - pentru profilele microclimatice: termometru de sol, psihrometru, evaporimetru
  - pentru identificarea și colectarea materialului biologic: herbar, lupă, determinator, daltă sau lingură pentru scos plantele, botanieră
  - pentru determinări cantitative: dendrometru, clupă forestieră, ramă metrică, ruletă

#### 5.1.2. Stabilirea pe teren a suprafețelor de probă permanente (studiul în staționar)

Deoarece aceste suprafețe trebuie vizitate și analizate periodic, pentru amplasarea acestora va ține cont de desfășurarea celorlalte activități, precum și de posibilitatea desfășurării proceselor de inventariere și

monitorizare într-un mod cât mai facil și sistematic. O atenție deosebită se va acorda amplasării acestor suprafețe de probă în cazul în care ele trebuie relevate de pe amplasamentele pe care se monitorizează și vegetația din alte strate (cazul păturii erbacee). De asemenea dacă suprafețele de probă (eșantioanele) fac parte din suprafețe de probă mai mari, se va evita amplasarea acestora pe colțuri, pentru a evita efectul de muchie.

**Numărul minim de suprafețe quadrate (eșantioane):** Depinde în general de resursele disponibile, de prelucrările statistice ulterioare și de numărul speciilor existente. Stabilirea numărului minim de suprafețe de probă se va face în urma unui studiu pilot în care se va nota numărul de specii existente în 20 de quadrate de 1 m x 1 m. Numărul de specii și numărul de quadrate vor servi la alcătuirea curbei areal-specie. Punctul de inflexiune al curbei va corespunde cu numărul minim de quadrate necesare monitoringului.

### 5.1.3. Etapa efectuării releveelor

Pentru studierea asociațiilor vegetale cea mai utilizată metodă, este cea a releveului fitosociologic, după modelul indicat de Braun-Blanquet și Pavillard (1928). Pentru realizarea releveului, regiunea studiată este parcursă astfel încât, să poată fi cuprinse toate tipurile de stațiuni și variantele lor, urmând anumite trasee și itinerarii prestabilite. La alegerea suprafețelor de probă trebuie evitate porțiunile de ecoton. Mărimea suprafeței de probă este stabilită în funcție de tipul de vegetație cercetat. Matematic această mărime se stabilește prin calcularea arealului minim (curba areal-specie). În prezent, mărimea suprafeței de probă se poate stabili din literatura de specialitate conform tabelului 5.:

Valorile minime pentru suprafețele de probă în studiul diverselor grupări vegetale

Tipul de vegetație	Mărimea suprafeței de probă (mp), după școala clujeană
păduri	400-1000
tufărișuri	50-100
pajiști	25-100
mlaștini oligotrofe	9-25
mlaștini eutrofe	25-50
vegetație ruderală	6-25
vegetație segetală	25-100
stâncării	1-25

Toate datele adunate de pe aceste suprafețe de probă se trec în fișa de teren sau în carnetul de lucru. Pentru a nu omite unele aspecte s-au întocmit fișele model care cuprind:

- data efectuării ridicării fitosociologice; datele referitoare la așezare și toponimie;
- mărimea suprafeței de probă
- altitudinea, expoziția, înclinarea pantei
- date biometrice: înălțimea și/sau diametrul
- gradul de închegare al coronamentului arborilor, și/sau acoperirea cu vegetație a terenului;
- grosimea lizierei, note cu privire la activitățile antropice din zonă;
- indicii de abundență-domonanță al fiecărei specii prezente, după scara din tabelul de mai jos:

Stabilirea valorii indicelui de abundență-domonanță se face conform elementelor cuprinse în tabelul nr. 5.II.

Tabelul nr. 5.II. Stabilirea valorii indicelui de abundență-dominanță AD



%	media	Indicele AD
75-100	87,5	5
50-75	62,5	4
25-50	37,5	3
10-25	17,5	2
1-10	5	1
0,1-1	0,5	+
0,01-0,1	0,05	r

#### 5.1.4. Proiecții orizontale, profile și transecte de vegetație

Realizarea acestora evidențiază structura spațială a fitocenozelor, relațiile dintre populațiile de plante, în plan orizontal și vertical, eșalonarea pe verticală a diferitelor fitocenoze în funcție de dinamica factorului orografic.

- a.) Proiecțiile orizontale se realizează grafic pe teren, în cadrul suprafeței considerată ca tip pentru o anumită asociație vegetală. În cazul pajiștilor se utilizează rama metrică. Cu ajutorul unor semne prestabilite se reprezintă grafic la scară mare proiecția părților active pentru fiecare fitopopulație în parte.
- b.) Profilele de vegetație (proiecții verticale) se realizează în vederea stabilirii succesiunii pe orizontală și dispunerii pe verticală a componentelor unei fitocenoze, afinităților microspațiale și asupra frecvenței de apariție a indivizilor. Pentru realizarea acestor profile se procedează astfel:
  - Se stabilesc și se delimitează, în mod aleator, unități de lungime în cadrul fitocenozelor (ce pot sau nu să corespundă suprafețelor de probă), care sunt de obicei de 1 m lungime pentru pajiști și de 20-100 m lungime pentru păduri;
  - Se notează distanța, pe orizontală, față de punctul de origine la care apare fiecare individ, precum și înălțimea la care se ridică partea sa activă sau vârful vegetativ;
  - Rezultatele acestor operații se pot transpune într-o schemă direct pe teren, însă de cele mai multe ori datele se prelucrează în laborator, unde după un sistem de două coordonate pe care se marchează unitățile de lungime, respectiv de înălțime. Semnele utilizate pot fi unele convenționale sau unele care să redea habitusul speciei de reprezentat.
- c.) Transectele de vegetație (secțiuni de vegetație) se schițează pe teren după parcurgerea unui itinerar, în care se succed mai multe grupări vegetale cu localizare dependentă de factorii edafo-climatici locali și/sau de cei antro-po-zoogeni. Totodată, pe harta topografică se notează (în funcție de altitudine) punctele de contact între fitocenozele a două asociații ori între două stadii de evoluție ale aceleași asociații. Etapa următoare se desfășoară în laborator unde se conturează o secțiune prin unitatea de relief analizată ori prin succesiunea de unități orografice diferite, înscriindu-se prin semne convenționale locul ocupat de indivizii fiecărei asociații. Transectul trebuie să respecte lungimea și înclinația pantei, după cum reiese și după vizualizarea hărții în care sunt reprezentate curbele de nivel.

#### 5.1.5. Evaluarea habitatelor

Inventarierea habitatelor rămâne o acțiune de o relevanță primordială pentru realizarea programele de monitorizare și gestiune a biodiversității.

Acțiunea de inventariere a habitatelor nu rămâne o simplă înșiruire, ci datorită atributelor asociate această acțiune va parcurge unele etape sau va presupune atingerea unor obiective specifice cum ar fi:

1. Identificarea priorităților de conservare din cadrul perimetrului țintă;
2. Înglobarea unor date științifice și faptice locale rezultate în urma unor cercetări;

3. Dezvoltarea unei strategii de conservare;
4. Determinarea condițiilor specifice în relație cu indicatorii locali;
5. Fundamentarea deciziilor de monitorizare (ce? unde? cum? cât?);
6. Colectarea datelor;
7. Utilizarea unor resurse ajutătoare (imagini, hărți, scheme, etc.);
8. Transpunerea într-un format care să permită abordări interdisciplinare (de preferință GIS).

Dată fiind întinderea spațială a proiectului pe o suprafață vastă, la care se adaugă necesitatea coroborării și prelungirii unor măsuri în cadrul unor habitate adiacente, sunt propuse următorii pași de evaluare:

1. Identificarea principalelor tipuri majore de habitate ripariene (nemorale/eremiale);

În această etapă, pe baza unor imagini actuale (aerofotograme, imagini satelitare, fotografii de perspectivă, etc.) se vor identifica principalele componente ale matricii locale.

Biomurile nemorale (pădurile). Pentru o reflectare obiectivă care să faciliteze procesul de luare a deciziilor și să se suprapună pe sistemul legislativ în măsură să fundamenteze implementarea unor acțiuni, s-a acceptat definiția *pădurii* ca acea suprafață acoperită de vegetație lemnoasă, a cărei înălțime este de minimum 4 m, respectiv suprafață totală de minimum 0,1 ha.

Biomurile eremiale (pajiștile). În această categorie au fost incluse perimetrele acoperite de vegetație ierboasă, având o suprafață minimă de 0,01 ha.

Ca și componente secundare, au mai fost definite și următoarele componente:

- a. Antropic: zone de locuire, funcțiuni industriale active, rețele de comunicații terestre, suprafețe arabile.
- b. Neproductiv: zone degradate ca urmare a unor activități antropice.
- c. Biomuri ripariene: zone cu dezvoltare liniară, de-a lungul unor cursuri de apă inclusiv cu curgere temporară/torențială.
- d. Stâncării și grohotișuri: zone denudate total/parțial de vegetație ca urmare a unor condiții ecologice ce nu sunt direct legate de factorul antropic.

Rezultatul interpretării principalelor tipuri de habitate va fi o hartă a funcțiunilor terenului (*land-cover map*).

În vederea unei detalieri aprofundate a acestei hărți primare, se va trece la realizarea unei hărți a principalelor tipuri de habitate, definite conform manualelor uzuale de interpretare a habitatelor.

În baza corespondențelor existente între tipurile fundamentale de pădure, stațiunile forestiere cu habitatele Natura 2000 se va întocmi o hartă a habitatelor forestiere conform nomenclaturii Natura 2000.

Pentru habitatele eremiale, respectiv cele de stâncărie și ripariene, se va trece la etapa identificării asociațiilor vegetale prin metoda releveelor botanice. Prin extrapolare se va putea realiza harta habitatelor eremiale în baza criteriilor stabilite pentru desemnarea habitatelor Natura 2000, acolo unde acestea apar.

În această fază se va putea realiza o hartă primară a habitatelor naturale având corespondențe cu nomenclatorul pentru definiția habitatelor Natura 2000.

2. Identificarea de detaliu a habitatelor

Pentru habitatele în stare naturală și seminaturală, în baza speciilor criteriu definite de manualele de interpretare a habitatelor, se va putea trece la realizarea unei hărți de detaliu a habitatelor cu relevanță aparte conform descrierilor și a nomenclatoarelor pentru habitatele Natura 2000.

Delimitarea habitatelor rămâne o sarcină dificilă dat fiind faptul că de cele mai multe ori nu există o demarcare netă, clară între acestea, putând să apară zone sau benzi de lărgimi diverse ale unor zone de ecoton ce prezintă caracteristici comune habitatelor adiacente.

Cele mai utilizate metodologii de cartare a habitatelor sunt:

- a. Decelarea vizuală a omogenității făcându-se apel la aerofotograme, imagini satelitare și diverse alte tehnici de teledetecție (*Remote Sensing & Imagery*).

- b. Identificarea omogenității covorului vegetal, prin metode de analiză a asociațiilor vegetale, făcându-se apel și la metode statistice, prin care să se certifice încadrarea în tipurile de habitate prestabilite, în baza unor criterii bine determinate.

Există și posibilitatea îmbinării celor două metodologii prin analiza de detaliu al unor habitate și extrapolarea ulterioară a informației în baza unor imagini de ansamblu asupra perimetrului țintă.

Alegerea metodologiilor se face în baza limitărilor de ordin uman/material, respectiv de timp.

Obiectivele monitoringului reflectate în măsurile de management trebuie să ofere următoarele informații:

- a. Suprafața habitatelor definite conform criteriilor de identificare;
- b. Localizarea habitatelor în matricea de mediu luată în studiu;
- c. Distribuția potențială a habitatelor în condiții naturale (primare);
- d. Diversitatea speciilor asociate (constelația de specii);
- e. Distribuția speciilor cu relevanță particulară în cadrul habitatelor.

Pentru fiecare tip de habitat identificat se va face și o analiză asupra:

- a. fragmentării
- b. reprezentativității
- c. integrității
- d. capacității de suport
- e. valorii ecosistemice definite prin indicii de biodiversitate asociați

Rezultatul acestei etape va duce la realizarea unui plan cartografic al relevanței ecosistemice a habitatelor din zona vizată de proiect.

Acest instrument reprezintă o sursă vitală de informație pentru gestiune, deoarece reflectă degradarea, pierderea, sau dimpotrivă refacerea unor habitate, oferind argumente justificate obiectiv pentru deciziile luate.

### 3. Identificarea microhabitatelor

În cadrul habitatelor majore se va trece la realizarea unei analize a structurii și morfologiei microhabitatelor (zone de stâncărie, bălți temporare, lemn mort, sinuzii, etc.) pentru care se vor întocmi spectrele de asociere și harta de distribuție a acestora în cadrul perimetrului.

În cadrul acestei etape se va face apel și la metoda de analiză a cvadratelor de probă.

### 4. Realizarea hărții conflictelor

Ca urmare a suprapunerii planului cartografic al relevanței ecosistemice a habitatelor din zona vizată de proiect, cu planul de dezvoltare finală a obiectivelor industriale, va rezulta harta conflictelor, ce va evidenția punctele în care vor apărea suprapuneri între cele două extreme ale strategiei de management teritorial.

Punctele în cauză vor face obiectul unor măsuri de management activ în vederea minimizării impactului asupra elementelor cu valoare bio-ecocenotică.

## **5.2. Metode utilizate în studiul speciilor de faună**

### **5.2.1. Studiul speciilor de nevertebrate**

Studiul speciilor de nevertebratelor afectează în cea mai mare măsură speciile de insecte, date fiind atributele asociate acestora. La speciile de insecte se adaugă *Araneele*, acoperind în mod satisfăcător cerințele monitoringului speciilor de nevertebrate terestre.

Astfel, monitorizarea speciilor de insecte terestre, sarcina devine cu atât mai dificilă cu cât cel puțin la nivelul României nu există studii complete, de o suficientă complexitate care să permită accesarea unor metodologii eficiente de evaluare și gestiune a mediului.

Insectele, prin numărul lor covârșitor de specii și indivizi, valoarea lor bioindicatoră de netăgăduit, implicarea esențială în ciclurile trofice și geo-chimice, rămân o componentă fără de care monitoringul de mediu rămâne situat la un nivel declarativ.

Pentru monitorizarea insectelor există puse la punct o serie întreagă de metodologii și protocoale prin care se pot trage concluzii pertinente asupra stării mediului, privind eficacitatea unor măsuri manageriale, etc.

Dezvoltarea unor planuri eficiente de gestiune, presupune parcurgerea a trei etape principale:

1. Alcătuirea listelor de specii;
2. Realizarea modelelor generale de distribuție a speciilor în relație cu factorii de mediu;
3. Realizarea unor modelări predictive asupra căilor potențiale de evoluție a unor atribute legate de populațiile țintă (densitate, vitalitate, etc.).

Concluziile trebuie să fie însoțite de o justificare statistică extrem de complexă ce face apel la existența unor baze de date pertinente și a unui sistem de monitorizare complex..

Date fiind realitățile biogeografice și ecologice ale României, ale zonei de implementare a proiectului minier în special se impun a se aborda o serie întreagă de acțiuni.

În primul rând dat fiind faptul că la nivel regional, respectiv național nu există o bază de referință privind biodiversitatea, având ca punct de pornire inventare complete ale unor biomuri, se impune demararea unor studii martor, pe suprafețe restrânse (de ordinul a zeci de metri pătrați) unde să fie demarate așa numitele inventare totale, vizând cele mai relevante grupe taxonomice.

Odată stabiliți termenii martor de comparație se poate verifica care din modelele statistice de evaluare a indicilor de biodiversitate ( $\alpha$ , Margalef, Berger-Parker, 1-D'Simpson', Shannon, etc.) reflectă în modul cel mai fidel realitatea obiectivă, și de asemenea care dintre metodologiile de evaluare rapidă (*rapid assessment*) își demonstrează eficiența.

De asemenea trebuie definite pentru fiecare dintre speciile cu relevanță aparte, care sunt nivelele limită de alertă (exprimate în procentual în relație cu nivelele populaționale), care să declanșeze lanțul unor măsuri dedicate de restaurare, nivelele optime, nivelele maxime, etc.

Avantajele unei astfel de abordări constau în:

1. Realizarea unei baze de referință pentru evaluarea impactului regional (în special ca rezultat al efectului GAP indus de suprafața mare a zonei ce urmează a fi impactate);
2. Un standard de calibrare și dezvoltare a metodelor de evaluare a eficienței măsurilor de gestiune a biodiversității;
3. Realizarea unui sistem de referință național care să reflecte în mod obiectiv impactul, evoluția și recuperarea sistemelor bio-ecocenotice de la nivelul erimetrului afectat de proiect;
4. O interfață deschisă către mediul academic în vederea promovării unor programe de colaborare.

În ceea ce privește alegerea setului de specii cu valoare indicatoare, se va ține seama de următoarele atribute asociate, după cum urmează:

1. Sistem taxonomic cunoscut, lipsit de dubii de încadrare, facilitate de identificare cu maximum de acuratețe a taxonilor;
2. Istorie naturală bine cunoscută;
3. Monitorizare și manipulare facilă;
4. Răspândire suficient de largă a grupei taxonomice, cel puțin la nivel național;
5. Plasticitate ecologică suficient de mare;
6. Receptivitate și reactivitate suficient de mare față de factorii perturbatori;
7. Posibilitatea realizării unor studii statistice;
8. Relevanță economică;

### 5.2.2. Realizarea inventarelor faunistice

Această acțiune este una din cele mai des întâlnite tehnici de monitorizare a biodiversității. Cu toate lista în sine nu aduce o informație suficientă în ceea ce privesc atributele ecologice ale unui perimetru țintă, oferă unele indicii asupra stării factorilor de mediu, facilitând realizarea unor comparații primare cu alte zone.

În acest sens, pe baza protocoalelor de inventariere a faunei de neverterate, prin intermediul unei baze de date computerizate se va întocmi o listă a speciilor de nevertebrate ce va putea fi utilizată atât în ordine sistematică cât și în ordine alfabetică a taxonilor.

În acest scop se va face apel la o gamă largă de tehnici de observare/colectare/capturare, pe perioade temporare, sezoniere și circadiene cât mai diverse pentru a surprinde o parte cât mai largă a spectrului de specii.

Conform practicii generale în acest sens se va porni de la lista speciilor potențiale (posibil prezente în perimetrul de investigare) ce se va întocmi pe baza lucrărilor publicate, a unor date de colectare indirecte, a extrapolării informației cu referire la structura și constelația specifică a habitatelor.

Pornind de la această listă primară, vor fi adăugate speciile noi întâlnite și confirmate cele prezente în mod cert. Pentru speciile ce încă nu au fost întâlnite, eforturile de investigare vor fi concentrate în direcția habitatelor optime, caracteristice acestora.

În cazul speciilor de nevertebrate, în baza listei sistematice a plantelor identificate în zona de studiu, se poate realiza o listă a speciilor potențiale asociate acestora (în special a celor fitofage).

Identificarea taxonilor se va face până la nivel de specie, dat fiind că informația asupra taxonilor supraspecifici nu prezintă relevanță (cel puțin pentru situația de față). Astfel în lista de specii vor fi incluse doar indivizii identificați în mod cert până la nivel de specie.

#### 5.2.3. Studiul în transecte paralele (simultane)

Pentru unele specii de nevertebrate cu valoare bioindicatoare (în special fluturi-de-zi) se poate realiza monitoringul în transecte paralele sau simultane. Această metodă va presupune identificarea speciilor, cu marcarea eventualelor specii cu relevanță aparte.

Realizarea de transecte paralele este menită a identifica elemente de detaliu de la nivelul unor habitate (identificarea microhabitatelor, biomurilor, etc.), respectiv preferința unor specii față de attribute asociate habitatului țintă (identificarea optimului speciei). Astfel în cadrul unui tip de habitat se vor marca o serie de linii paralele ce vor fi străbătute în cadrul unei unități de timp prestabilite, urmând ca rezultatele să fie interpretate statistic. Se poate realiza astfel o evaluare comparativă la nivelul zonelor de ecoton, centrale, marginale, etc.

În cazul transectelor simultane, se vor alege două habitate (distincte, similare sau identice) în interiorul cărora se vor stabili trasee similare de parcurs, în cadrul unei unități de timp prestabilite, urmând ca în mod simultan să se realizeze observațiile ce urmează apoi a fi comparate.

#### 5.2.4. Monitorizarea prin intermediul ratei de întâlnire

Această metodă reprezintă una dintre cele mai simple (elementare) modalități de evaluare a abundenței unei specii.

Date fiind însă caracteristicile asociate speciilor de nevertebrate, această metodă prezintă relevanță doar pentru grupe restrânse, așa cum sunt de exemplu fluturii-de-zi.

Cu toate acestea calitatea și cantitatea informației este deosebită în raport cu efortul depus, fiind posibilă realizarea unor evaluări comparative a unor specii cu relevanță deosebită.

#### 5.2.5. Realizarea curbei descoperirii de specii

Caracterizarea habitatelor și asocierea indicilor de biodiversitate rămâne una din sarcinile primare ale monitoringului biodiversității. Astfel realizarea curbei descoperirii de specii ne oferă date prețioase asupra nivelelor de biodiversitate.

Se cunoaște faptul că numărul de specii crește direct proporțional cu efortul (timpul dedicat) studierii unui habitat anume.

Astfel, devine dificil a se compara indicii de biodiversitate ai unor habitate pentru care au fost alocate perioade diferite de timp.

În acest sens, se va nota data (ora) pentru fiecare specie nou identificată în suprafața investigată.

Pe un sistem de axe se va reprezenta pe abscisă numărul de specii, iar pe ordonată unitatea de timp (zile, ore). Curba rezultată va prezenta o tendință de liniarizare, marcând astfel momentul la care continuarea eforturilor de inventariere a speciilor își pierde din relevanță.

Aplicațiile statistice asociate acestei metode (exprimare logaritmică sau exponențială), marchează în mod distinct această relație și timpul ce este suficient a se aloca fiecărui tip de habitat în parte.

Astfel numărul de specii identificate în fiecare perioadă de timp (de exemplu zi) poate fi exprimată în  $\log_{10}$ ; acolo unde linia de regresie intersectează axa x este relevat numărul probabil de specii asociate habitatului respectiv.

Această metodă are o relevanță particulară în cadrul sistemelor de monitorizare rapidă (Rapid Assessment), prin care sunt evaluate numărul probabil de specii asociate unui habitat prin identificarea repetată în intervale

de timp scurte - de exemplu 30 de minute; inventarierea se oprește în etapa de 30 de minute în care nu a mai fost identificată o specie nouă. Această metodă se pretează în special pentru perimetre cu suprafețe restrânse.

#### 5.2.6. Realizarea inventarelor de specii în unități de timp

Această metodă reprezintă o abordare extrem de valoroasă, prin faptul că se apropie de acuratețea metodelor transectului, respectiv a observațiilor în staționar, însă timpul dedicat acestei metode rămâne cu mult mai redus. Metoda se bazează pe faptul că speciile comune sunt cele care sunt primele observate într-un habitat, continuând a fi identificate pe parcursul etapelor succesive de monitorizare.

Astfel, se împarte un interval orar de 60 de minute, în 6 etape de câte 10 minute. Pentru fiecare etapă de 10 minute se notează speciile observate. Odată o specie marcată, aceasta nu va mai fi luată în considerare în intervalele următoare de timp. Pentru fiecare etapă, speciile identificate sunt bonitate pe o scară de la 6 la 0. Cele observate în primul interval de 10 minute sunt notate cu 6, speciile observate în următorul interval sunt notate cu 5,... iar cele observate în ultimul interval sunt notate cu 0.

În acest mod sunt evidențiate speciile cu prezența cea mai comună, respectiv cea mai rară în habitate, fără însă a se putea face o referire și la abundența acestora.

#### 5.2.7. Înregistrarea absenței speciilor

În mod ironic, absența speciilor este mult mai dificil de documentat, însă relevanța ecologică a acestei informații este cu totul aparte.

În acest sens se face apel la calculul statistic prin care este evaluat numărul total de observații ( $N_0$ ) prin care specia în cauză să fie identificată:

$$N_0 = \frac{\ln(\text{nivel } a)}{\ln(1-P)}$$

unde,  $P$  reprezintă probabilitatea de a găsi specia în cauză în urma unei observații de teren, iar *nivelul a* reprezintă riscul ca specia să fie prezentă însă aceasta să rămână prezentă în habitat, fiind considerată însă (prin absența acesteia) ca extinsă. Astfel *nivelul a* = 0 apare atunci când suntem convinși că specia este extinsă.

Probabilitatea de identificare poate fi evaluată prin compararea speciei în habitatele în care apare în mod curent, prin examinarea probabilității de identificare a acesteia.

#### 5.2.8. Tehnici de studiu

##### **Sistemul de colectare prin "cosire" cu fileul entomologic**

Pentru colectarea unor specii de nevertebrate (în special insecte) colectarea cu fileul entomologic rămâne una din metodele clasice.

În acest sens în suprafețele de probă, cu ajutorul unui fileu entomologic se parcurge o distanță dată, vegetația ierboasă fiind "cosită" printr-un număr fix de mișcări (de exemplu 20 de cosiri la un transect de 25 de metri).

Insectele colectate în fileul entomologic sunt apoi transferate într-un borcan cu alcool, urmând apoi a fi triate și prelucrate în laborator.

##### **Sistemul de monitorizare cu capcane Barber**

Utilizarea capcanelor Barber reprezintă una dintre cele mai curențe metode de inventariere a faunei de nevertebrate (dar nu numai) terestre (edafice), permițând realizarea unor observații ecologice complexe în special în zona habitatelor ripariene.

##### 1. Monitoringul cantitativ

Prin intermediul acestei metodologii grupurile țintă sunt cele de macro-nevertebrate (în special insecte) terestre, edafice. Studiile în acest sens au scos în evidență valoare bioindicatoră a speciilor de Carabide (*Coleoptera: Carabidae*), Stafilinide (*Coleoptera: Staphylinidae*), dar și a Araneelor (*Arahnida: Araneae*), Colembolelor (*Colembola*), furnicilor (*Hymenoptera: Formicidae*).



Modalitatea de amplasare este prezentată în Anexa I. Amplasarea capcanelor Barber se realizează în diverse modele (randomizat, grupat, transecte, etc.).

Pentru studiile statistice, capcanele Barber nu se amorsează cu momeli, iar lichidul de conservare este de preferat a nu avea nici un fel de proprietăți atractante/repelente. În acest fel, captura se bazează pe probabilitate.

## 2. Monitoringul calitativ

Această metodă este utilizată pentru întocmirea listelor de specii, a inventarelor faunistice, dar și pentru realizarea unor studii comparative de genul inventarelor rapide (Rapid Biodiversity Assessment).

Față de metoda prezentată anterior, capcanele Barber sunt amorsate cu momeli, pentru a atrage cât mai multe dintre speciile țintă, și pe cât posibil de pe suprafețe cât mai mari.

Avantajul acestei metode constă în utilizarea unui număr redus de capcane Barber, fapt ce ușurează mult activitatea de triere, determinare, prelucrare a materialului.

Amplasarea capcanelor Barber amorsate cu momeli se realizează de asemenea randomizat, grupat sau în transecte, existând și posibilitatea de a amplasa în anumite zone capcane izolate.

### **Scheme de monitorizare a biodiversității**

Monitorizarea speciilor de nevertebrate se va face pe cât posibil într-o manieră superpozată sistemului de monitorizare a habitatelor, respectiv a florei și vegetației, în scopul identificării relațiilor fiziologice ce stau la baza funcționării sistemelor ecologice.

Datele de monitorizare a nevertebratelor a florei, vegetației și habitatelor vor fi completate cu date asupra faunei de vertebrate punându-se accent pe speciile criteriu Natura2000.

Observațiile asupra speciilor de vertebrate, datorită constrângerilor de ordin administrativ, tehnic dar și etic se vor limita la observații de teren fără a fi necesară colectarea de material.

### **Relevanța pentru Proiect:**

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

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

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

### **Programul de monitorizare**

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

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

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

Un alt element de ancoraj deosebit de important este cel legat de **posibilitatea fitocenologică** a perimetrului țintă. Astfel din studiul fitocenologic al peisajului<sup>12</sup> se va desprinde setul de informații cu privire la etajul de vegetație, asociațiile vegetale zonale (locale), elemente de particularitate climatică (și microclimatică), lista sistematică a florei, etc. Se stabilește astfel tipul de formațiune vegetală țintă, spre care procesele de restaurare ecologică sunt îndreptate, astfel încât acestea să fie în măsură să susțină un ansamblu cât mai stabil de elemente faunistice (de interes).

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

#### **Echipele care au participat la realizarea prezentului studiu**

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

- Dr. biol./jur. Sergiu MIHUȚ (coordonator temă);
- ing. de mediu Raluca DRĂGAN;
- ing. de mediu Oana JIMAN;
- biol./agron. Liana MIHUȚ;
- biol. Vlad MILIN;
- geol. Adrian MUREȘAN;
- ing./econ. Luminița POPA;

Coordonatorul responsabil de realizarea prezentei documentații este:

- Dr. Sergiu MIHUȚ - *licențiat în științe biologice (UBB Cluj-Napoca) și drept (U<sup>n</sup>1 Dec. 1918, Alba-Iulia)*

---

<sup>12</sup> termenul de *peisaj* este utilizat în acest context pornind de la valoarea sa în ecologie, derivat fiind din termenul englez *landscape*, respectiv cel german *landschaft*. Înțelesul acestui termen cuprinde întregul ansamblu al elementelor ce compun matricea vie dintr-o suprafață dată.